



UFFICIO OPERATIVO DI TORINO

**MANUTENZIONE STRAORDINARIA  
TORRENTE BANNA**

**PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

TO-E-147/M

**RIPRISTINO SEZIONE DI DEFLUSSO E MANUTENZIONE VEGETAZIONE RIPARIALE  
TORRENTE BANNA NEL TRATTO DI ATTRAVERSAMENTO DEL TERRITORIO  
COMUNALE DI POIRINO**

**ELABORATO:**

Relazione Tecnica-Economica

**SCALA:**

:-

**ELABORATO**

**A**

**GRUPPO DI PROGETTAZIONE**

***Progettista Coordinatore***  
ing. Carmelo PAPA

***Tecnico Progettista***  
dott.ssa Melissa GREMMO

**IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**  
dott. ing. Gianluca ZANICHELLI

**DATA:**

20.11.2012

**PERIZIA N.**

**440**

**INDICE**

1.	PREMESSA.....	3
2.	INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO DELLE AREE DI INTERVENTO.....	3
3.	DESCRIZIONE DEL BACINO IMBRIFERO E IDROGRAFIA ATTUALE DEL BACINO .....	5
4.	GEOMORFOLOGIA REGIONALE.....	6
5.	CRITERI DI INTERVENTO ED INTERVENTI PROPOSTI.....	8
6.	CANTIERIZZAZIONE E VIE DI ACCESSO .....	11
7.	DETERMINAZIONE TEMPO UTILE CONTRATTUALE.....	11
8.	AUTORIZZAZIONI.....	12
9.	QUADRO ECONOMICO.....	13
10.	CONCLUSIONI.....	14

## 1. PREMESSA

La presente relazione riguarda gli interventi che fanno parte del progetto avente per oggetto l'esecuzione degli *"Ripristino della sezione di deflusso e manutenzione vegetazione ripariale torrente Banna nel tratto di attraversamento del territorio comunale di Poirino (TO)"*, inserito nel programma triennale delle opere pubbliche dell'Agenzia Interregionale per il fiume Po e compreso nell'ambito dell'Accordo Quadro n° 3155 del 14.03.2012.

Nella progettazione si è cercato di operare in coerenza con la *"Direttiva per la progettazione degli interventi e la formulazione di programmi di manutenzione"* dell'Autorità di Bacino del fiume Po, approvata con Allegato 3 al *Programma di rilancio degli interventi di manutenzione*, con atto di Comitato Istituzionale dell'aprile 1998, che trova attuazione nel Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), ai sensi degli artt. 14 e 34 delle relative Norme, individuando, negli interventi manutenzione del territorio e delle opere di difesa, gli elementi essenziali ad assicurare il progressivo miglioramento delle condizioni di sicurezza e della qualità ambientale e paesaggistica del territorio stesso. In succinto, gli interventi di manutenzione idraulica tendono a migliorare le caratteristiche naturali dell'alveo, salvaguardando la varietà e la molteplicità della vegetazione ripariale, a eliminare gli ostacoli al deflusso di piena in alveo e in golenata.

Le previsioni di progetto saranno indirizzate al raggiungimento di tre obiettivi, che qui di seguito vengono brevemente descritti:

- manutenzione della vegetazione ripariale;
- ripristino della sezione di deflusso mediante minime movimentazioni di depositi litoidi in alveo con conseguente eliminazione della vegetazione colonizzante;
- manutenzione delle opere idrauliche esistenti ed eventuale adeguamento dell'esistente al regime del corso d'acqua.

## 2. INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO DELLE AREE DI INTERVENTO

Gli interventi proposti interesseranno l'alveo e le sponde del Torrente Banna, prevalentemente nel tratto ricadente nel Comune di Poirino, e in minima parte nei comuni di Villanova d'Asti e Santena. Qui di seguito è individuato il tratto interessato dai lavori.

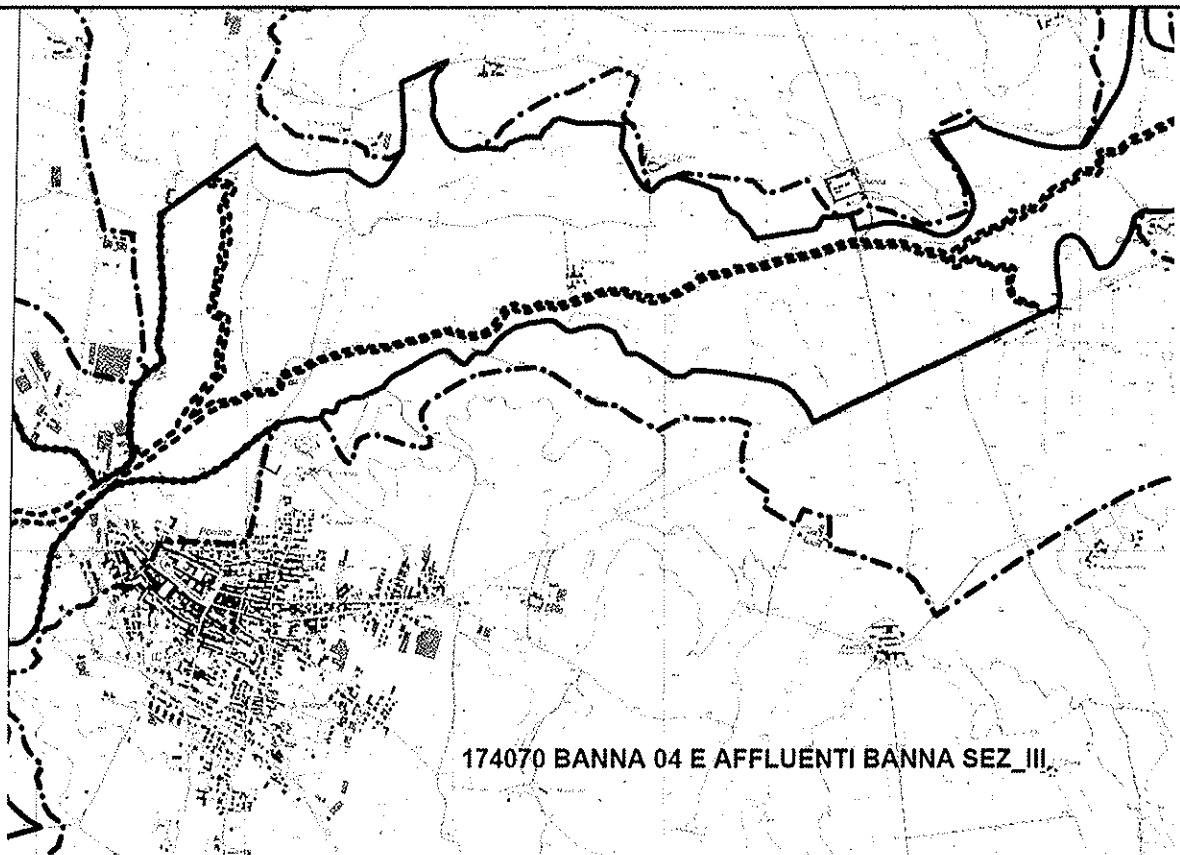


Figura 1 Estratto della Carta Tecnica Regionale, con riportate le fasce PAI

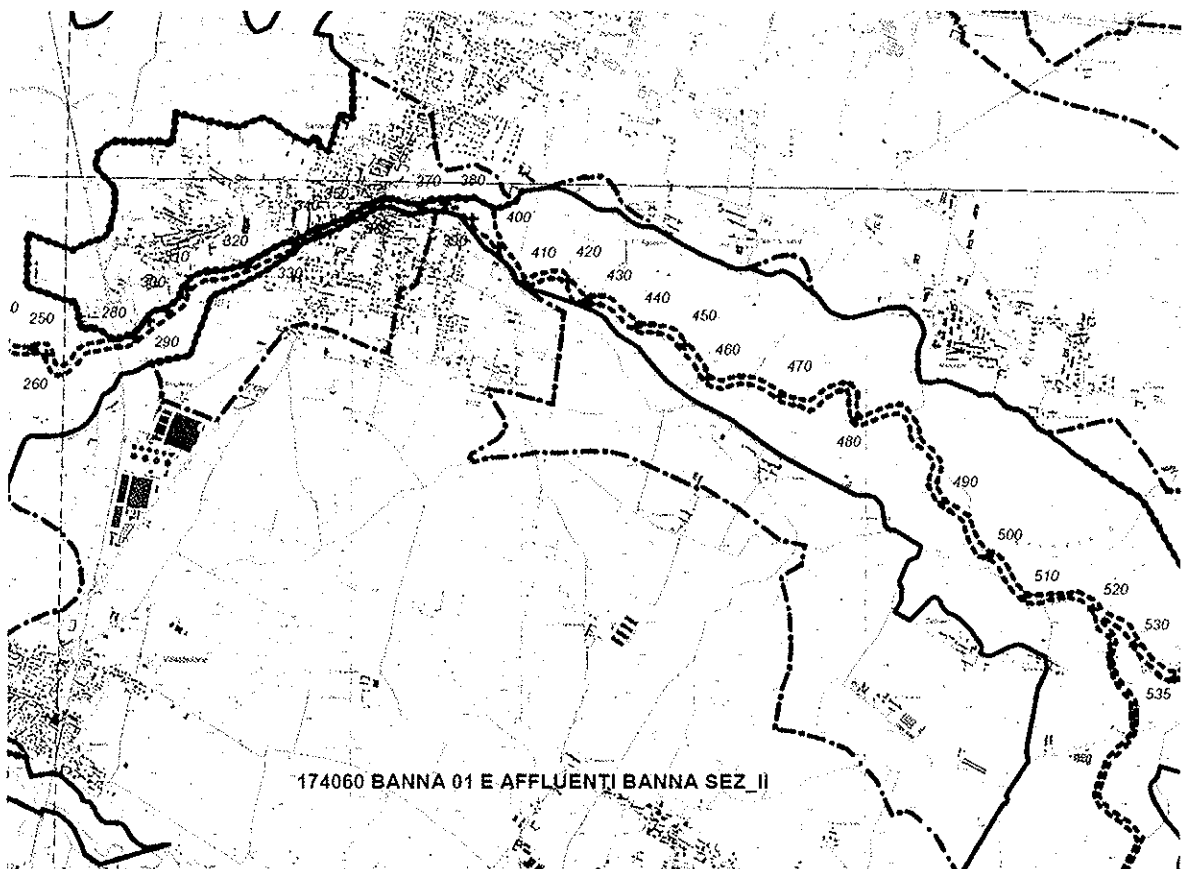


Figura 2 Estratto della Carta Tecnica Regionale, con riportate le fasce PAI

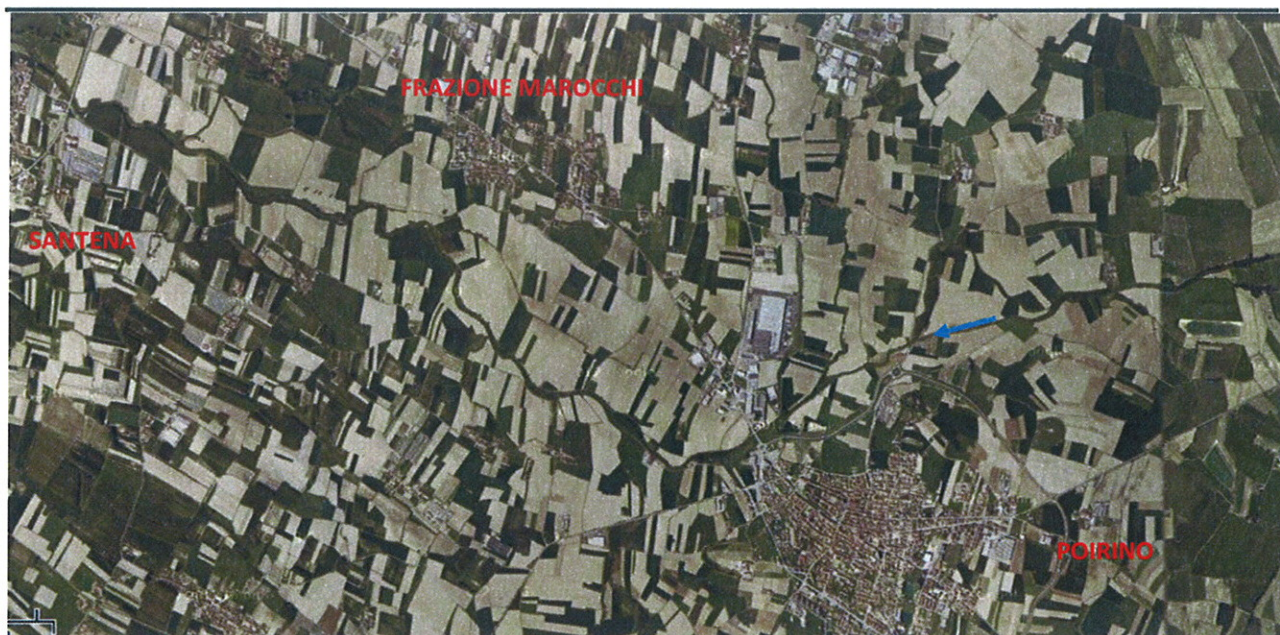


Figura 3 foto aerea della zona riguardante il progetto

### 3. DESCRIZIONE DEL BACINO IMBRIFERO E IDROGRAFIA ATTUALE DEL BACINO

Il bacino idrografico del T. Banna a monte di Santena (con chiusura in corrispondenza del ponte della Circonvallazione) sottende un'area di circa 350 kmq di estensione, e risulta a sua volta suddivisibile in tre sottobacini confluenti contemporaneamente nell'area di Poirino: bacino del rio Santena (che raccoglie le acque della Collina di Torino e del Chierese), bacino del T. Rioverde (che drena il settore SE del bacino del Banna) e bacino individuato dalla parte alta del T. Banna, che si estende verso Villanova d'Asti e Buttigliera.

Gli interventi in oggetto interessano lo sviluppo del T. Banna nel tratto che va da poco a monte il confine amministrativo tra Poirino e Villanova d'Asti e, attraversando tutto il territorio comunale di Poirino, fino al ponte stradale della Circonvallazione di Santena in territorio di questo comune.

L'ubicazione dell'area di intervento è evidenziata sempre negli allegati grafici in scala 1:10.000, tratto dalla Cartografia CTR, su cui sono altresì evidenziati gli interventi in progetto.

Nel tratto strettamente di interesse questo corso d'acqua si presenta molto poco antropizzato, ad andamento debolmente sinuoso nell'insieme, incassato di circa 4-5 m rispetto ai settori pianeggianti adiacenti e delimitato sulle due sponde da ripide scarpate localmente in precarie condizioni di stabilità.

Il problema delle esondazioni legate al reticolato idrografico del Torrente Banna risulta possedere caratteristiche particolari e sotto certi aspetti uniche.

I corsi d'acqua che scorrono sul cosiddetto Altopiano di Poirino, individuato da un'area ai cui vertici sono situati gli abitati di Moncalieri, Chieri, Buttigliera, Montà, Ceresole e Carmagnola, sono "nati" infatti, geologicamente parlando, pochissimo tempo fa e questa circostanza fa sì che gli stessi non abbiano ancora raggiunto una condizione di equilibrio dinamico con il territorio di cui raccolgono e drenano le acque.

In altre parole gli alvei entro ai quali scorrono sono in parte prevalente così poco delineati da essere di norma sufficienti a contenere solo le portate normali ed a dar luogo a fenomeni di tracimazione non appena queste vengono superate. Queste considerazioni valgono perfettamente anche nel caso dell'asta principale, che pur presenta, rispetto alla maggior parte dei suoi tributari, un grado di evoluzione leggermente superiore.

Se a tutto ciò si aggiunge il fatto che, nella prolungata ed intensa antropizzazione del territorio, l'uomo ha in molti casi modificato l'assetto di questo labile e in un certo senso embrionale sistema di drenaggio, operando in passato più o meno recente (sicuramente almeno dall'epoca romana) delle deviazioni e modificando l'andamento di alcuni segmenti del sistema, quando non interferendo, in tempi più recenti,

con il deflusso dei singoli collettori con rilevati artificiali e con l'edificazione di interi settori abitati, emergono chiaramente le cause delle ripetute, ingenti inondazioni che hanno colpito questa regione. All'interno del bacino del Banna possono essere distinti settori caratterizzati da una elevata naturalità.

#### 4. GEOMORFOLOGIA REGIONALE

Il bacino del Banna, che presenta un'estensione di circa 506 kmq complessivi (350 kmq considerando la chiusura al ponte di via Circonvallazione a monte di Santena), risulta caratterizzato da una conformazione particolare, con un settore all'incirca pianeggiante in corrispondenza del margine occidentale e lungo la fascia centrale, che separa verso nord e verso sud settori più sollevati e contraddistinti da una morfologia collinare.

L'evoluzione tettonica che ha interessato la parte più settentrionale del bacino con la progressiva formazione dei rilievi della Collina di Torino ed il già citato basculamento che ha coinvolto il margine meridionale-orientale della regione in esame, posteriore o contemporaneo alla deposizione delle formazioni alluvionali quaternarie, ha portato alla creazione di rilievi collinari ed all'approfondimento progressivo del reticolato idrografico locale.

Il bacino risulta troncato in corrispondenza del margine meridionale da una netta ed alta scarpata d'erosione fluviale, alla base della quale scorre piuttosto incassato il Torrente Ricchiardo, tributario diretto del fiume Po; verso est appare invece delimitato da un'altra scarpata, manifestazione superficiale di una importante struttura tettonica (flessura marginale dell'Altopiano di Poirino), che delimita l'altopiano di Poirino dai rilievi dell'astigiano.

Dal punto di vista geomorfologico l'intero territorio in oggetto appare interessato da una disposizione delle forme d'erosione attuali e fossili piuttosto evidente e particolare.

A scala di bacino si riconoscono innanzitutto una serie di scarpate relitte di un antico sistema di drenaggio, aventi orientazione all'incirca NNE-SSW e immergenti verso ovest, che in dettaglio mostrano comunque una certa sinuosità e frammentazione.

Fra queste scarpate le più facilmente riconoscibili sono quelle localizzate, procedendo da ovest verso est, all'altezza di Carmagnola e Villastellone (il cui prolungamento può essere addirittura esteso fino all'altezza di Chieri se si considera la scarpata in sinistra del T. Tepice) e sulla congiungente le frazioni Favari, Tuninetti, Commende e Borretti la seconda.

Tali orli di scarpata suddividono il territorio in vari settori allungati all'incirca in senso N-S o NNE-SSW e disposti a quote via via maggiori procedendo verso est, che corrispondono a settori di deflusso progressivamente abbandonati in seguito alla migrazione verso ovest del paleo deflusso del fiume Po (e/o del fiume Tanaro prima della sua cattura a Cherasco). I depositi alluvionali legati a questo drenaggio principale più antico, come descritto nel precedente capitolo, sono estesamente rinvenibili, sebbene intensamente pedogenizzati, al di sopra delle superfici terrazzate, in posizione riparata rispetto agli eventi alluvionali più recenti, così come le associate tracce relitte dei "meandri incastrati abortiti", ove ancora riconoscibili.

Queste tracce relitte del drenaggio abbandonato più antico a meandri, nell'area circostante a quella strettamente in oggetto, appaiono piuttosto rare e poco evidenti (ove ancora riconoscibili sono confinate in settori ormai sopraelevati rispetto al drenaggio attuale e non più riutilizzabili, quasi completamente cancellate dagli agenti esogeni e dalla continua rielaborazione antropica del terreno) mentre risultano ben visibili in altri settori del bacino del Banna posti più a nord e ad est.

Su questa situazione geomorfologica legata all'evoluzione del corso d'acqua principale si veniva ad impostare progressivamente una rete idrografica minore affluente in destra orografica con formazione di una serie piuttosto fitta di incisioni vallive, tuttora localmente ben conservate nel settore a sud del Banna, caratterizzate nel complesso da una orientazione E/W o NW/SE.

I successivi movimenti tettonici che interessarono il margine orientale/meridionale dell'altopiano di Poirino provocarono la formazione di una netta e profonda scarpata che, ad esempio, troncò all'altezza di Montà il paleoalveo del T. Rioverde (che costituiva sicuramente a quei tempi uno dei maggiori affluenti di destra del cosiddetto "Paleo Po", e transitava all'altezza di Villastellone proseguendo in direzione di

Santena), instaurando da quel momento una rete idrografica di minore importanza che mantenne nel complesso l'originale orientazione del deflusso verso nord-ovest.

Accadde così che corsi d'acqua caratterizzati da una portata relativamente modesta si svilupparono da quel momento fino ai giorni nostri all'interno di alvei che in epoche geologiche precedenti avevano ospitato corsi d'acqua di dimensioni ben maggiori, quale appunto quello ricollegabile ad un paleo T. Rioverde. Si spiega così l'attuale eccessiva ampiezza dell'alveo di piena di questo e di altri corso d'acqua, decisamente sovradimensionati rispetto alle massime portate ipotizzabili per gli attuali deflussi.

Una caratteristica peculiare delle attuali valli é la loro marcata asimmetria, con scarpate in sponda destra (nel settore a sud del Banna) ed in sponda sinistra (settore a nord del Banna) generalmente più nette e pronunciate.

Il profilo longitudinale di tutte le scarpate in destra orografica del settore meridionale appare altresì intersecato da un elevatissimo numero di incisioni e vallecole trasversali, aventi senso di deflusso verso W o al massimo WNW, che contrasta con il senso di deflusso del drenaggio attuale dei corsi d'acqua minori rivolto verso N o al massimo NW.

Questo trend evolutivo, riscontrabile come detto assai frequentemente nel settore posto a sud del percorso dell'attuale Banna, sembra indicare che in una o più fasi della sua evoluzione il reticolato idrografico regionale ha variato la sua orientazione, passando da un senso di deflusso all'incirca verso occidente ad un altro orientato più marcatamente verso nord.

Tali incisioni laterali disposte all'incirca in senso E/W sono quindi da considerare relitti di un più antico sistema di drenaggio, sviluppatosi precedentemente ad un tilting regionale che ha coinvolto in tempi geologici recenti il settore meridionale dell'altopiano di Poirino con sollevamento massimo differenziale a Sud.

In seguito a questo tilting si é pertanto avuto un cambiamento a scala regionale nell'orientazione del deflusso che ha preso nel complesso (sempre considerando il solo settore posto a sud del percorso attuale del Banna, in quanto il settore settentrionale con il procedere del sollevamento della Collina di Torino, presenta un trend opposto) un deflusso maggiormente rivolto verso nord. Questo ha comportato il verificarsi di numerose e continue diversioni e la formazione di valli fortemente asimmetriche.

Lo stesso alveo del T. Banna, nel tratto compreso tra Villanova e Santena, presenta una scarpata in sponda destra molto più ripida e marcata, mentre in sinistra (soprattutto nel tratto tra Poirino e Santena) il raccordo con i settori morfologicamente più elevati è molto più dolce.

Infatti, se nei pressi del ponte della circonvallazione est esistente la scarpata che delimita in destra l'alveo del Banna risulta più alta di quella in sponda sinistra, individuando così a sud del corso d'acqua un orizzonte morfostratigrafico più elevato e quindi più antico, già all'altezza del parco tale dislivello si attenua notevolmente, annullando la distinzione appena fatta; ciò è probabilmente dovuto al rimodellamento che questa superficie terrazzata più elevata ha subito per opera della rete idrografica locale in corrispondenza di percorsi attualmente abbandonati.

L'analisi attraverso fotointerpretazione di questo settore situato in sinistra orografica del T. Banna fino alla periferia sud del concentrico di Santena ha messo in evidenza l'esistenza di numerose tracce riferibili a paleoalvei; l'osservazione, almeno fino all'altezza di una linea spartiacque individuabile in prossimità della loc. Favari, di successive diversioni di percorso in gran parte in senso orario con migrazione progressiva del corso d'acqua verso nord o nord-est fa supporre, analogamente a quanto osservabile in settori posti immediatamente più a sud, che questi antichi percorsi così individuati appartenessero ad un paleo Torrente Rioverde, in tempi remoti probabilmente affluente diretto di un paleo Po a sud dell'attuale abitato di Santena e successivamente migrato in senso orario andando a confluire nell'alveo del Banna con un punto di innesto progressivamente sempre più prossimo all'abitato di Poirino.

Questo trend evolutivo riscontrabile come detto assai frequentemente nel settore posto a sud del percorso dell'attuale Banna, sembra indicare che in una certa fase della sua evoluzione il reticolato idrografico regionale ha variato la sua orientazione, passando da un senso di deflusso all'incirca rivolto verso ovest-nord-ovest ad un altro orientato più marcatamente verso nord.

Questo cambiamento nell'orientazione del deflusso risulta presumibilmente imputabile ad un lieve basculamento tettonico che ha coinvolto anche recentemente l'altopiano di Poirino.

## 5. CRITERI DI INTERVENTO ED INTERVENTI PROPOSTI.

Gli interventi proposti, come già sopra riportato, sono riconducibili ad interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria della vegetazione ripariale, al ripristino della sezione di deflusso ed interventi atti a mantenere e/o ripristinare le funzionalità del sistema difensivo antierosivo.

Alla luce di quanto sopra, pertanto, il progetto redatto è volto al taglio e sgombero da eseguirsi sulla vegetazione che è di impedimento al regolare deflusso delle piene ricorrenti onde evitare l'accumulo di biomassa in alveo (alberi scalzati, tronchi morti ecc.), senza eccedere con l'intensità dei tagli troppo distanziati tra loro nel tempo. In linea di principio saranno rispettate le seguenti indicazioni:

- realizzazione degli interventi evitando di arrecare disturbo all'avifauna e all'ittiofauna durante le fasi di riproduzione;
- compatibilmente con il regime idrologico locale (evitare i periodi di piena statisticamente accertati) e con le condizioni meteorologiche (neve, ghiaccio), le operazioni di gestione devono essere eseguite il più lontano possibile dai periodi di deposizione delle uova dei pesci (novembre) e di nidificazione degli uccelli (aprile- maggio);

Gli interventi dovranno essere eseguiti nel rispetto delle seguenti linee procedurali:

- nell'alveo principale, in cui la vegetazione viene interessata con maggior frequenza dalle piene stagionali, dovrà essere garantito il regolare deflusso delle acque rimuovendo la vegetazione che ne è di impedimento, con taglio relativamente intenso;
- nei tratti a monte dei centri abitati e delle infrastrutture (ponti, captazioni d'acqua irrigua ecc.), devono prevalere gli interventi volti ad eliminare i potenziali pericoli per la stabilità spondale derivanti dalla vegetazione (eliminazione dei detriti vegetali, alberi piegati ed alberi di grandi dimensioni erosi al piede dalla corrente) I settori dei corsi d'acqua a monte dei centri abitati e delle infrastrutture devono essere gestiti con estrema attenzione privilegiando gli interventi finalizzati ad ottimizzare la funzione meccanica; si procederà adottando misure preventive (abbattimento dei soggetti in precarie condizioni di stabilità, stramaturi, con evidenti segni di deperimento, scalzati al piede, ecc.) e misure curative (eliminazione sistematica dei detriti accumulati in alveo);
- effettuazione di interventi tanto più leggeri quanto più è rada la vegetazione circostante. L'estrema fragilità delle cenosi riparie impone l'esecuzione di interventi leggeri, ragionati e commisurati in base alla densità e struttura del popolamento. Si dovranno privilegiare i tagli a scelta rispetto ai tagli sistematici e, qualora l'esiguità della superficie boscata lo renda consigliabile, destinare temporaneamente tali cenosi alla libera evoluzione;
- gestione degli interventi in modo da conferire al popolamento una struttura densa, irregolare e con la maggiore biodiversità possibile. La necessità di conservare un popolamento denso (1000-1200 p/ha), ma non chiuso, in modo da consentire la presenza di un ricco strato arbustivo e pluristratificato nelle aree golenali, è giustificata dal ruolo che il bosco ripario può svolgere nel rallentare la velocità della corrente dissipando l'energia del corso d'acqua; la stratificazione verticale della vegetazione consente di avere un freno ad ogni livello raggiunto dalla piena;
- adozione delle buone pratiche di utilizzazione per l'abbattimento dei cedui;
- adozione come struttura finale, ove necessario, il regime a ceduo per le specie idonee. Nella fascia posta a diretto contatto con il corso d'acqua, il trattamento preferibile da applicare è quello a ceduo; i motivi principali per cui si è propensi ad utilizzare tale governo è la possibilità di ottenere soggetti con una maggior vigoria (almeno nel breve periodo), con maggior velocità di crescita, un più rapido sviluppo dell'apparato radicale e una maggiore stabilità a causa di un minor sviluppo in altezza e quindi minor peso. Il taglio di utilizzazione deve prevedere il rilascio di



almeno un pollone, scelto come tirasucchio tra quelli meno sviluppati, per evitare l'esaurimento delle ceppaie. Viceversa, nel margine più elevato dove la corrente influisce con minore impatto e soprattutto frequenza, è possibile il governo ad alto fusto rado; si consiglia a tal proposito di favorire le latifoglie nobili per la produzione di legname di pregio (querce, tigli, ciliegi, frassino, olmo montano e aceri);

- accastamento immediato del legname di risulta dei tagli in luoghi sicuri "non raggiungibili tagli eventi di piena straordinaria calcolata con tempi di ritorno pari a 200 anni" (Regione Piemonte, 1999 "Indirizzi tecnici procedurali in materia di manutenzioni idraulico-forestali");
- adozione delle norme inerenti la sicurezza nei cantieri Le utilizzazioni in ambito ripario possono richiedere l'esecuzione di operazioni difficili e pericolose. Le difficoltà maggiori sono dovute alla pendenza delle sponde, alla presenza di acqua, ai substrati cedevoli e all'ubicazione dei fusti in luoghi spesso poco accessibili. Pertanto è indispensabile adottare tutte le precauzioni previste dalle leggi in materia di sicurezza della mano d'opera: dall'utilizzo delle protezioni individuali (caschi, tute antitaglio, guanti e calzature rinforzate), all'organizzazione del cantiere (supervisione costante da parte di un responsabile, divisione dei compiti secondo le capacità e rispetto delle distanze di sicurezza durante le fasi di abbattimento)
- eliminazione graduale delle specie esotiche al fine di favorire le specie locali Si dovrà procedere, se possibile, alla rinaturalizzazione delle cenosi riparie.

Nel dettaglio si prevede l'esecuzione dei seguenti interventi:

1. comune di Poirino:

- decespugliamento e taglio piante lungo le due sponde del torrente Banna per una fascia di 5 m di larghezza (superficie totale 72750 mq), nei tratti non inseriti nell'intervento proposto dal Comune;
- movimentazione di piccole quantità di materiale d'alveo presente per lo più in corrispondenza di ponti, confluenze con rii minori e zone di erosione per un totale di mc 1590;
- piccoli tratti di difese spondali (4 interventi) realizzate con gabbioni (vincolati con ancoraggi in acciaio) per una lunghezza totale di m 140 e volume di mc 420; in questi 4 tratti verrà messo in opera un rivestimento della sponda soprastante realizzato con l'impiego di reti di fibra naturale;

2. comune di Villanova d'Asti:

- decespugliamento e taglio piante lungo le due sponde del torrente Banna

3. comune di Santena:

- decespugliamento e taglio piante lungo le due sponde del torrente Banna.

Laddove sono state riscontrati tratti in erosione è previsto il ripristino della stabilità spondale mediante la fornitura e posa di gabbioni a scatola in rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale, in filo di ferro in lega di Zinco-Alluminio conforme alla norma UNI-EN 10224-Classe A, e conforme alle norme UNI-EN 10223-3 per le caratteristiche meccaniche e UNI-EN 10218 per le tolleranze sui diametri, comprensivi di filo di ferro per le legature tra i vari elementi.

La gabbia avrà un'altezza di m 1,00 e una maglia tipo 6x8 cm con filo avente diametro pari a 2,70 mm.

Essi saranno riempiti con pietrame o ciottoli duri di dimensione idonea ed uniforme, da due a quattro volte superiore alle maglie della rete, pietrame proveniente da cave di prestito, compreso il trasporto dalla cava; il pietrame sarà assestato, anche a macchina ma in modo da consentire un riempimento uniforme ed omogeneo del pietrame stesso, ed assicurare così un riempimento dei gabbioni costante

nel tempo, senza fuoriuscita di materiale; e' compresa ogni prestazione necessaria per la creazione di facce piane ed ogni altra prestazione od onere.

In aderenza alla struttura di fondazione del gabbione verranno infissi dei piloti (profilati in acciaio non inferiori al profilo commerciale "HEB100") per una profondità non inferiore a m 2 dal fondo scavo a coprire tutta l'altezza (1 m) del primo corso di gabbioni e con un interasse non superiore a 1,50 m. Tali piloti verranno opportunamente legati alla parete contro-terra della gabbia mediante dei tiranti in filo di ferro in lega ferro-alluminio del diametro non inferiore a 2 mm. I piloti, a loro volta, saranno legati mutuamente sul fronte mediante una fune di acciaio in trefolo di diametro non inferiore a 15 mm.

Il piano di fondazione sarà regolarizzato e sarà posto a 50 cm sotto il piano dell'alveo.

La scarpata sarà, infine, riprofilata fino alla quota del piano campagna mediante la posa in opera di un rivestimento con reti in fibra naturale rinforzato da rete metallica zincata a doppia torsione di maglia 8 x 10 cm, filo di diametro 8 mm, compresi i punti metallici zincati di diametro 3 mm per le legature, le funi di tesatura e collegamento, i picchetti di ancoraggio in acciaio di diametro 16 mm e lunghezza 80 cm con densità di n. 2 al m<sup>2</sup>; a finire è prevista la ricarica e la saturazione con terreno di medio impasto e la successiva idrosemina.

Di seguito si riporta una sezione tipo della situazione attuale con individuate le lavorazioni da eseguire nonché la sezione tipo del ripristino della stabilità spondale.

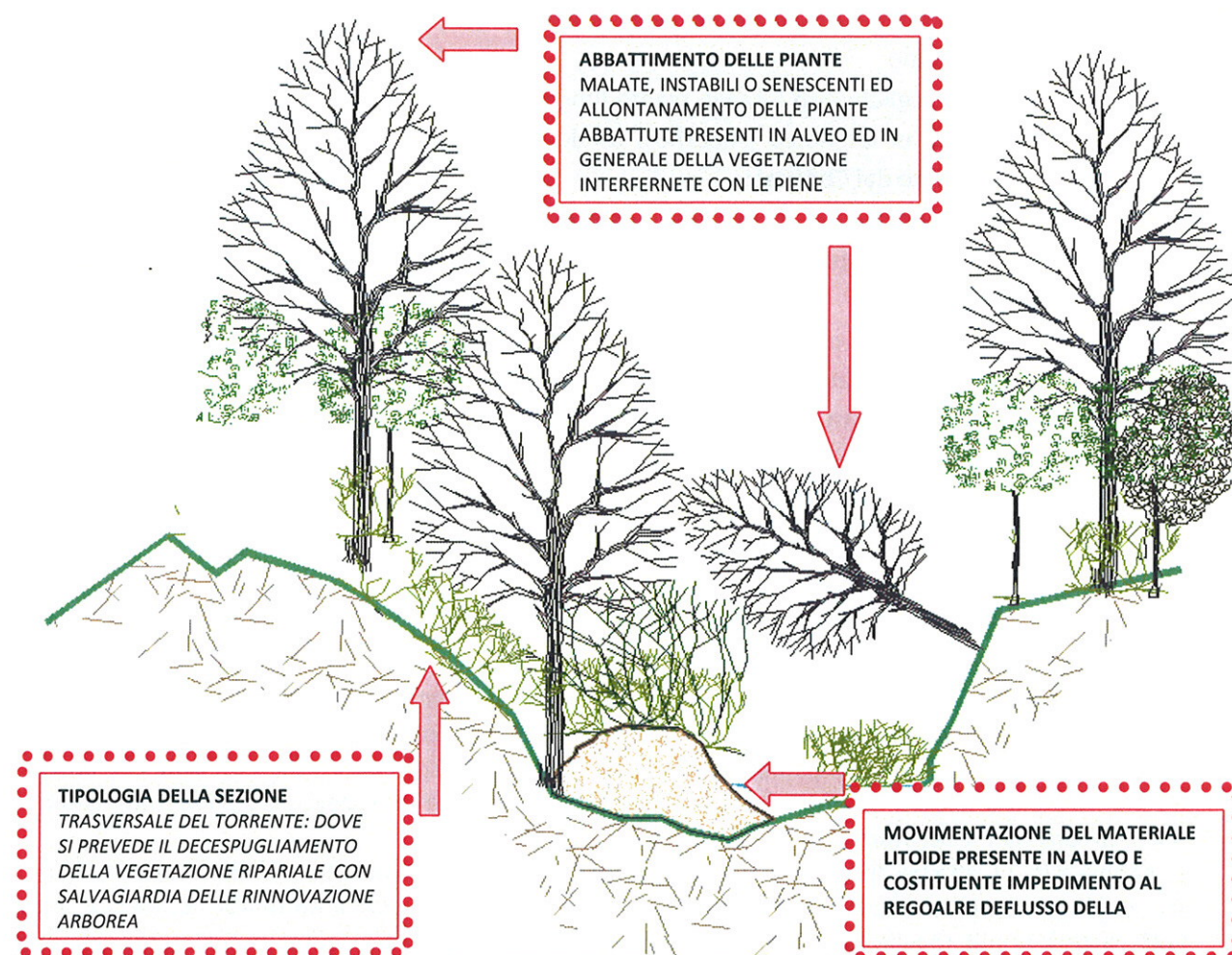


Figura 4 – Schema della sezione tipo esistente

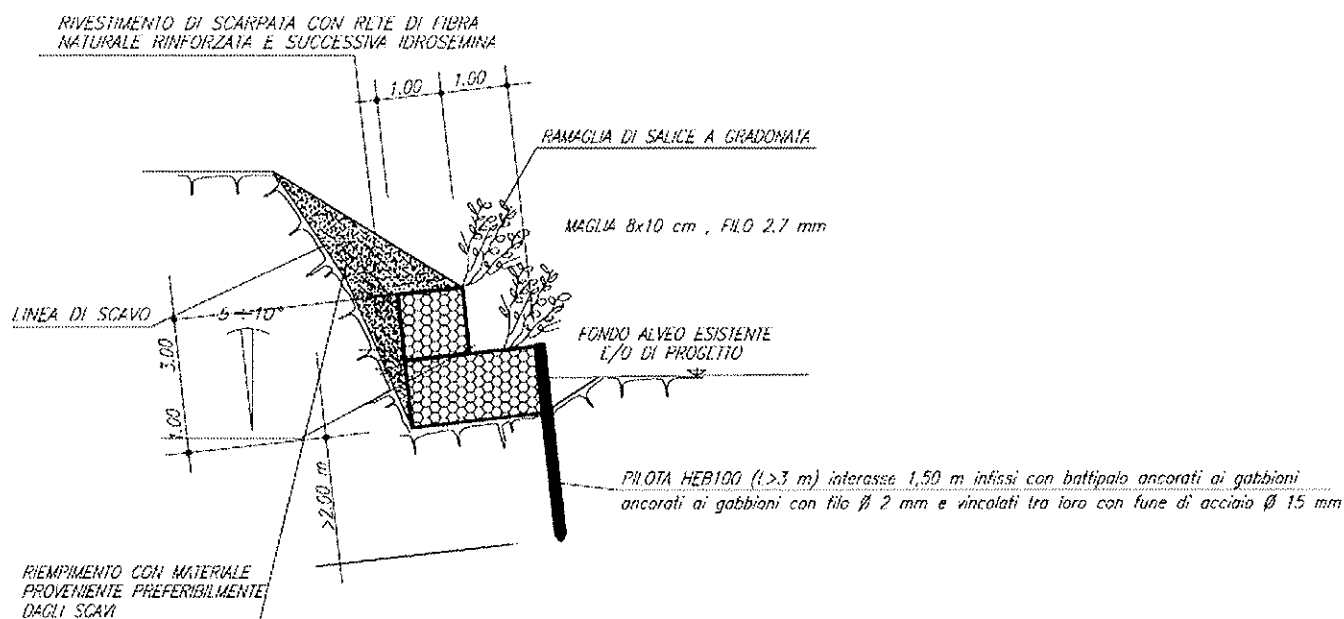


Figura 5 – Schema della sezione tipo dell'intervento di ripristino delle erosioni spondali

## 6. CANTIERIZZAZIONE E VIE DI ACCESSO

Le località di intervento sono ubicate in aree dove la presenza dell'uomo ha determinato la nascita ed il mantenimento di accessi diretti all'alveo. Le zone di monte sono accessibili da strade vicinali che scorrono parallelamente al corso d'acqua. In alcuni casi sono presenti anche delle vere e proprie rampe di accesso all'alveo, presumibilmente realizzate ed utilizzate per dei precedenti lavori e mai rimosse.

Nel tratto di attraversamento cittadino l'accesso all'alveo può essere effettuato direttamente dalla viabilità principale e mediate rampe da realizzarsi all'occorrenza.

Non essendo prevista l'asportazione di materiale dall'alveo ma la semplice movimentazione all'interno dello stesso si ritiene che il mezzo d'opera utilizzato (escavatore) si muoverà il più possibile all'interno dell'alveo stesso.

Alla luce di quanto sopra e considerato che il Regolamento sui lavori pubblici D.Lgs. 207/2010 indica all'art. 32 capo 4, le spese generali e, pertanto a carico dell'impresa, individuando espressamente alla lettera i) le "spese per le vie di accesso al cantiere"....ed alla lettera m) le "spese per passaggio, occupazioni temporanee ....".

In ogni caso tutti i siti di intervento sono di agevole accesso in quanto per buona parte dello sviluppo longitudinale del corso d'acqua è presente una viabilità comunale/interpodereale in froldo al corso d'acqua in adiacenza alla sommità spondale destra e/o sinistra.

## 7. DETERMINAZIONE TEMPO UTILE CONTRATTUALE

Il tempo contrattuale viene determinato in giorni 60 (sessanta) naturali e continui, decorrenti dalla data di consegna dei lavori.

## **8. AUTORIZZAZIONI**

### **VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE**

Per quanto riguarda la Valutazione di Impatto Ambientale, ai sensi del Titolo III del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., sulla base della L.R. 40/98 e s.m.i. gli interventi previsti, essendo tutti ricompresi nelle tipologie previste dalla Legge come espressamente evidenziato negli allegati B1 e C, in quanto sono previsti interventi riconducibili a tecniche di ingegneria naturalistica e non ricadendo neppure parzialmente all'interno di aree protette, risultano esclusi automaticamente dalla procedura di VIA, ai sensi dell'art. 10, comma 4 della suddetta Legge Regionale.

### **AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA**

Le opere oggetto del presente progetto, trattandosi di opere di MANUTENZIONE STRAORDINARIA che non alterano le caratteristiche ambientali del corso d'acqua, ai sensi dell'art. 149 del D.Lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii., non necessitano dell'Autorizzazione Paesaggistica di cui agli artt. 146 e 147 del medesimo Decreto.

### **AUTORIZZAZIONE AI SENSI DEL "REGOLAMENTO FORESTALE DI ATTUAZIONE DELL'ART. 13 DELLA LEGGE 10.02.2009 N. 4"**

In merito all'autorizzazione ai sensi del "Regolamento "Regolamento forestale di attuazione dell'articolo 13 della legge regionale 10 febbraio 2009, n. 4 (Gestione e promozione economica delle foreste)", emanato con Decreto della Presidente della Giunta Regionale 20 settembre 2011, n. 8/R, gli interventi prevedono esclusivamente interventi presso aree di pertinenza dei corpi idrici così come definite ai sensi dell'art. 37 comma 2 lettera a) del suddetto Regolamento.

Gli interventi, così come precedentemente descritti prevedono :

- il taglio della vegetazione radicata sulle difese spondali esistenti prendendo in considerazione ogni singolo esemplare avendo cura di eliminare esclusivamente gli esemplari che arrecano, o potrebbero arrecare, pregiudizio alla stabilità dell'opera idraulica;
- taglio selettivo della vegetazione ripariale presente presso le sponde non protette da opere difesa, con il fine di mantenere le associazioni vegetali in condizioni giovanili eliminando gli esemplari senescenti o morti, nonché gli esemplari già atterrati o con evidenti problemi statici;
- sfoltimento della vegetazione in alveo e nociva al deflusso della piena. Limitatamente alla vegetazione presente sui depositi litoidi da movimentare sarà prevista la totale eliminazione della associazioni vegetali.

Pertanto, essendo gli interventi previsti classificabili quali manutenzioni da eseguirsi in aree di pertinenza dei corpi idrici ai sensi dei disposti dell'art. 4, comma 2 del citato Regolamento, gli stessi non sono soggetti alla "Comunicazione Semplice"

### **AUTORIZZAZIONE RELATIVE ALL'APPLICAZIONE DEI DISPOSTI DI CUI AL D.LGS 152/2006 E DEL D.LGS 205/2010.**

Relativamente al riutilizzo del materiale litoide movimentato si pone l'accento su come i medesimi saranno ricollocati in alveo, nei pressi dei siti di provenienza e, comunque, all'interno del medesimo cantiere.

Premesso che la recente modifica dell'art. 185 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., ad opera del D.Lgs 205 del 3 dicembre 2010, vigente a partire dal 25 dicembre 2010, esclude completamente dall'applicazione della parte IV del decreto stesso i sedimenti spostati in alveo nell'ambito di lavori volti a garantire la sicurezza idraulica del territorio, a patto che tali sedimenti non siano pericolosi, ai sensi della normativa vigente si ritiene che le lavorazioni previste in progetto non siano, limitatamente agli interventi che prevedono la ricollocazione in alveo del materiale rimosso, soggette all'applicazione del succitato decreto.

## 9. QUADRO ECONOMICO

### RIPRISTINO SEZIONE DI DEFLUSSO E MANUTENZIONE VEGETAZIONE RIPARIALE TORRENTE BANNA NEL TRATTO DI ATTRAVERSAMENTO DEL TERRITORIO COMUNALE DI POIRINO

A) LAVORI			
A1	Importo per l'esecuzione dei lavori		€ 107.142,14
A2	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza non soggetti a ribasso		€ 3.215,00
<b>TOTALE LAVORI (A)</b>			<b>€ 110.357,14</b>
B) SOMME A DISPOSIZIONE PER L'AMMINISTRAZIONE			
B1	Lavori in economia esclusi dell'appalto comprensivi di IVA ed oneri		€ 0,00
B2	Rilievi, accertamenti ed indagini.		€ 0,00
B2.1	Indagini geologico-geotecniche ed ambientali comprese IVA ed oneri		€ 0,00
B2.2	Indagini topografiche, rilievi comprese IVA ed oneri		€ 0,00
B2.3	Indagini archeologiche comprese IVA ed oneri		€ 0,00
B3	Conferimento in discarica di eventuali rifiuti rinvenuti in alveo		€ 1.500,00
B4	Imprevisti ed arrotondamenti		€ 2.965,52
B5	Risarcimento danni per passaggi su proprietà private		€ 1.500,00
B6	Accantonamento adeguamento prezzi art. 133 D.lgs 163/2006		€ 0,00
B7	Oneri per il recupero dell'eventuale fauna ittica		€ 1.500,00
B8	Spese tecniche		€ 6.308,85
B8.1	Spese per incentivo alla progettazione (art. 92 del d.lgs 163/2006)		€ 2.207,14
B8.2	Progettazione preliminare, definitiva, esecutiva, relazione paesaggistica e relazione ambientale (valutazione incidenza)		€ 0,00
B8.3	Coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione		€ 3.900,00
B8.4	Direzione lavori, contabilità		€ 0,00
B8.5	Assicurazione progettisti + validatore		€ 201,71
B8.6	Assicurazione validatori		€ 500,00
B9	Spese per attività di supporto		€ 0,00
B9.1	Attività tecniche accessorie		€ 0,00
B10	Spese per commissioni aggiudicatrici		€ 0,00
B11	Spese per pubblicità di gara		€ 500,00
B12	Spese per accertamenti di laboratorio, verifiche tecniche di CSA, collaudi		€ 0,00
B12.1	Prove di collaudo comprese IVA ed oneri		€ 0,00
B12.2	Incarico di collaudo compreso IVA ed oneri		€ 0,00
B13	IVA sui lavori (21% di A)		€ 23.175,00
B14	CN.PAIA (4% B8.3)+ EPAP (2% di B2.1)		€ 156,00
B15	IVA su Spese Tecniche (21% di B2.1+B8.2+B8.3+B14)		€ 851,76
B16	Spese Generali AIPO (10% di A + B5)		€ 11.185,71
<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE (B)</b>			<b>€ 49.642,85</b>
<b>TOTALE PROGETTO (A+B)</b>			<b>€ 160.000,00</b>

IL PROGETTISTA: (ing. Carmelo PAPA)

## 10. CONCLUSIONI.

Alla luce di quanto sopra esposto e considerato:

- a) che il tratto di corso d'acqua interessato dai lavori è classificato di 3ª categoria con Regio Decreto 14.10.1906 e DECRETO MINISTERO LL.PP. 1079/XII/6.8.1966;
- b) che ai sensi del Titolo III del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., sulla base della L.R. 40/98 e s.m.i. gli interventi previsti, essendo tutti ricompresi nelle tipologie previste dalla Legge non sono soggetti alla Valutazione di Impatto Ambientale;
- c) che i prezzi unitari applicati risultano congrui, in quanto desunti dal Prezzario Ufficiale della Regione Piemonte attualmente in vigore (edizione Dicembre 2011) o da ANALISI dei PREZZI ottenute mediante l'applicazione di prezzi unitari desunti dal medesimo Prezzario di cui sopra. Rimane inteso che i predetti prezzi non sono comprensivi dei costi della sicurezza; ma sono altresì compresi gli oneri così detti intrinseci (spese per impianto elettrico, acqua, fognatura, luce, DPI, ecc.);
- d) che la stima dei costi della sicurezza, non soggetti a ribasso, è stata fatta applicando un'incidenza percentuale sull'importo delle singole lavorazioni;

si esprime parere favorevole all'approvazione in linea tecnica del progetto che la presente relazione accompagna per l'ammontare di 160.000,00 Euro.

Moncalieri,

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

(Dott. Ing. Gianluca ZANICHELLI )