



Assessorato Agricoltura e Risorse Naturali
Assessorat de l'Agriculture et des Ressources Naturelles

Dipartimento Agricoltura, Risorse Naturali e Corpo Forestale
Département de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et du Corps Forestier
Sistemazioni Montane
Aménagement de la Montagne

Lavori di sistemazione idraulica

COMUNE DI CHARVENSOD LOC. VALPETTAZ

PROGETTO ESECUTIVO:

Sistemazione idraulica del canale di scarico in loc. Valpettaz e posa tubazione su canale irriguo «Lessert»

ALLEGATI :

1. *Relazione generale e forestale*
2. *Corografia*
3. *Estratto di mappa catastale*
4. *Estratto carta degli ambiti inedificabili
Aree boscate Art. n°33 L.R. 11/98*
5. *Estratto carta degli ambiti inedificabili
Zone rischio frana Art. n°35 L.R. 11/98*
6. *Estratto carta degli ambiti inedificabili
Zone rischio inondazione Art. n°36 L.R. 11/98*
7. *Estratto tavola dei vincoli paesaggistici allegata al P.T.P.*
8. *Planimetria di progetto*
9. *Particolari costruttivi*
10. *Documentazione fotografica*
11. *Relazione idraulica*
12. *Relazione geologica*

Il Progettista
Geom. Denis ARBIZZI

Il Dirigente
Dr. Massimo Pasqualotto

Il Coordinatore del Ciclo
Dr. Alessandro Jans

Il Coordinatore
Dr. Cristoforo Cugnod

Progetto n. 19/7

Data: 16/02/2016
Agg. 20/05/2016

INDICE

<u>1</u>	<u>INTRODUZIONE</u>	<u>1</u>
<u>2</u>	<u>SOGGETTO RICHIEDENTE</u>	<u>1</u>
<u>3</u>	<u>LOCALIZZAZIONE</u>	<u>1</u>
<u>4</u>	<u>DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO</u>	<u>1</u>
4.1	TIPO DI INTERVENTO	1
4.2	PRINCIPALI TIPOLOGIE DI INTERVENTO	1
4.2.1	INTERVENTI SUGLI ALVEI	1
4.2.2	INTERVENTI SU CANALI IRRIGUI	2
4.2.3	INTERVENTI SUI VERSANTI	2
4.3	RELAZIONE SULL'INTERVENTO DA REALIZZARE	2
4.4	DESCRIZIONE DELLE SCELTE PROGETTUALI	3
4.5	MOTIVAZIONI PER LE QUALI SI RICHIEDE L'INTERVENTO	3
4.6	QUADRO DELLE ESIGENZE DA SODDISFARE	3
4.7	INTERFERENZE CON IMPIANTI ED INTERVENTI PROVVISORIALI E/O PERMANENTI	3
4.8	DISPONIBILITÀ AREE	4
<u>5</u>	<u>VINCOLI GRAVANTI SULL'AREA E AUTORIZZAZIONI NECESSARIE</u>	<u>4</u>
5.1	VINCOLI A CUI È ASSOGGETTATO L'INTERVENTO	4
5.2	VERIFICA PREVENTIVA DI INTERESSE ARCHEOLOGICO DELL'INTERVENTO	5
5.3	ABILITAZIONI EDILIZIE NECESSARIE PER L'ANNO 2011	5
<u>6</u>	<u>ASPETTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO</u>	<u>5</u>
<u>6.1</u>	<u>COERENZA CON IL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE</u>	<u>6</u>
<u>7</u>	<u>CICLO DEL LAVORO, ATTI E FASI PROGETTUALI REALIZZATE</u>	<u>6</u>
7.1	INSERIMENTO IN PIANO LAVORI	6
7.2	FASI PROGETTUALI	6
7.3	DISPONIBILITÀ TERRENI	6
7.4	AUTORIZZAZIONI NECESSARIE	6
7.5	ABILITAZIONI EDILIZIE	6
7.6	RELAZIONI NECESSARIE	6
7.7	FASI DI LAVORO	6
<u>8</u>	<u>MODALITÀ DI ACCESSO ALLE AREE DI INTERVENTO E DI CONFERIMENTO IN CANTIERE DEI MATERIALI DI COSTRUZIONE</u>	<u>7</u>
8.1	MODALITÀ DI ACCESSO ALLA ZONA DI INTERVENTO	7
8.2	DISCARICHE IN CUI CONFERIRE IL MATERIALE DI RISULTA	7
<u>9</u>	<u>ORGANIZZAZIONE DEI LAVORI</u>	<u>7</u>
<u>10</u>	<u>PROGRAMMA CRONOLOGICO DELLE FASI ATTUATIVE</u>	<u>7</u>
<u>12</u>	<u>QUADRO ECONOMICO</u>	<u>8</u>

1 INTRODUZIONE

Facendo seguito alla richiesta del Comune di Charvensod, trasmessa con lettera prot. 17023/RN in data 30/09/2015, con la quale si evidenziava la necessità di un intervento di completamento della sistemazione idraulica del canale di scarico in loc. Valpettaz e l'intubamento di un tratto del canale irriguo Lessert nel comune di Charvensod, il sottoscritto Geom. Denis Arbizzi, funzionario dell'Assessorato Agricoltura e Risorse Naturali si è recato in data 10/10/2015 nelle suddette località per la presa visione dei lavori.

2 SOGGETTO RICHIEDENTE

<input type="checkbox"/>	Programmazione interna	con lettera Prot. n°			
<input checked="" type="checkbox"/>	Amministrazione Comunale di Charvensod	con lettera Prot. n°	17023/RN	del	30/09/2015
<input type="checkbox"/>	Consorzio	con lettera Prot. n°			
<input type="checkbox"/>	Stazione Forestale	con lettera Prot. n°			
<input type="checkbox"/>	Richiesta da parte di:	con lettera Prot. n°			

3 LOCALIZZAZIONE

3.1	Unità idrografica	15	Bacino della Media Valle
3.2	Sottobacini	15.0	Area di completamento
3.3	Corso d'acqua		Nessuno
3.4	Comune		Charvensod
3.5	Località		Valpettaz e Capoluogo
3.6	Quota		Da 570 a 800 m.s.l.m.

4 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

4.1 Tipo di intervento

<input checked="" type="checkbox"/>	Manutenzione straordinaria
<input type="checkbox"/>	Manutenzione ordinaria
<input type="checkbox"/>	Nuova Opera

4.2 Principali tipologie di intervento

4.2.1 Interventi sugli alvei

<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio vegetazione
<input checked="" type="checkbox"/>	Realizzazione canale in pietrame e malta sez. 85 x 80 cm
<input checked="" type="checkbox"/>	Pulizia e disalveo manuale
<input checked="" type="checkbox"/>	Ripristino di manufatti di regimazione delle acque (paramenti e/o fondazioni di argini, briglie).
<input type="checkbox"/>	Costruzione di nuove opere di difesa spondale (canale con sponde e massicciata in pietrame e malta)
<input type="checkbox"/>	Realizzazione di vasca di sedimentazione in pietrame e malta

4.2.2 Interventi su canali irrigui

- Taglio vegetazione
- Ripristino opera di presa esistente
- Ripristino della sezione d'alveo con asportazione dei materiali litoidi ostacolanti il deflusso
- Realizzazione ru in pietrame e malta faccia vista a secco con accollato

4.2.3 Interventi sui versanti

- Taglio vegetazione sulle scarpate
- Rifacimento rû, canali di scarico e canali collettori
- Esecuzione di drenaggi superficiali o profondi
- Terrazzamenti e opere di sostegno
- Sistemazione e semina terreni interessati dai lavori
- Altro

4.3 Relazione sull'intervento da realizzare

L'intervento che si intende realizzare nella stagione lavorativa 2015 prevede principalmente 2 interventi.

- Il primo riguarda un tratto dello scarico irriguo "Lessert", all'altezza del km 4,5 della strada regionale per Pila. In corrispondenza dell'attraversamento della SR, a monte della stessa si verificano puntualmente delle infiltrazioni di acqua provenienti dal canale medesimo, creando problemi alla viabilità sottostante ed ai terreni siti a valle della stessa, sono state negli anni eseguite delle puntuali manutenzioni sia al canale che ai pozzetti di raccolta dell'attraversamento, ma le problematiche persistono. A tal punto, si è deciso di intervenire con una soluzione economicamente vantaggiosa e sicuramente ottimale per risolvere il problema delle infiltrazioni, si andrà pertanto a realizzare un nuovo pozzetto di raccolta delle acque di scarico irriguo e collegando il medesimo con l'attraversamento della SR tramite una tubazione corrugata diametro 500 mm (S42.G30.024 PR 2015) per uno sviluppo di mt. 60. Inoltre i pozzetti esistenti dell'attraversamento saranno oggetto di manutenzione, con l'impiego di intonaci idraulici onde assicurare la perfetta tenuta dell'acqua.

- Il secondo intervento si svilupperà a valle del capoluogo e sullo stesso tracciato dello scarico sopra citato. Il canale Voison ricostruito nella parte terminale dopo l'alluvione del 2000, lungo tutto il pianoro di Plan Félinaz sino alla Dora Baltea, presenta delle criticità a monte dell'abitato di Valpetta.

A valle dell'abitato del Capoluogo di Charvensod il canale, dopo aver attraversato un'area prativa, si immette in una zona boscata molto acclive posta a monte dell'abitato di Valpetta, dove il percorso dello stesso è caratterizzato da salti altimetrici e deviazioni planimetriche repentine. Attualmente a valle del salto principale dove il canale compie una deviazione verso est, è presente una argine costituito da pietrame a secco posto alla rinfusa. In questo tratto di canale è necessario che l'arginatura venga rifatta in modo tale da assicurare che il flusso dell'acqua segua l'alveo esistente. L'intervento riveste particolare importanza in quanto l'erosione del canale in questo punto, data la forte acclività del terreno, potrebbe innescare pericolosi smottamenti. Un secondo intervento consiste nella sistemazione puntuale di alcuni tratti di canale dove la sezione risulta inadeguata (attraversamenti stradali, tratto di canale pensile ecc.). Inoltre si intende proseguire il tratto di canalizzazione a cielo aperto eseguito in loc. Valpetta nel 2003, dall'abitato sino all'apice del conoide in modo da assicurare che il deflusso delle acque non segua nuovi percorsi.

Il tratto di canale ricostruito nel post alluvione attualmente si presenta con massicciata in getto di cls armato e arginatura in pietrame e malta con una sezione di 110 x 100 cm, nell'intervento in progetto, che vedrà presumibilmente interessate 3 stagioni lavorative, si svilupperà pertanto a monte del tratto eseguito e avrà una lunghezza complessiva di circa mt. 320, con una sezione di 85 x 80 cm, come da relazione idraulica allegata alla presente. Nella stagione 2016, verrà realizzato tramite affidamento in appalto un primo lotto di mt. 180. La tipologia utilizzata, sarà una muratura in pietrame e malta a sezione trapezia con in pietrame e malta faccia vista a secco e massicciata di fondo costituita da scapolame lapideo sigillato con malta. La testa delle sponde sarà conformata in modo da poter essere completamente ricoperta con riporto di terreno vegetale al fine di ottenere un miglior inserimento paesaggistico dell'opera.

La fondazione in cls R 325 avrà uno spessore di 15 cm e sarà armata con fogli di rete elettrosaldata 20*20 Ø 8 mm. Secondo le necessità legate alla morfologia e pendenza del terreno, saranno eventualmente previsti salti di fondo in modo da ridurre la velocità e conseguentemente la forza erosiva dell'acqua

- *Per una miglior comprensione dell'intervento si rimanda agli elaborati progettuali ed ai particolari costruttivi allegati alla relazione*

4.4 Descrizione delle scelte progettuali

Le scelte progettuali sono volte a regimare in entrambe gli interventi il deflusso delle acque, in modo da limitare le continue erosioni e le esondazioni che in caso di abbondanti piogge, si possono ripercuotere sul sottostante centro abitato di Valpettaz. L'intervento prevede il completamento del tratto realizzato nel post-alluvione al fine di garantire la completezza dell'intervento sul tratto terminale dei Rio Valpettaz.

La tipologia costruttiva in pietrame e malta con giunto arretrato faccia vista a secco e la conformazione inclinata della testa delle sponde è stata adottata per garantire all'opera un buon inserimento paesaggistico.

La sezione del canale prevista in progetto, è quella prevista nella relazione idraulica allegata alla presente.

4.5 Motivazioni per le quali si richiede l'intervento

- Danni in seguito ad eventi calamitosi (frane, alluvioni, valanghe)
-
- Degrado del torrente esistente
-
- Riduzione del rischio idrogeologico ed idraulico

4.6 Quadro delle esigenze da soddisfare

Le finalità dell'intervento previsto sono volte a ottimizzare la gestione della risorsa acqua e a limitare il rischio idrogeologico.

4.7 Interferenze con impianti ed interventi provvisoriali e/o permanenti

L'intervento interferirà con i seguenti impianti:

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Linea elettrica | <input type="checkbox"/> Gasdotto |
| <input type="checkbox"/> Linea telefonica | <input type="checkbox"/> Oleodotto |
| <input type="checkbox"/> Acquedotto | <input type="checkbox"/> Rete fognaria |
| <input type="checkbox"/> Acquedotto Rurale | <input checked="" type="checkbox"/> Strada privata |
| <input checked="" type="checkbox"/> Altro: captazione centralina idroelettrica privata | <input type="checkbox"/> Tubazioni |

4.8 Disponibilità aree

L' intervento è localizzato:

Su suolo demaniale o comunale

Comune

Fg. n°

Particelle n°

Su suolo privato ⇒ pertanto si dovranno contattare i proprietari al fine di sottoscrivere la dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà per la disponibilità dei terreni oggetto di intervento; le particelle catastali interessate dall'intervento risultano essere le seguenti:

Comune

Fg. n°

Particelle n°

Canale

6

1-638-321-646-305-192-343-193-199-346-200-379-630-201

5

624-504-7-8-9-10-80-82-65-77

Tubazione

11

299-224-298-238

Interesserà le seguenti particelle per l'accesso e l'allestimento del cantiere:

Comune

Fg. n°

Particelle n°

	Richiesta		Ottenuta	
Richiesta disponibilità aree	Prot.		Prot.	

➤ Per una miglior comprensione delle particelle interessate dall'intervento si rimanda alla planimetria catastale allegata alla relazione

Per le occupazioni non sono previsti indennizzi. L'amministrazione Regionale garantisce che provvederà, una volta ultimati i lavori, al ripristino delle aree come in preesistenza.

5 VINCOLI GRAVANTI SULL'AREA E AUTORIZZAZIONI NECESSARIE

5.1 Vincoli a cui è assoggettato l'intervento

Sulla base delle tipologie di lavorazione previste e dei vincoli presenti sul territorio il relativo quadro degli adempimenti amministrativi è il seguente:

Autorizzazione/Parere	Fascia	Richiesta	Ottenuta
Vincolo paesaggistico (D.lgt. 42/04) e/o archeologico (PTP)	<input checked="" type="checkbox"/>	Prot. n°	Prot. n°
Vincolo idrogeologico o legge castagno (R.D. 3267/23)	<input type="checkbox"/>	Prot. n°	Prot. n°

Aree boscate (Art. 33 L.R. 11/98)		<input checked="" type="checkbox"/>	Prot. n°	Prot. n°
Zone umide e laghi (Art. 34 L.R. 11/98)		<input type="checkbox"/>	Prot. n°	Prot. n°
Zone frane (Art. 35 L.R. 11/98)	F1-F2- F3	<input checked="" type="checkbox"/>	Prot. n°	Prot. n°
Zone inondazioni (Art. 36 L.R. 11/98)	Fa-Fb- Fc	<input checked="" type="checkbox"/>	Prot. n°	Prot. n°
Zone valanghe (Art. 37 L.R. 11/98)		<input type="checkbox"/>	Prot. n°	Prot. n°
Parere aree SIC e ZPS		<input type="checkbox"/>	Prot. n°	Prot. n°
Parere Parco Nazionale Gran Paradiso		<input type="checkbox"/>	Prot. n°	Prot. n°
Altre autorizzazioni		<input type="checkbox"/>	Prot. n°	Prot. n°

- Per una miglior comprensione delle zone soggette a vincolo si rimanda alle cartografie degli ambiti inedificabili allegate alla relazione

5.2 Verifica preventiva di interesse archeologico dell'intervento

L'intervento è situato in una località che non riveste valenza archeologica e si configura come manutenzione straordinaria.

Ai sensi degli artt. 95-96 del Dlgs 163/2006 (Codice dei contratti pubblici di lavori, servizi, forniture) il presente progetto verrà trasmesso alla Struttura competente, Dipartimento soprintendenza per i beni e le attività culturali – Patrimonio archeologico, per il parere di competenza.

5.3 Abilitazioni edilizie necessarie per l'anno 2016

Abilitazione edilizia		Richiesta	Ottenuta
Comunicazione di inizio attività	<input type="checkbox"/>	Prot.	Prot.
SCIA –Segnalazione certificata di inizio attività	<input checked="" type="checkbox"/>	Prot.	Prot.
Permesso di costruire	<input type="checkbox"/>	Prot.	Prot.

6 ASPETTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

- L'area oggetto di intervento ricade nella fascia F1 per vincoli previsti dall'art. 35 della L.R. 11/98 e s.m.i. Trattandosi di opere di manutenzione che presentano particolari criticità evidenti dal punto di vista geologico,

sono previsti, ai sensi della normativa vigente, ulteriori approfondimenti in merito

- Relazione geologica e geotecnica allegata alla presente
- Relazione geotecnica
- Relazione idraulica allegata alla presente.
- Studio di compatibilità

6.1 COERENZA CON IL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

L'intervento è da considerarsi coerente con le disposizioni del Piano di tutela delle acque della Regione autonoma della Valle d'Aosta e con i documenti legislativi e programmatici ad esso collegati, in particolare con le indicazioni contenute agli artt. 43 e 44, in quanto l'intervento è da considerarsi di limitata incidenza strutturale, finalizzato a migliorare le condizioni agricole - forestali delle aree adiacenti all'asta idraulica e a ridurre le condizioni di criticità idraulica segnalate e indicate in relazione.

7 CICLO DEL LAVORO, ATTI E FASI PROGETTUALI REALIZZATE

7.1 - Inserimento in piano lavori

Delibera della Giunta Regionale D.G.R. n° 188 del 12/02/2016 "Piano degli interventi nel settore della forestazione ai sensi delle leggi regionali 44/1989 e 67/1992 del Dipartimento Agricoltura, Risorse Naturali e Corpo Forestale per l'anno 2016" ed inserito nel Piano regionale operativo dei lavori pubblici.

7.2 - Fasi progettuali

Progetto preliminare	Redatto da:	Geom. Denis Arbizzi	Data:	08/02/2016
Progetto definitivo	Redatto da:	Geom. Denis Arbizzi	Data:	12/02/2016
Progetto esecutivo	Redatto da:	Geom. Denis Arbizzi	Data:	

7.3 - Disponibilita' terreni Si rimanda al paragrafo 4.8

7.4 - Autorizzazioni necessarie Si rimanda al paragrafo 5.1

7.5 - Abilitazioni edilizie	Tipo	Richiesta	Ottenuta
Anno 2016	SCIA	Prot.	Prot.

7.6 - Relazioni necessarie Si rimanda al paragrafo 6

7.7 - Fasi di lavoro	1° Inizio previsto	1° Fine	2° Inizio	2° Fine
Anno 2016	09/2016			12/2016

8 MODALITÀ DI ACCESSO ALLE AREE DI INTERVENTO E DI CONFERIMENTO IN CANTIERE DEI MATERIALI DI COSTRUZIONE

8.1 Modalità di accesso alla zona di intervento

L'accesso alla zona di intervento non presenta problematiche nella parte bassa dell'intervento in quanto la zona di intervento è raggiungibile con ogni tipo di mezzo movimento terra. Mentre per la parte alta, sarà necessario impostare di pistini di accesso transitabili con mezzi di piccole dimensioni, a causa della pendenza in cui ci si trova a lavorare. Le piste di servizio dovranno essere realizzate e successivamente ripristinate.

8.2 Discariche in cui conferire il materiale di risulta

A recepimento delle disposizioni contenute nei D.lgs. 152/2006 e L.r. 31/2007 in merito alla gestione dei materiali inerti derivanti da scavi e dei materiali che residuano da attività di demolizione e costruzione, si dichiara che i materiali ottenuti dagli scavi saranno riutilizzati all'interno dello stesso cantiere; il bilancio di produzione di materiali da scavo non prevede pertanto eccedenze da avviare né presso centri di riciclaggio né presso le discariche autorizzate.

9 ORGANIZZAZIONE DEI LAVORI

9.1	Premessa	L'esecuzione dei lavori sarà realizzata mediante procedura negoziata.
9.2	Direttore lavori	Geom. Denis Arbizzi
9.3	Tempistica di esecuzione	Per la realizzazione dell'opera sono previste 120 giornate di lavoro
	<input checked="" type="checkbox"/>	Nell'attuale stagione lavorativa l'intervento sarà effettuato nel periodo estivo 2016
	<input type="checkbox"/>	L'intervento terminerà in altre stagioni lavorative

10 PROGRAMMA CRONOLOGICO DELLE FASI ATTUATIVE

Il calendario lavori, prevede un periodo utile di circa 17 settimane lavorative. Per l'esecuzione delle opere, a decorrere dalla consegna dei lavori, si stabilisce un limite massimo di 120 giorni consecutivi lavorativi.

FASE LAVORATIVA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17				
Allestimenti di cantiere																					
Taglio vegetazione																					
Scavo di fondazione del canale																					
Realizzazione canale																					
Ripristino terreni																					

11 PROPRIETÀ FINALE DEI MANUFATTI

Le opere definite nel presente progetto, a lavori ultimati, verranno consegnate all'amministrazione che ne ha richiesto la realizzazione, il Consorzio di Miglioramento Charvensod, che ne sarà il proprietario e si occuperà della sua gestione e manutenzione.

12 QUADRO ECONOMICO

Gli interventi previsti, computati a misura e a corpo sulla base dell'elenco prezzi per l'esecuzione di lavori pubblici di interesse regionale di cui all'art. 42 della L.r. 20/06/199, n° 12, e successive modificazioni e integrazioni, ammontano complessivamente a € 102.515,80 I.V.A. esclusa)

Allegato: RELAZIONE FORESTALE

DESCRIZIONE FORESTALE DELLA ZONA DI INTERVENTO

Particelle catastali: Fg. 6 n. 1-638-321-646-305-192-343-193-199-346-200-379-630-201

Fg. 5 n. 624-504-7-8-9-10-80-82-65-77

Superficie totale delle superfici sottoposte a taglio vegetazione: 1700 mq

Pendenza media: 35%

Accidentalità: media

Rocciosità: sporadica

Zone franose: no

Zone valanga: no

Tipo forestale: Acero – tiglio – frassinetto di invasione

Composizione specifica (in volume): (acero 15 %, frassino 40%, castagno 5%, pioppo tremulo 20%, tiglio 10%, salice 10%)

Struttura: Tendenzialmente irregolare

Stato fitosanitario: Abbastanza buono

Rinnovazione: Presente nelle zone più in luce

Eventuali note: No

L'intervento di taglio vegetazione è necessario per procedere alla esecuzione canalizzazione in porgetto. Si tratta quindi di una fase preliminare alla realizzazione delle opere. Saranno interessate dal taglio le zone limitrofe al corso d'acqua, nel tratto sottoposto a lavorazione, per una fascia di 6 metri di larghezza, lateralmente all'alveo del Rio Valpetta.

La vegetazione arborea presente nella zona è costituita principalmente da specie di invasione tipiche dei coltivi o prato-pascoli abbandonati dei versanti all'envers nel settore centrale della Valle principale. La composizione specifica prevalente è composta da acero di monte, frassino maggiore e tiglio cordato, diffusi sono i castagni e sono presenti anche altre latifoglie caratteristiche delle zone limitrofe ai corsi d'acqua, quindi più umide. Si possono infatti trovare pioppi e salici tipici delle zone riparie come l'impluvio considerato nel presente progetto, dove frequentemente si rilevano aree impaludate con suolo idromorfo. La struttura si presenta con connotazione irregolare.

L'intervento di taglio vegetazione ha esclusiva finalità di preparare le zone all'intervento da eseguire, esso è quindi strettamente rivolto e limitato alla vegetazione presente nelle zone qui previste.

PRESCRIZIONI TECNICHE

N° di piante da tagliare: 20 circa.

Taglio

Tutte le piante e insistenti all'interno della fascia limitrofa al corso d'acqua di larghezza pari a 7 metri dovranno essere tagliate. Le piante da assegnare al taglio saranno cotrassegnate con vernice spray di colore arancio/rosso, alla base e a petto d'uomo su almeno due parti del fusto.

L'altezza del taglio dovrà essere il più vicino possibile al terreno e tale da far sì che, dopo il taglio, sia visibile il contrassegno spray alla base. Le piante dovranno essere abbattute con i mezzi ritenuti più idonei, assicurando la massima scrupolosità per evitare danni di sorta al popolamento restante, ivi compresa la rinnovazione.

Depezzatura

Preventivamente all'inizio dei lavori, dovranno essere contattati i proprietari dei terreni interessati dal taglio vegetazione, al fine di concordare con essi la depezzatura del tronco delle piante abbattute oppure il loro rilascio intero, senza depezzatura.

Esbosco

Non è previsto l'esbosco del legname tagliato. Questo verrà tutto depositato, accatastato e reso disponibile ai proprietari dei terreni interessati nei pressi del letto di caduta delle piante.

Sramatura

Le piante tagliate dovranno essere sramate a filo legno.

Ramaglia

La ramaglia dovrà essere accatastata in piccoli mucchi (comunque di volume non superiore a 1 m³) possibilmente nelle zone meno idonee alla rinnovazione, dietro alle piante migliori o sulle pietraie e facendo attenzione a non riporla in luoghi ove l'acqua e/o la neve potrebbero asportarla. La ramaglia non dovrà essere in ogni caso accatastata all'interno di strade, piste, sentieri, torrenti, ruscelli, canali.

Scortecciatura

Non è prevista la scortecciatura del materiale abbattuto.

Altri interventi

Nessuno.

Piante già atterrate

Le piante già atterrate presenti nelle aree di intervento dovranno essere depezzate, sramate e messe in sicurezza sul terreno, anche ai fini della protezione del versante. Su queste piante non è necessaria la sramatura a filo legno. La loro ramaglia dovrà essere accatastata il più possibile adiacente alla pianta stessa. Tali piante rilasciate non dovranno ingombrare le eventuali linee di esbosco e la viabilità (sentieri e piste).

Accatastamento

Il legname tagliato dovrà essere rilasciato a disposizione dei proprietari dei terreni. Nelle fasi preliminari all'inizio dei lavori sarà necessario per questo individuare sull'area di intervento i confini delle proprietà. Le piante tagliate verranno assegnate al relativo proprietario.

Il materiale tagliato dovrà essere accatastato ai margini dell'area di intervento, allontanandolo dall'alveo secondo le indicazioni della direzione lavori e a distanza da non essere interessato da eventuali eventi di piena del corso d'acqua.

Il materiale accatastato dovrà altresì essere collocato in posizione stabile, per evitare il rischio di un accidentale rotolamento a valle delle porzioni legnose. Dovranno essere per questo individuate zone

pianeggianti oppure le cataste potranno essere collocate a tergo di piante vive di dimensioni adeguate a sostenere il carico della catasta.

Qualora le cataste siano allestite appoggiandole a piante vive, dovranno essere predisposte apposite protezioni in legno che non danneggino la pianta.

Altre prescrizioni

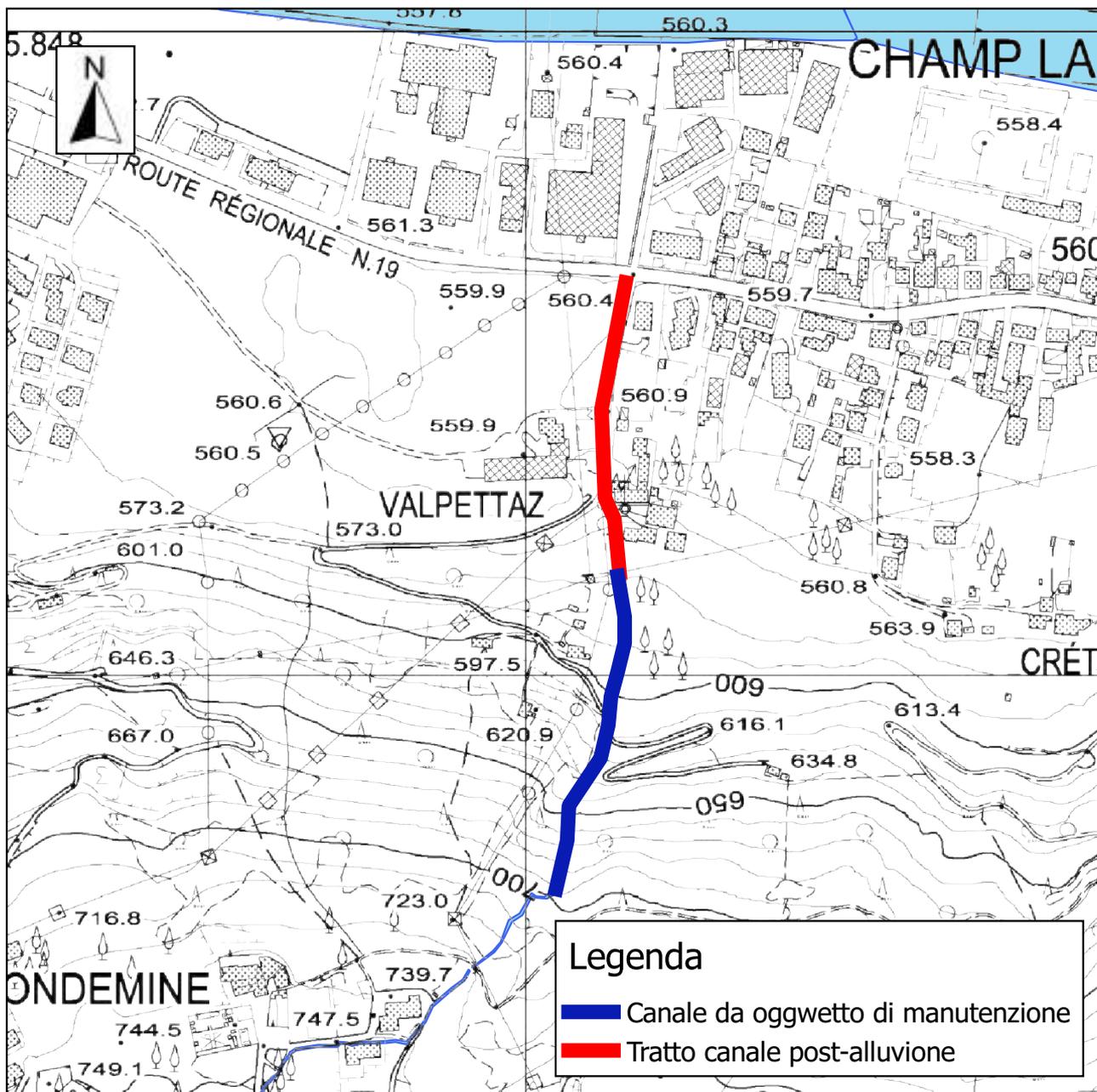
Mantenere percorribile la viabilità delle aree interessate dall'intervento ed effettuare la pulizia delle stesse e della relativa eventuale rete idrografica minore a fine utilizzazione.



Comune di Charvensod
Località Valpettaz
Lavori di sistemazione idraulica canale di scarico

COROGRAFIA

scala 1:5.000





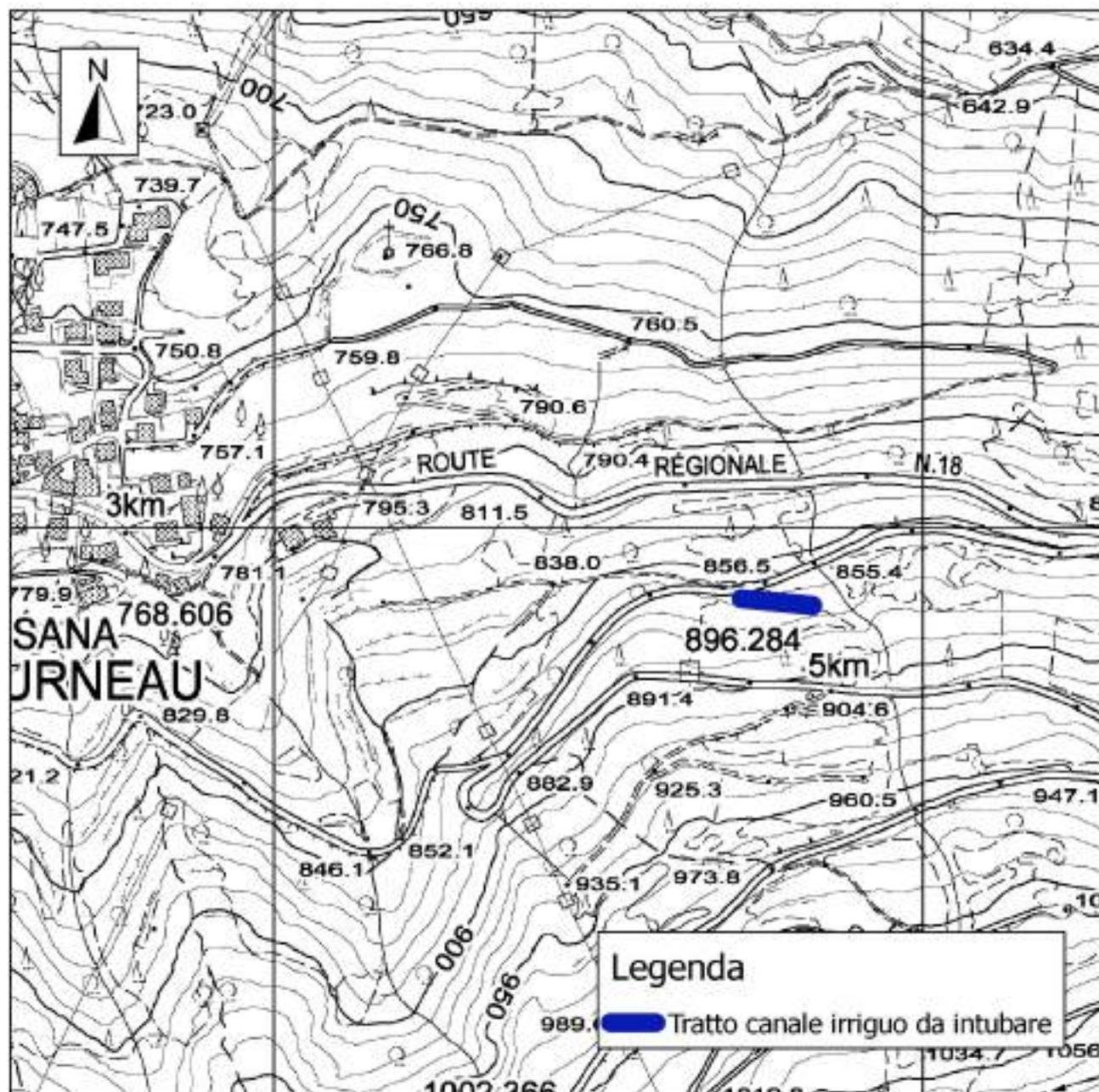
Comune di Charvensod

Località Capoluogo

Lavori posa di tubazione di un tratto canale irriguo "Lessert"

COROGRAFIA

scala 1:5.000

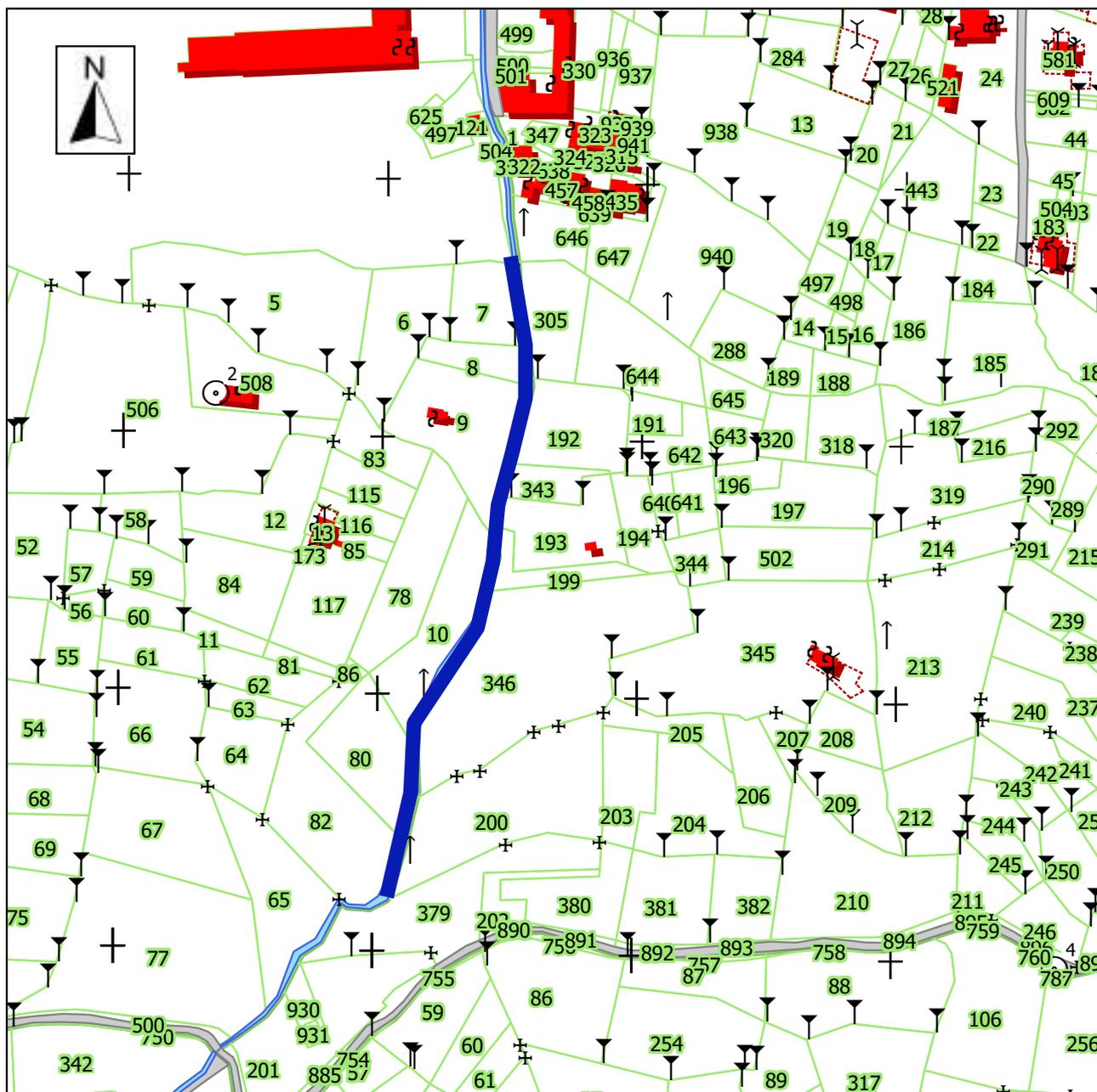




Comune di Charvensod
Località Valpettaz
Lavori sistemazione idraulica di canale di scarico

ESTRATTO MAPPA CATASTALE

scala 1:2.500



ELENCO PARTICELLE INTERESSATE DALL'INTERVENTO PER QUANTO RIGUARDA I LAVORI , I PASSAGGI ED I DEPOSITI:
fg. 6 N. 1-638-321-646-305-192-343-193-199-346-200-379-630-201
fg.5 N. 624-504-7-8-9-10-80-82-65-77



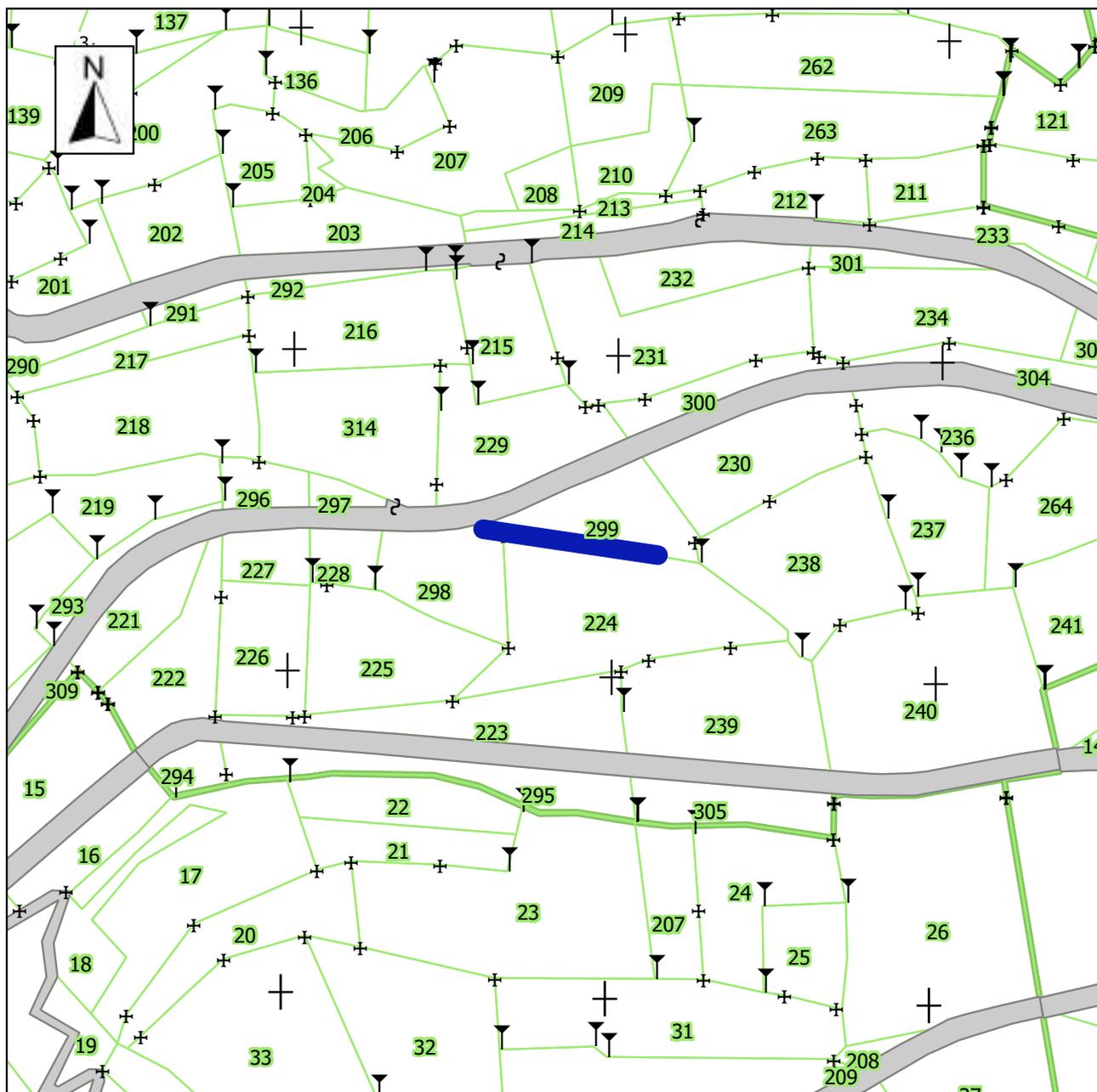
Comune di Charvensod

Località Capoluogo

Lavori posa di tubazione di un tratto canale irriguo "Lessert"

ESTRATTO MAPPA CATASTALE

scala 1:2.000



ELENCO PARTICELLE INTERESSATE DALL'INTERVENTO:

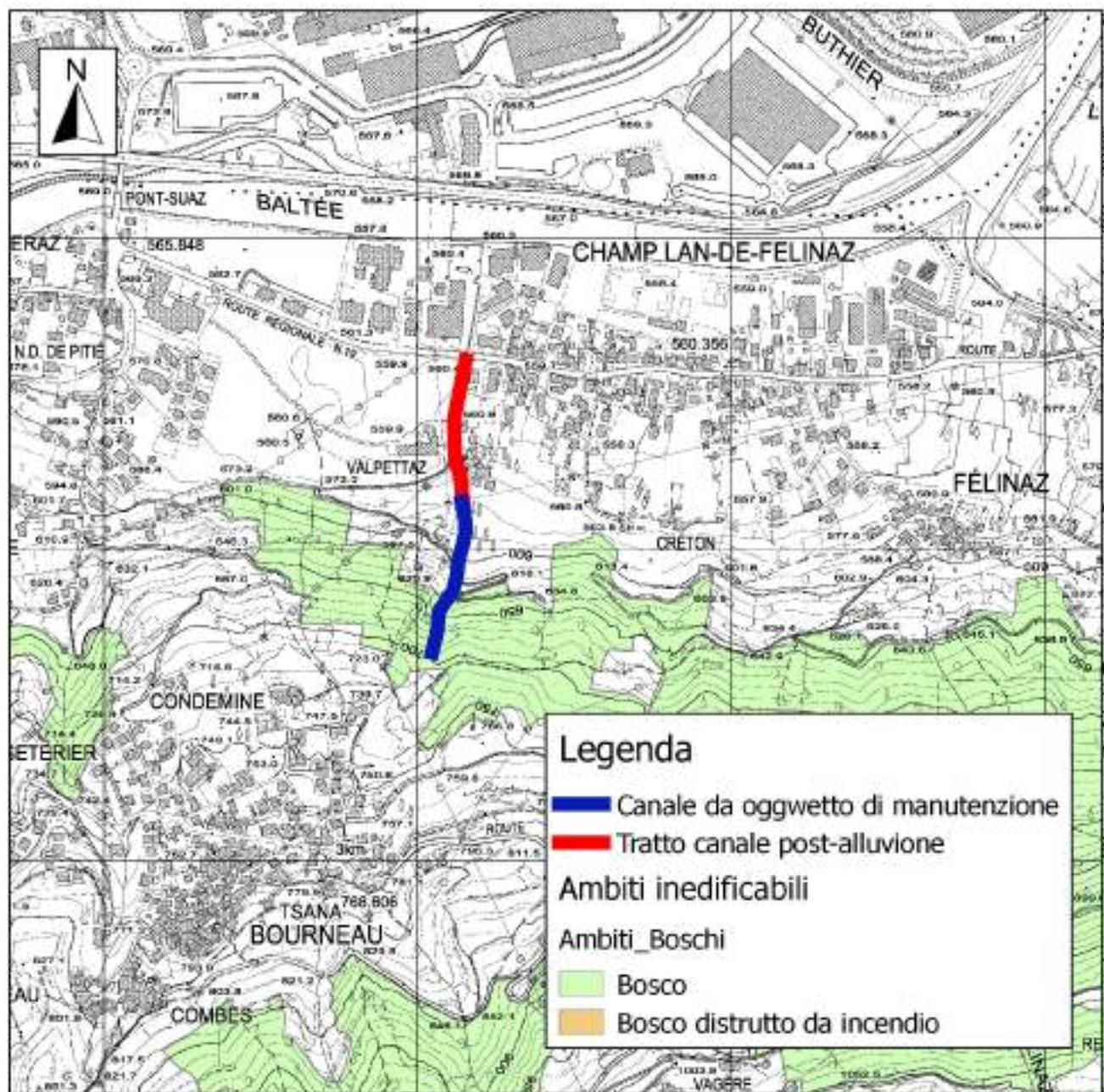
Fg. 11 n. 299-224-298-238



Comune di Charvensod
Località Valpettaz
Lavori sistemazione idraulica di canale di scarico

ESTRATTO DELLA CARTOGRAFIA DEGLI AMBITI INEDIFICABILI
AREE BOSCADE - Art. 33 L.R. 11/98 e s.m.i.

scala 1:5.000





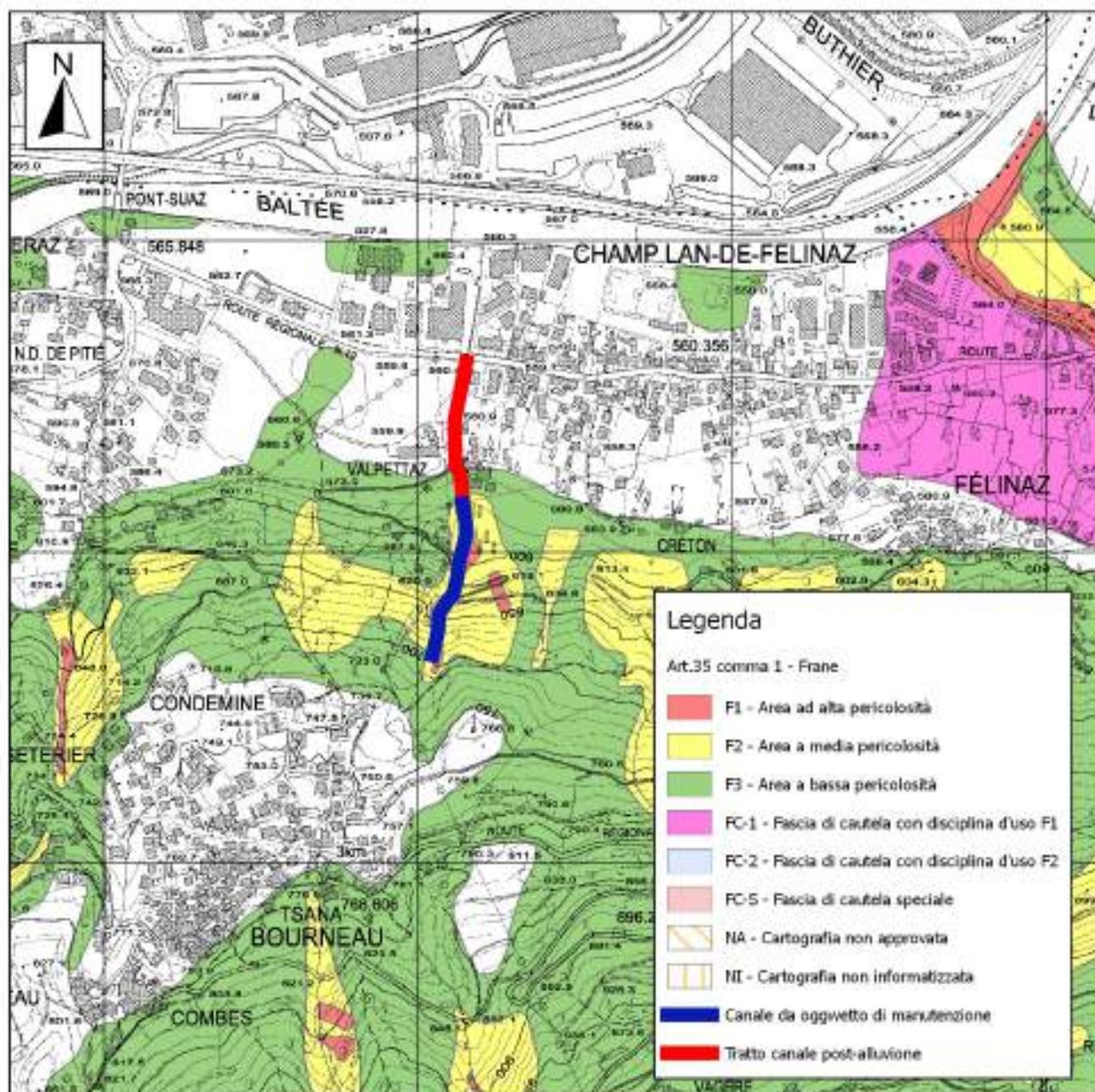
Comune di Charvensod

Località Valpettaz

Lavori sistemazione idraulica di canale di scarico

ESTRATTO DELLA CARTOGRAFIA DEGLI AMBITI INEDIFICABILI
TERRENI ARISCHIO DI FRANA - Art. 35 L.R. 11/98 e s.m.i.

scala 1:5.000





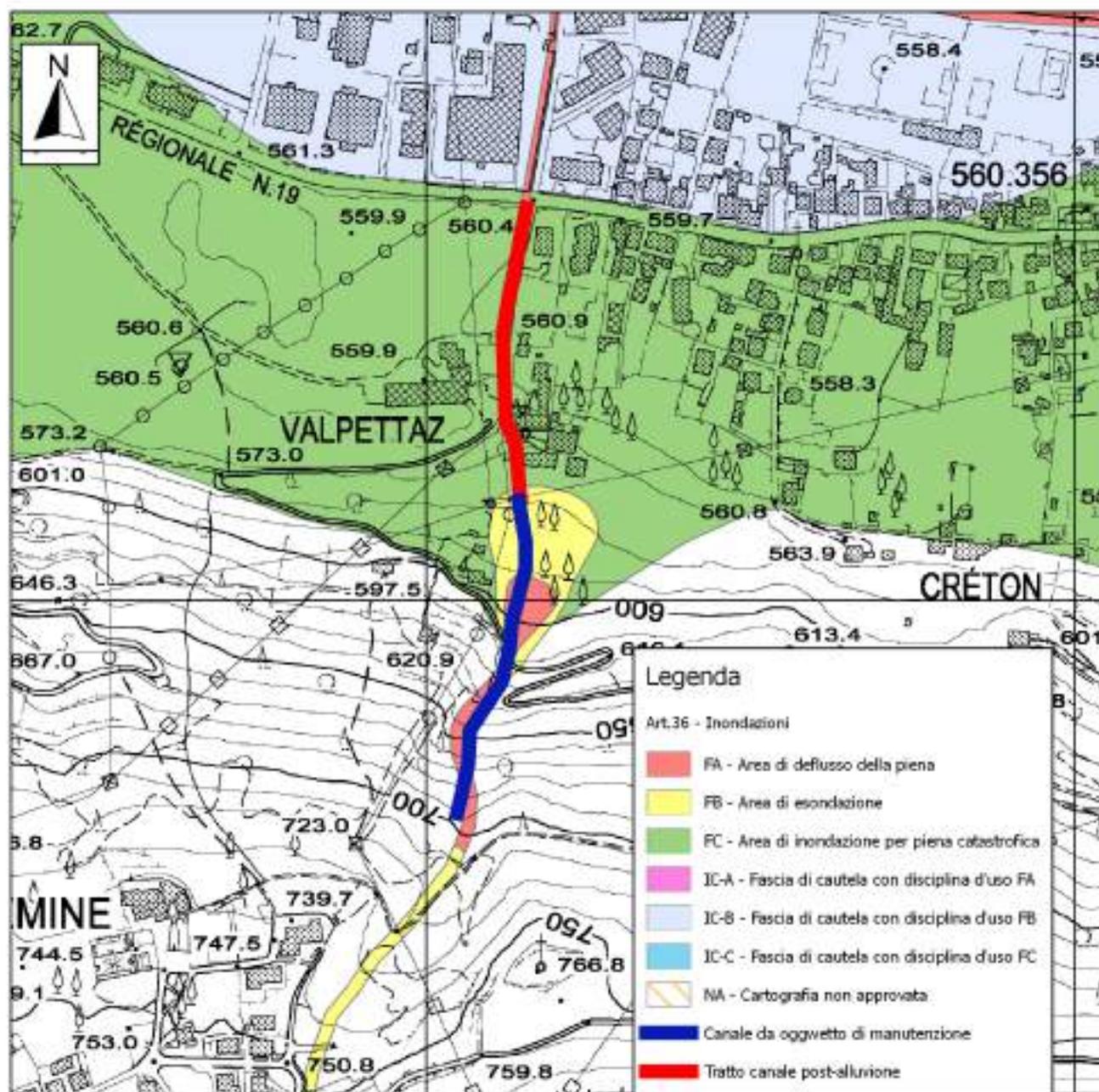
Comune di Charvensod

Località Valpettaz

Lavori sistemazione idraulica di canale di scarico

ESTRATTO DELLA CARTOGRAFIA DEGLI AMBITI INEDIFICABILI
TERRENI A RISCHIO DI INONDAZIONI - art. 36 L.R.11/98 e s.m.i.

scala 1:5.000

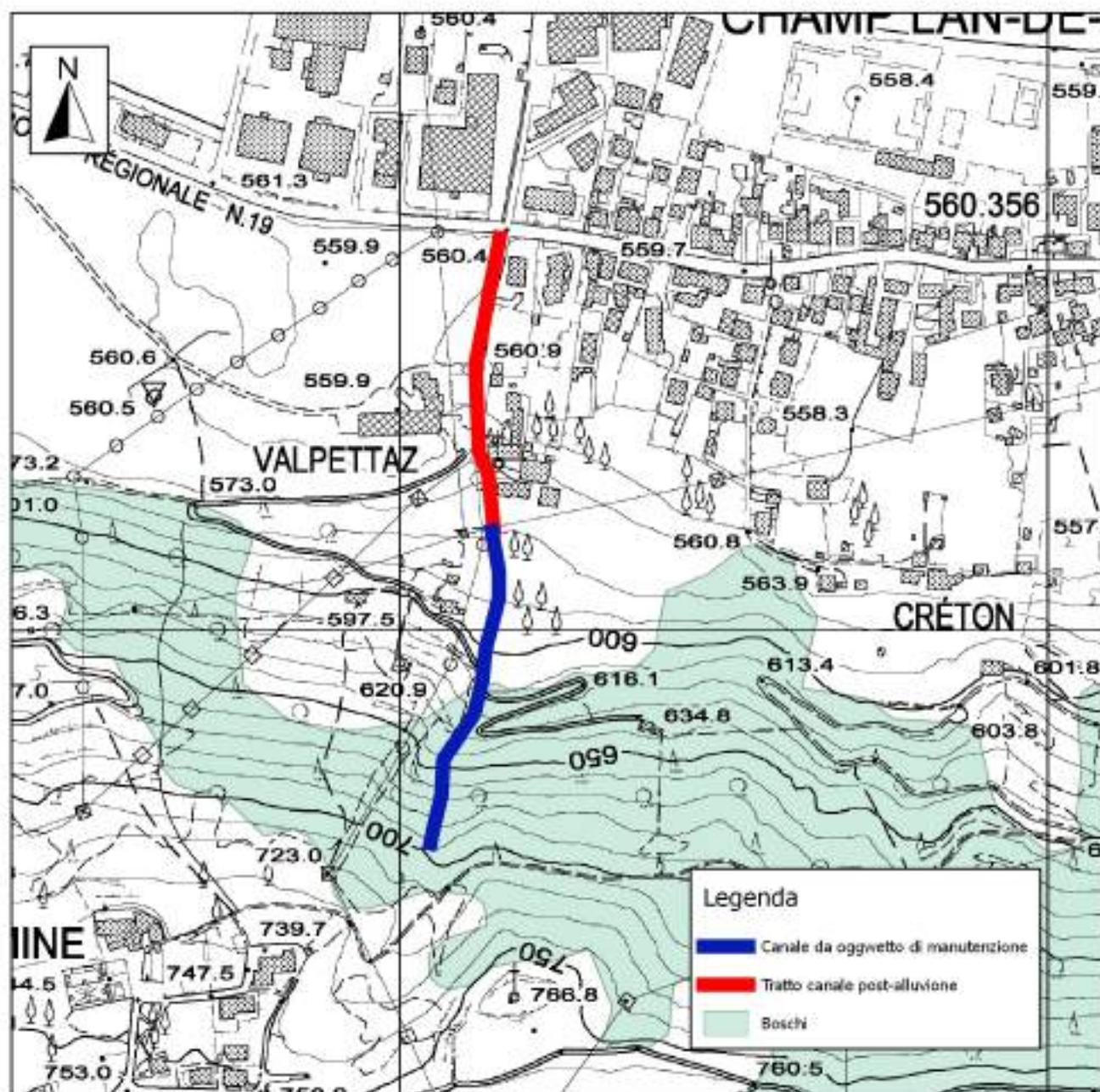




Comune di Charvensod
Località Valpettaz
Lavori sistemazione idraulica canale di scarico

ESTRATTO CARTA DEI VINCOLI ALLEGATA AL P.T.P.

scala 1:5.000





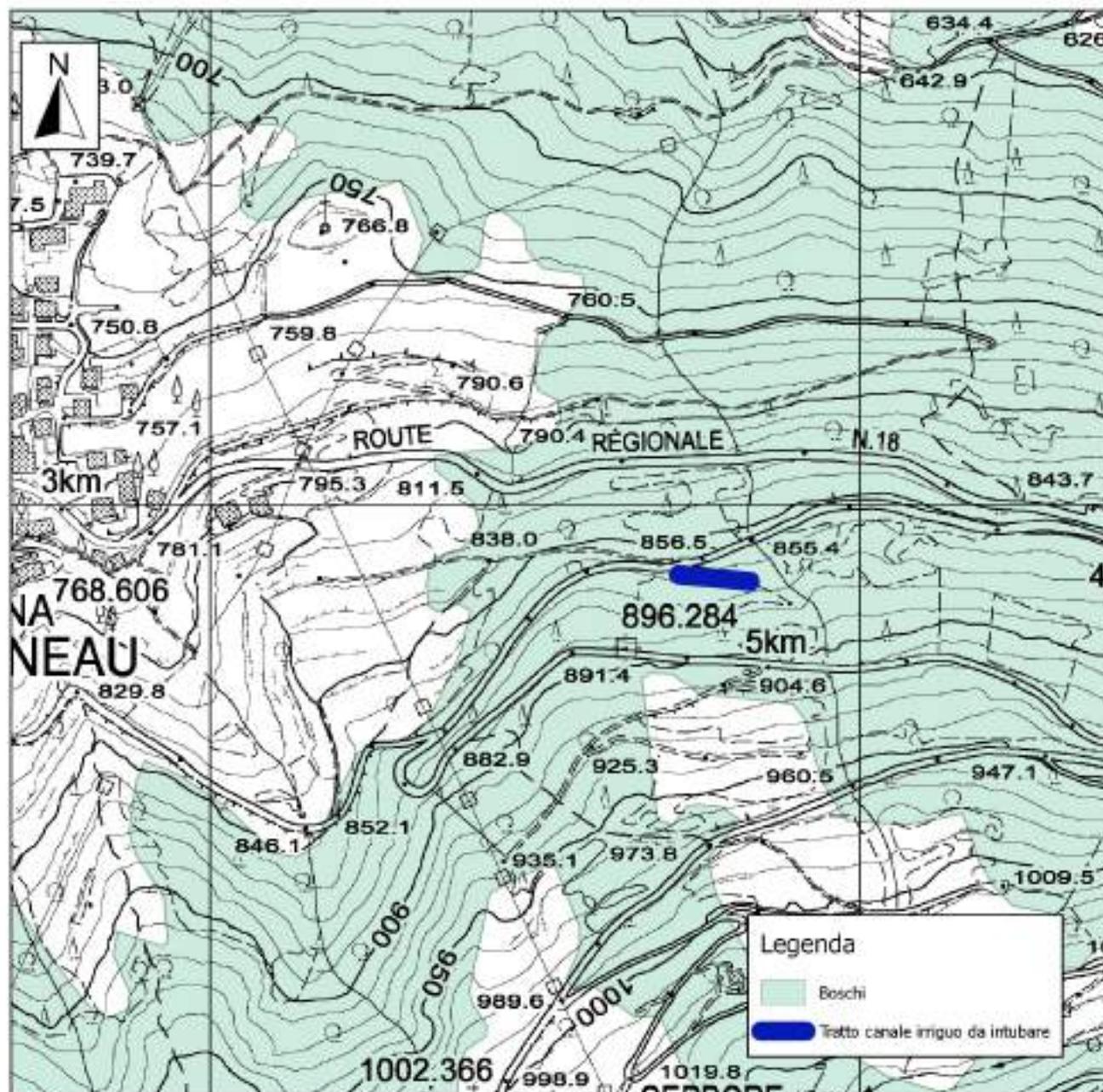
Comune di Charvensod

Località Capoluogo

Lavori posa di tubazione di un tratto canale irriguo "Lessert"

ESTRATTO CARTA DEI VINCOLI ALLEGATA AL P.T.P.

scala 1:5.000

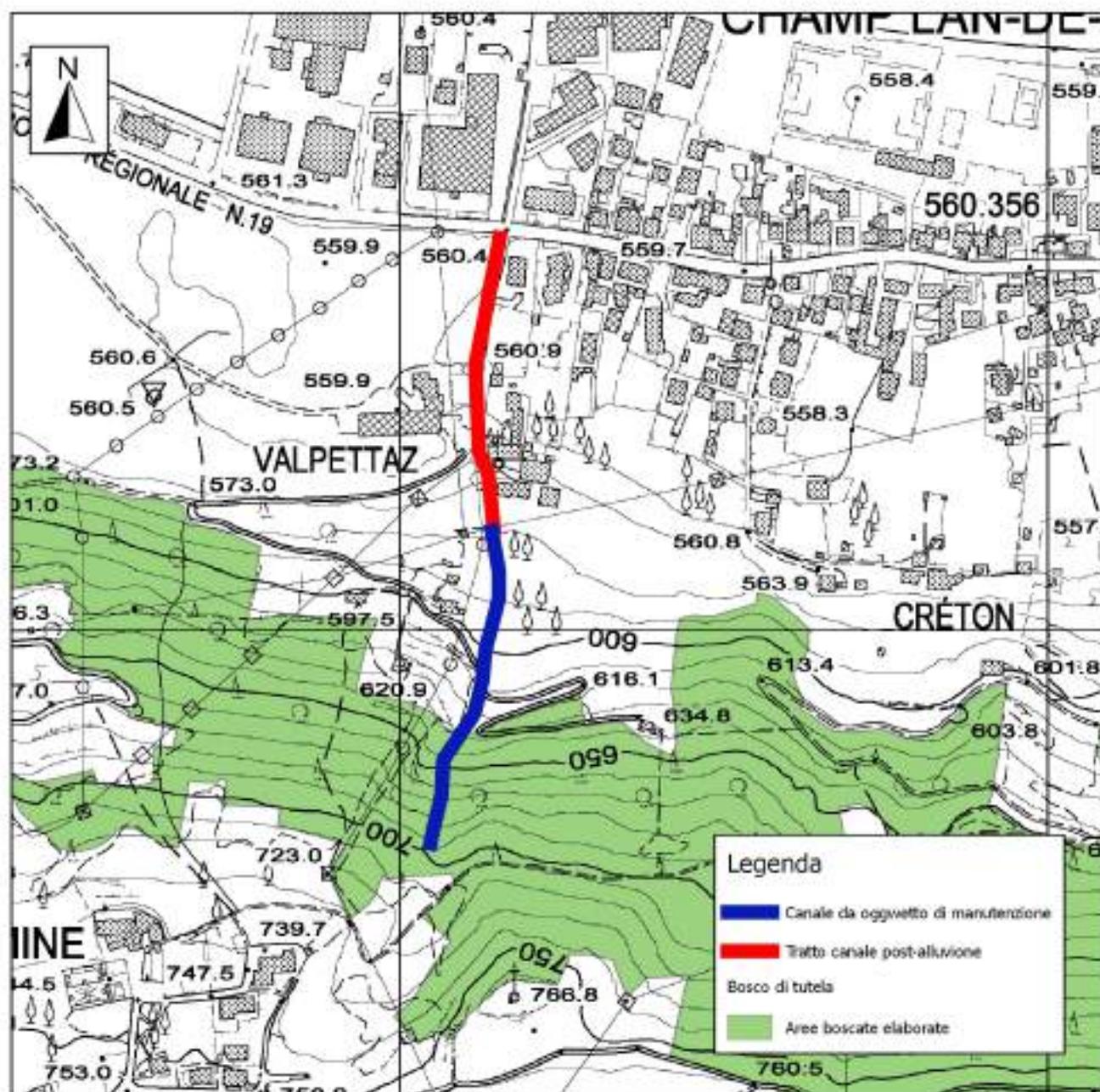




Comune di Charvensod
Località Valpettaz
Lavori sistemazione idraulica canale di scarico

ESTRATTO CARTA DEI VINCOLI ALLEGATA AL P.T.P.

scala 1:5.000

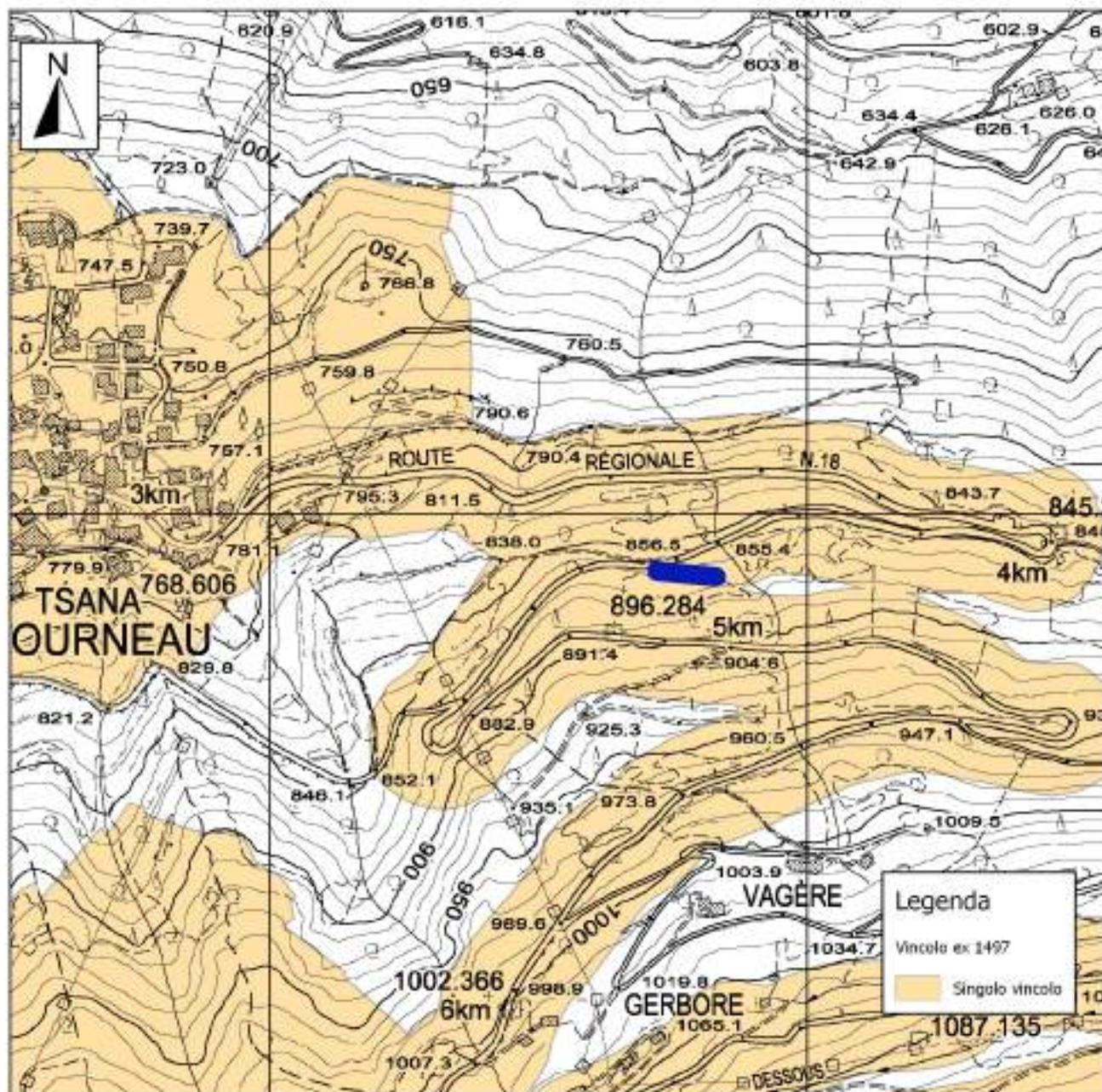




Comune di Charvensod
Località Capoluogo
Lavori posa di tubazione di un tratto canale irriguo "Lessert"

ESTRATTO CARTA DEI VINCOLI ex 1497

scala 1:6.054

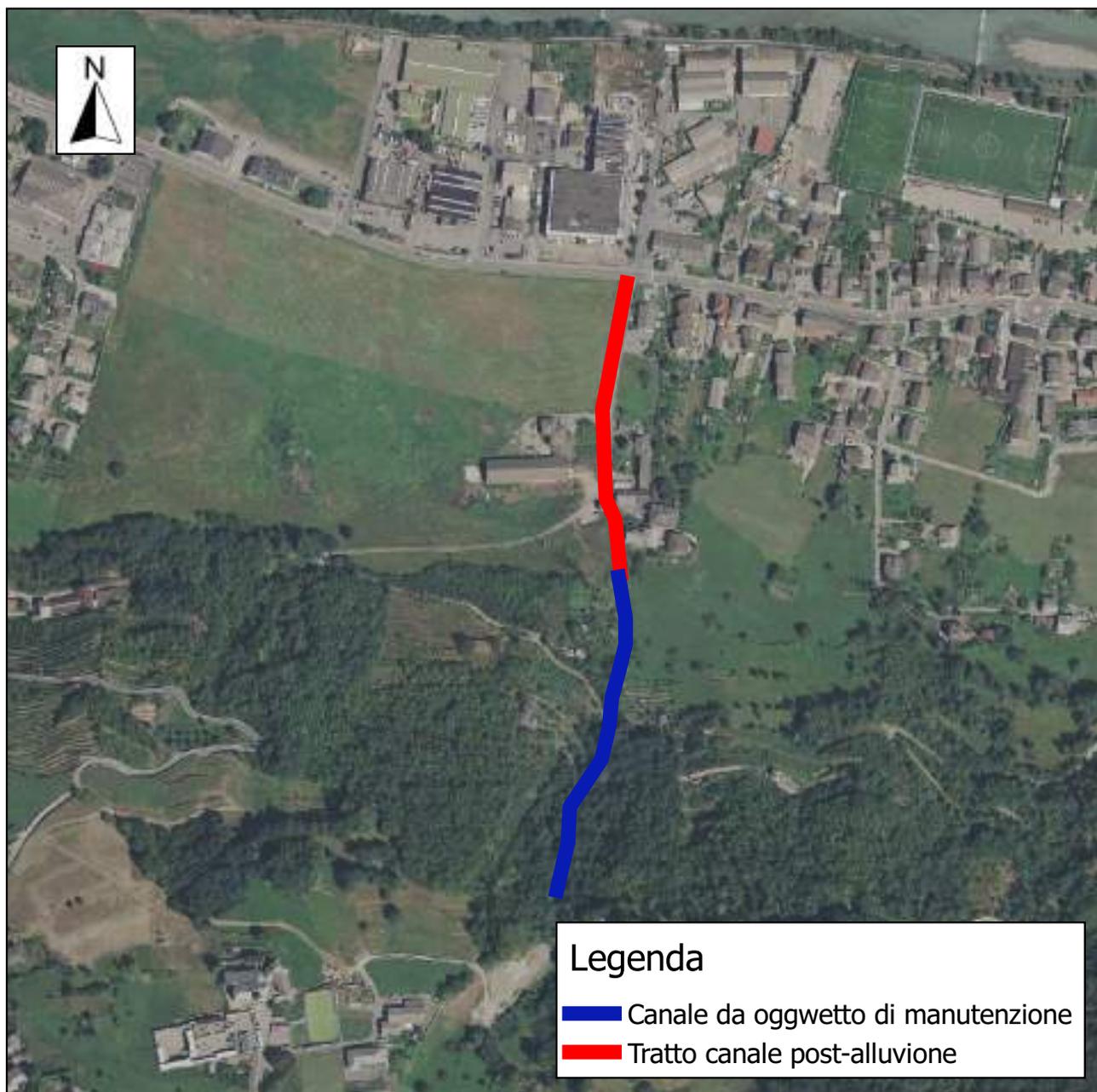




Comune di Charvensod
Località Valpettaz
Lavori di sistemazione idraulica canale di scarico

ORTOFOTO

scala 1:5.000

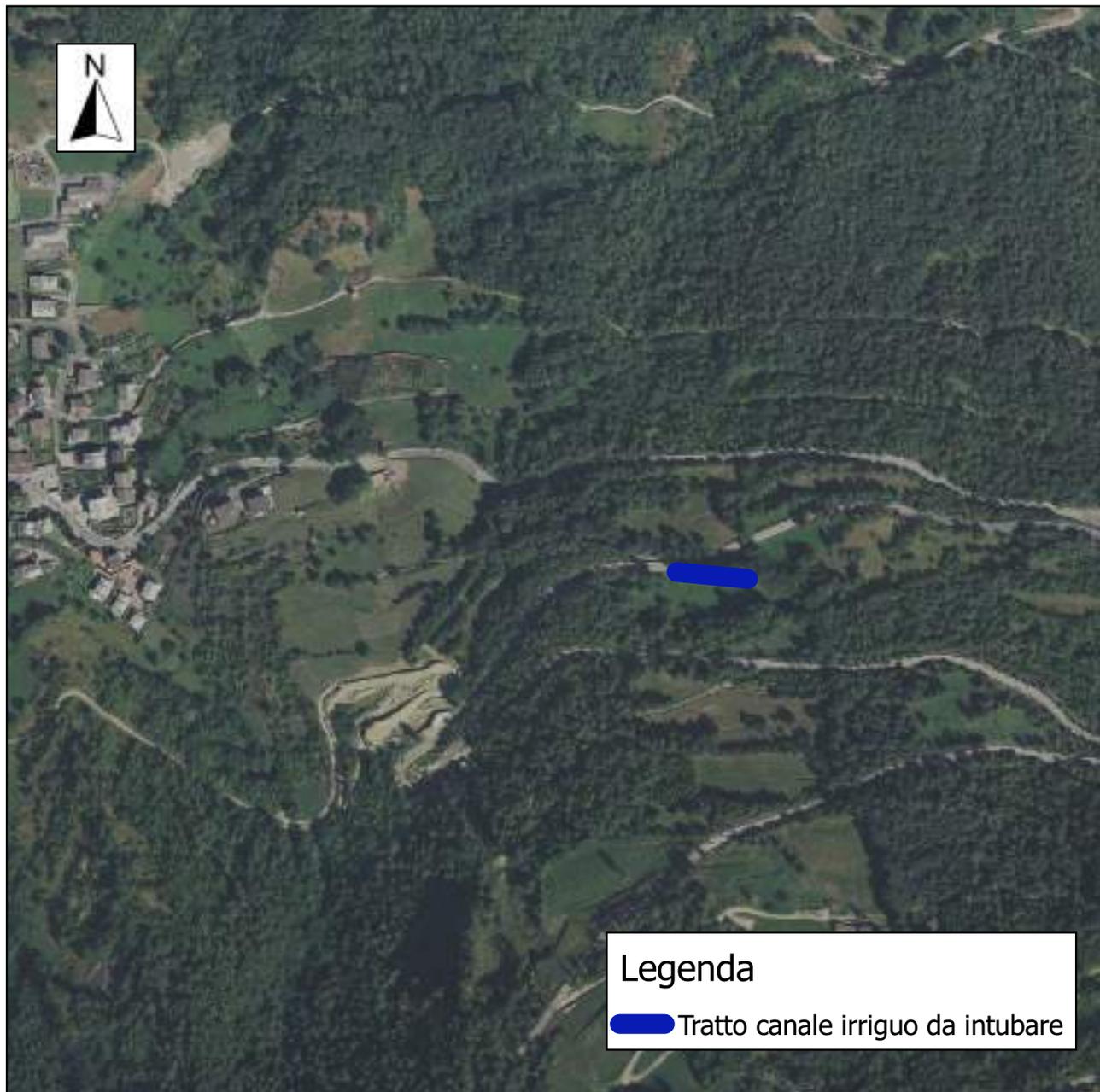




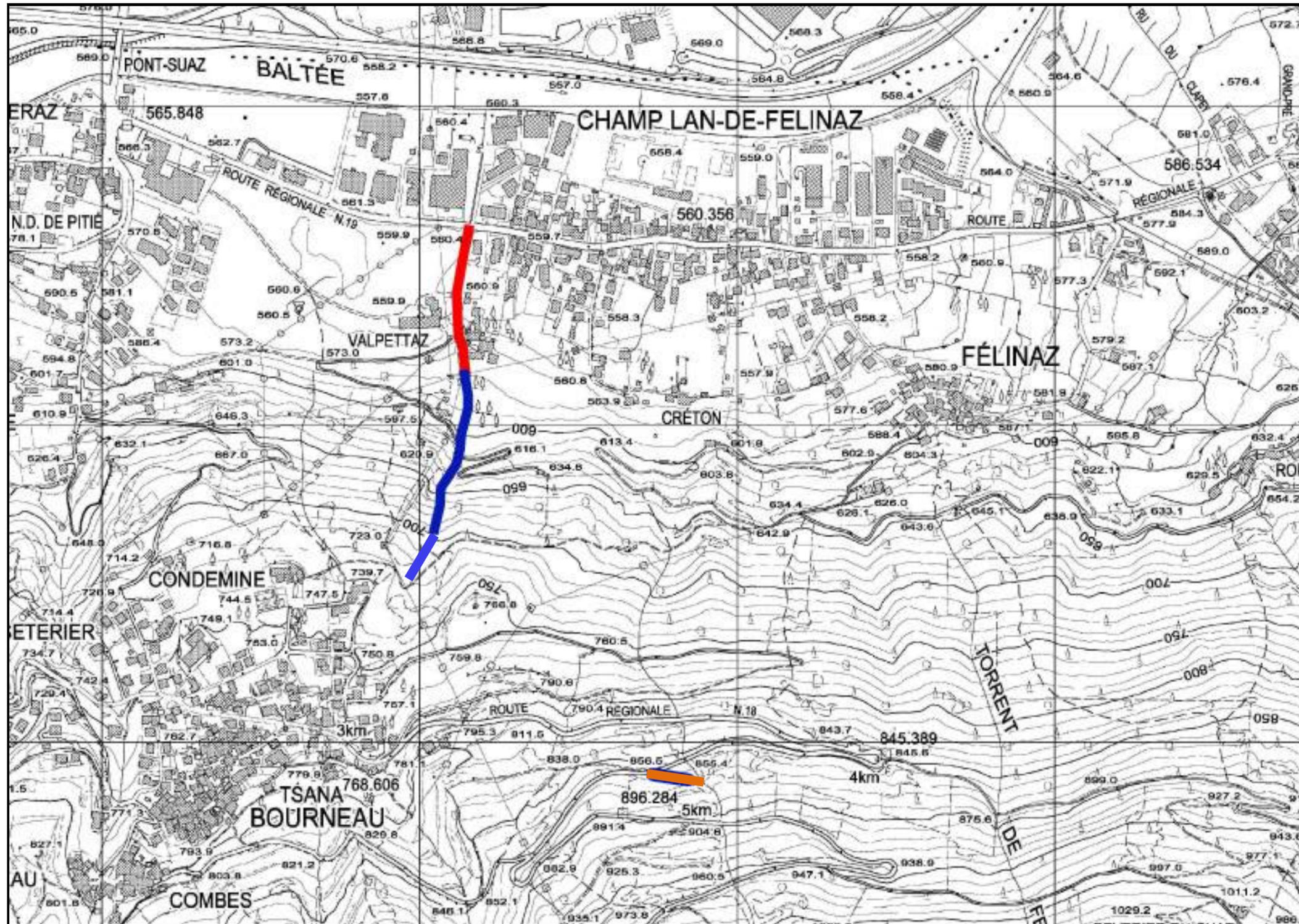
Comune di Charvensod
Località Capoluogo
Lavori di posa tubazione di un tratto del canale irriguo Lessert

ORTOFOTO

scala 1:5.000



PLANIMETRIA PROGETTO



Mt. 320 di canale in pietrame e malta sez. 85 X 80 cm



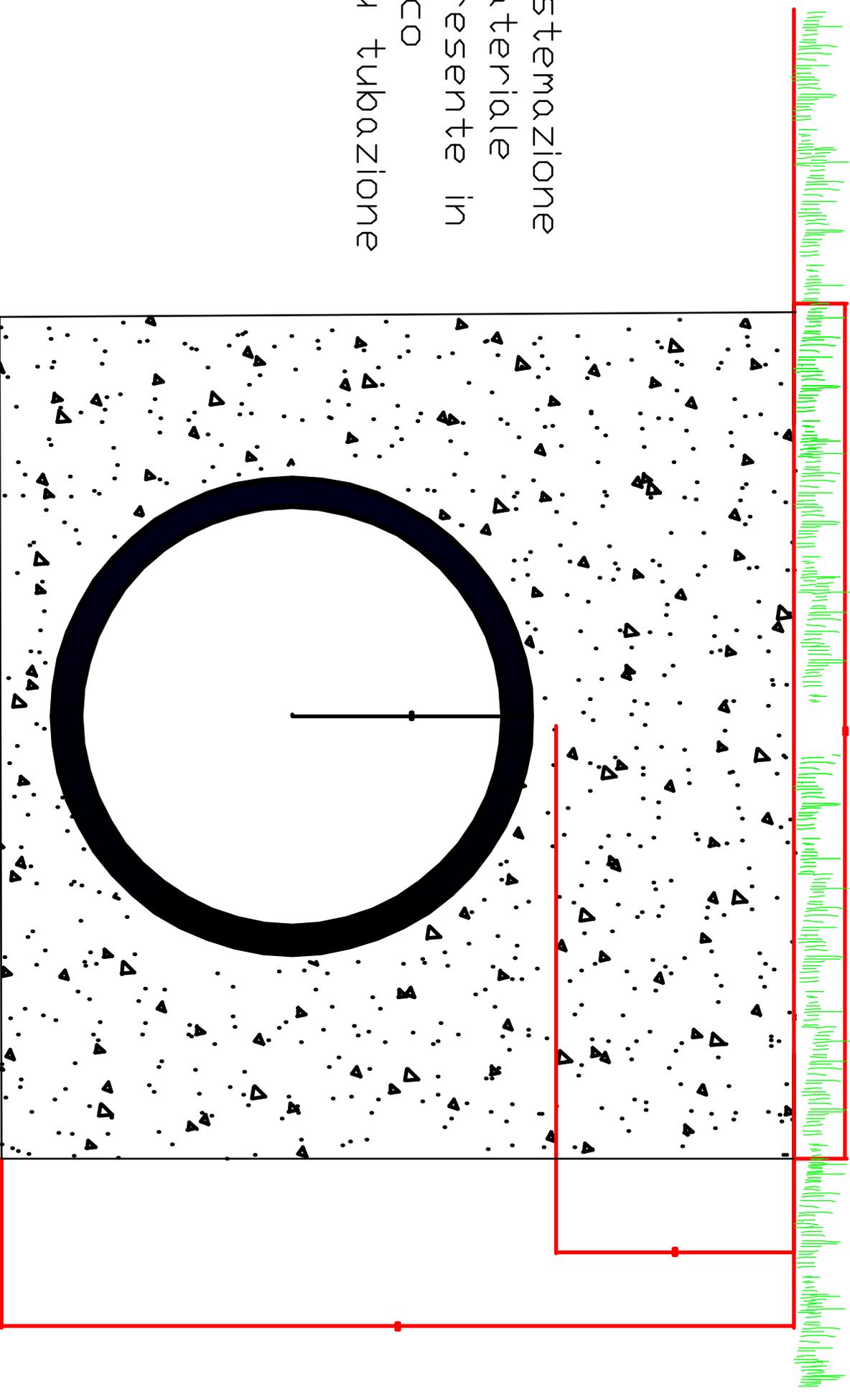
Tratto di tubazione mt 60 diam. 500 da posizionare nel canale irriguo



Tratti di canale eseguito nel post alluvione

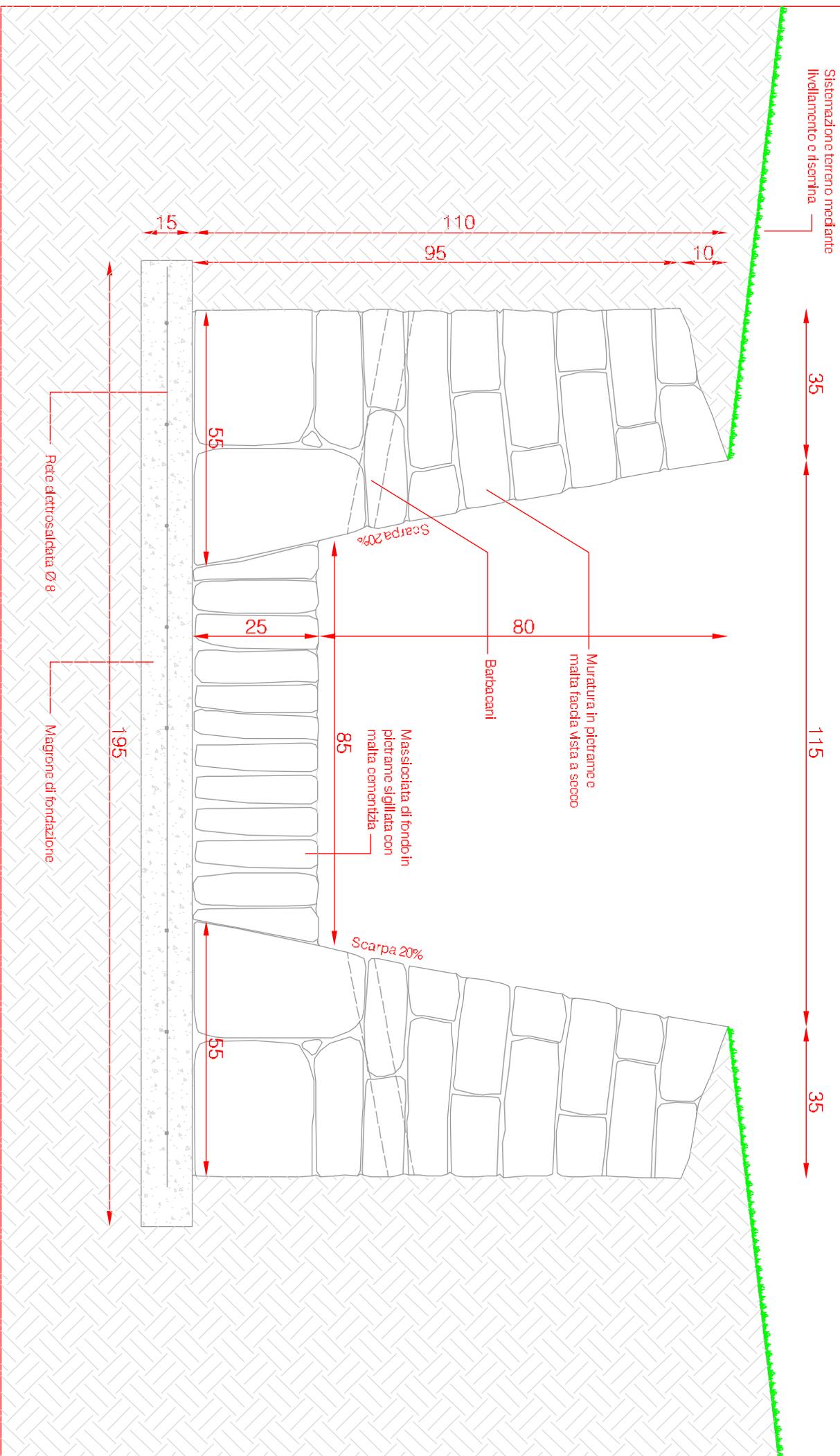
SEZIONE TIPO

POSIZIONAMENTO TUBAZIONE DIAM. 500 MM PER MT. 60

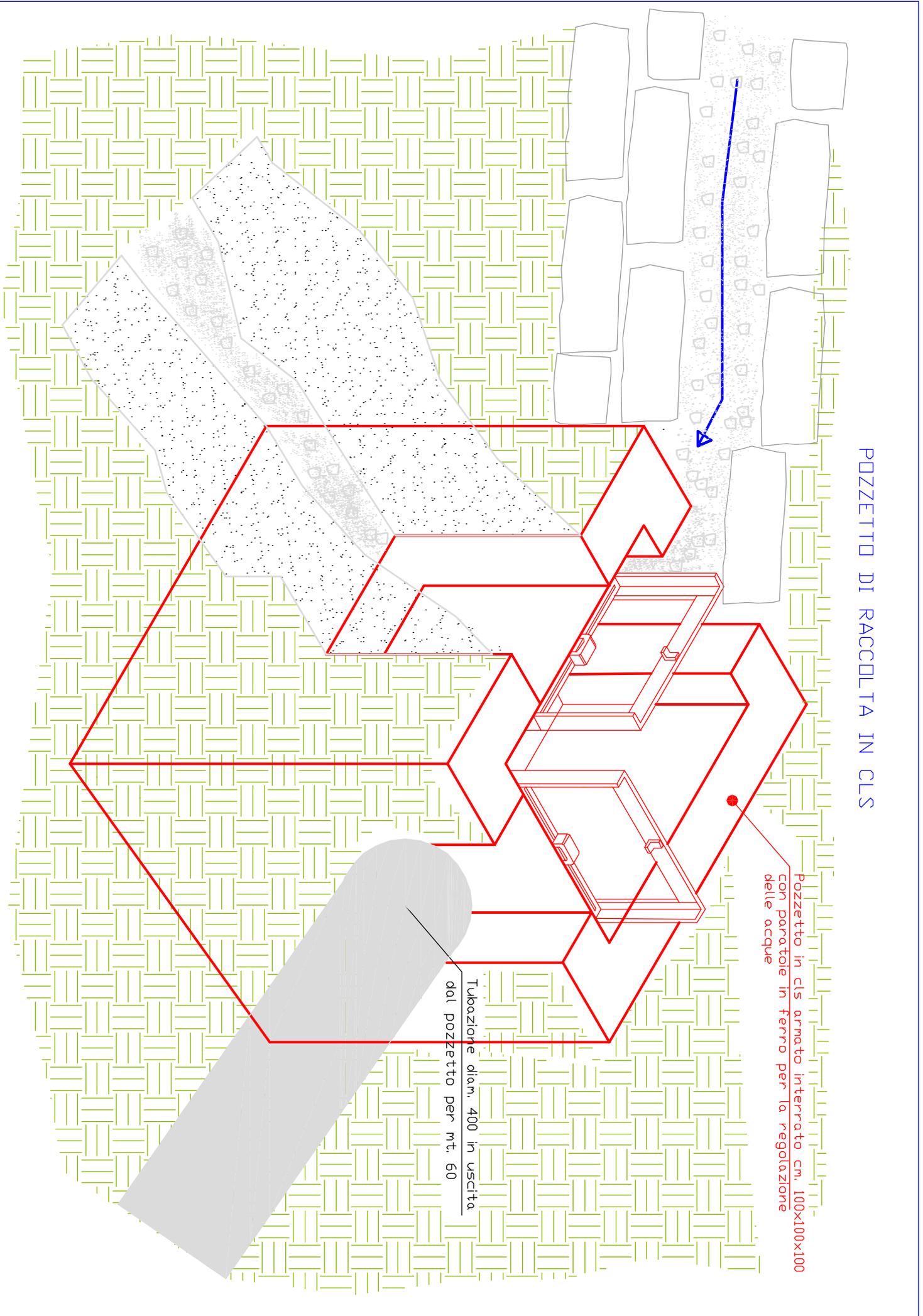


Sistemazione
materiale
presente in
loco
su tubazione

CANALE IN PIETRAMME E MALTA 85 x 80



POZZETTO DI RACCOLTA IN CLS



Pozzetto in cls armato interrato cm. 100x100x100
con paratoio in ferro per la regolazione
delle acque

Tubazione diam. 400 in uscita
dal pozzetto per mt. 60



FOTO 1 - VISTA DA MONTE TRATTO ESEGUITO NEL POST ALLUVIONE



FOTO 2 - VISTA DA MONTE DELLA ZONA DI VALPETTAZ, REALIZZAZIONE
CANALE DI MT. 0.85 x 0.80



FOTO 3 - VISTA DA MONTE DELLA ZONA A MONTE DI VALPETTAZ,
REALIZZAZIONE CANALE DI MT. 0.85 X 0.80



FOTO 4 - VISTA DA VALLE DELLA ZONA A MONTE DI VALPETTAZ,
REALIZZAZIONE CANALE DI MT. 0.85 X 0.80



FOTO 5 – VISTA DI VALLE DEL TRATTO A MONTE DEGLI ATTRAVERSAMENTI
REALIZZAZIONE CANALE DI MT. 0.85 X 0.80



FOTO 6 – VISTA COMPLESSIVA DELLA ZONA DI INTERVENTO



FOTO 7— VISTA DALLA STRADA REGIONALE DEL TRATTO DI CANALE “LESSERT” DA INTUBARE E VISTA DEL POZZETTO A MONTE STRADA REGIONALE OGGETTO DI RIVESTIMENTO CON INTONACO IDRAULICO



FOTO 8 — VISTA DA VALLE DEL TRATTO DI CANALE “LESSERT” DA INTUBARE NELLA STESSA AREA DI SEDIME DEL CANALE ATTUALE



FOTO 9 - ZONA OGGETTO DI COSTRUZIONE POZZETTO IN CLS DI RACCOLTA ACQUE E DEVIATORE - COMPLETAMENTE INTERRATO



FOTO 10 - POZZETTO A VALLE STRADA OGGETTO DI RIVESTIMENTO CON INTONACO IDRAULICO

Région Autonome
Vallée d'Aoste



Regione Autonoma
Valle d'Aosta

Assessorat de l'Agriculture et des Ressources Naturelles
Assessorato Agricoltura e Risorse Naturali

**Sistemazione idraulica del canale di scarico
in località Valpettaz, nel Comune di Charvensod.**

RELAZIONE IDRAULICA

Département de l'agriculture, des ressources naturelles et du corps forestier
Aménagement de la montagne
Dipartimento agricoltura, risorse naturali e Corpo forestale
Sistemazioni montane

11020 Quart (Ao)
127/A, lieu-dit Amérique
téléphone +39 0165776412
télécopie +39 0165776303

11020 Quart (Ao)
loc. Amérique, 127/A
telefono +39 0165776412
telefax +39 0165776303

Ufficio tecnico e progettazione
Incaricato del procedimento: Dott. Malesan Stefano
Il Coordinatore del ciclo: Dott. Jans Alessandro
s-sistemazionimontane@regione.vda.it
risorse_naturali@pec.regione.vda.it
www.regione.vda.it
C.F. 80002270074

SOMMARIO

1.	PREMESSA	3
2.	DESCRIZIONE ATTUALE DEL SITO E DELL'INTERVENTO IN PROGETTO	4
2.1	Descrizione del sito	4
2.2	Descrizione delle finalità del progetto e delle scelte progettuali.....	6
2.3	Coerenza con gli strumenti urbanistici	8
3.	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E ANALISI MORFOMETRICHE.....	9
3.1	ALTITUDINE MEDIA E ALTITUDINE MEDIA DI RIFERIMENTO DEL BACINO.....	10
3.2	LUNGHEZZA DELL'ASTA FLUVIALE PRINCIPALE E FATTORE DI FORMA	11
4.	TEMPO DI CORRIVAZIONE	12
5.	VALUTAZIONE DELLA PORTATA DI PROGETTO	12
6.	VERIFICA DELLE OPERE IN PROGETTO E DEGLI ATTRAVERSAMENTI ESISTENTI	17
A.	<i>Portata del canale in pietrame e malta</i>	18
B.	<i>Attraversamenti della viabilità.</i>	22
7.	OSSERVAZIONI FINALI	23

1. PREMESSA

La presente relazione accompagna il progetto definitivo relativo all'intervento di sistemazione idraulica di una porzione del canale di scarico denominato Rio Valpettaz in località Valpettaz, ed ha come oggetto la verifica idraulica delle opere in esso previste.

L'intervento è stato richiesto dall'Amministrazione Comunale di Charvensod con lettera Prot. n°17023/RN del 30 settembre 2015 ed è inserito nella programmazione annuale dei lavori forestali del Dipartimento Agricoltura, Risorse Naturali e Corpo forestale.

L'intervento in progetto si inserisce in un quadro di opere, più ampio e articolato, da realizzare per la regimazione e lo smaltimento generale delle acque provenienti dai versanti a monte dell'abitato di Charvensod. L'intervento quindi fa parte di un sistema di opere idrauliche con le quali dovrà essere collegato in modo organico e opportunamente dimensionato.

Attualmente il corso d'acqua nel tratto considerato scorre in un alveo naturale a cielo aperto. Solamente gli attraversamenti della viabilità sono attualmente già intubati. Nel percorso qui considerato sono presenti 3 attraversamenti di questo tipo. Lo stato di conservazione di questi manufatti è buono e non presentano segni di degrado.

Il resto del corso d'acqua scorre in un impluvio naturale a tratti non ben definito, che presenta alcune problematiche di contenimento del deflusso e di erosione spondale localizzata. Si intende per questo intervenire mettendo in opera in questo tratto del torrente una canalizzazione con tipologia in pietrame e malta di difesa spondale.

L'intervento in progetto per il contenimento del deflusso ha dei risvolti positivi anche verso la protezione degli attraversamenti, per garantirne la funzionalità e difenderli da eventuali esondazioni con conseguente invasione della sede stradale da parte del deflusso liquido e della frazione solida trasportata.

I sopra menzionati interventi per la regimazione e lo smaltimento generale delle acque provenienti dai versanti a monte dell'abitato di Charvensod fanno parte assieme ad altre opere del progetto redatto dallo Studio tecnico GACHET-LUCIANAZ per il Comune di Charvensod avente per oggetto "Interventi di razionalizzazione e potenziamento della rete di smaltimento delle acque superficiali nel territorio comunale". Per la redazione del presente elaborato si è fatto pertanto riferimento a questi elaborati che hanno fornito informazioni idrologiche e informazioni sulle opere idrauliche esistenti e in progetto.

Sulla base inoltre delle indicazioni fornite dai tecnici della Struttura Sistemazioni Montane è stata, quindi, realizzata la presente relazione con il duplice scopo di valutare l'efficienza, dal punto di vista idraulico, delle strutture esistenti e di quelle in progetto. Tale obiettivo può essere conseguito confrontando la portata smaltibile dall'arginatura da realizzare (funzione della geometria, della pendenza e della scabrezza) con la portata associabile all'asta in una data sezione di chiusura.

Si intende intervenire su un corso d'acqua di importanza secondaria in un tratto che nello sviluppo del suo percorso interseca tramite degli attraversamenti una strada comunale e due piste poderali. Per questa particolare condizione e procedendo con un approccio cautelativo, in base a

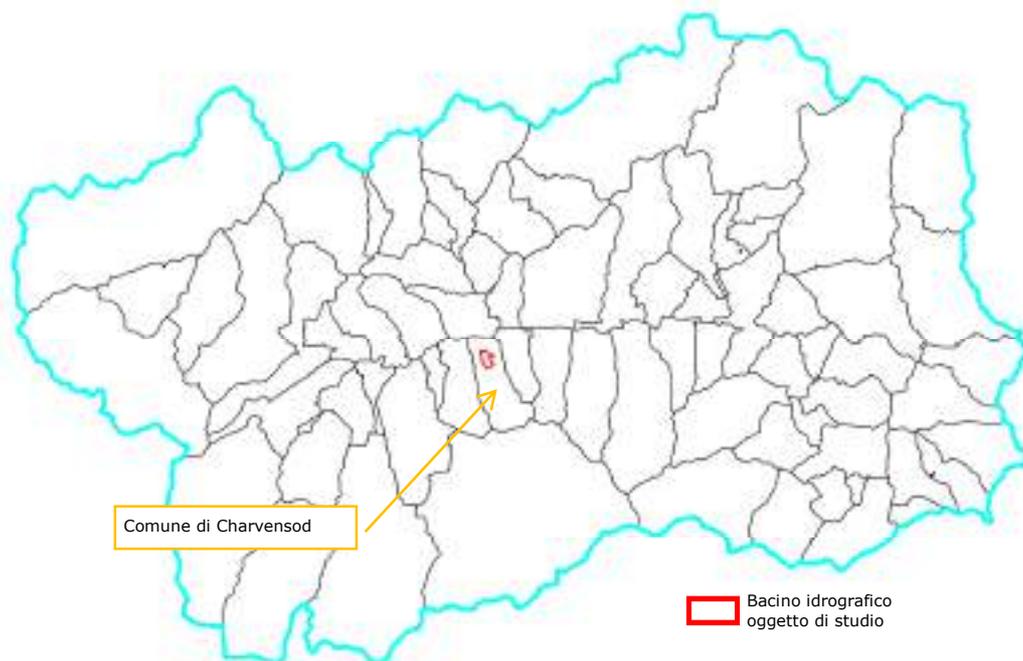
quanto descritto all'interno della D.G.R. 507/2004 "approvazione delle linee di intervento per la difesa del suolo", si considera per la verifica del corretto dimensionamento del canale un evento con tempo di ritorno di 100 anni. Verranno anche analizzati gli attraversamenti della viabilità attualmente già esistenti. Secondo quanto disposto dalla normativa vigente, anche per questi verrà adottato per la stima un evento con tempo di ritorno di 100 anni.

Le caratteristiche che descrivono il bacino idrografico, quali ad esempio l'area, la lunghezza dell'asta principale, il tempo di corrivazione, sono state calcolate con l'ausilio di strumenti informatici su base cartografica (C.T.R. della Valle d'Aosta, scala 1:10.000).

2. DESCRIZIONE ATTUALE DEL SITO E DELL'INTERVENTO IN PROGETTO

2.1 Descrizione del sito

Il bacino idrografico oggetto di studio è collocato geograficamente sul versante destro orografico della Bora Baltea. Il canale di scarico Rio Valpettaz è un diretto affluente della Dora Baltea nella quale vi confluisce in località Plan Felinaz, in Comune di Aosta, a quota 560 m. s.l.m. circa.



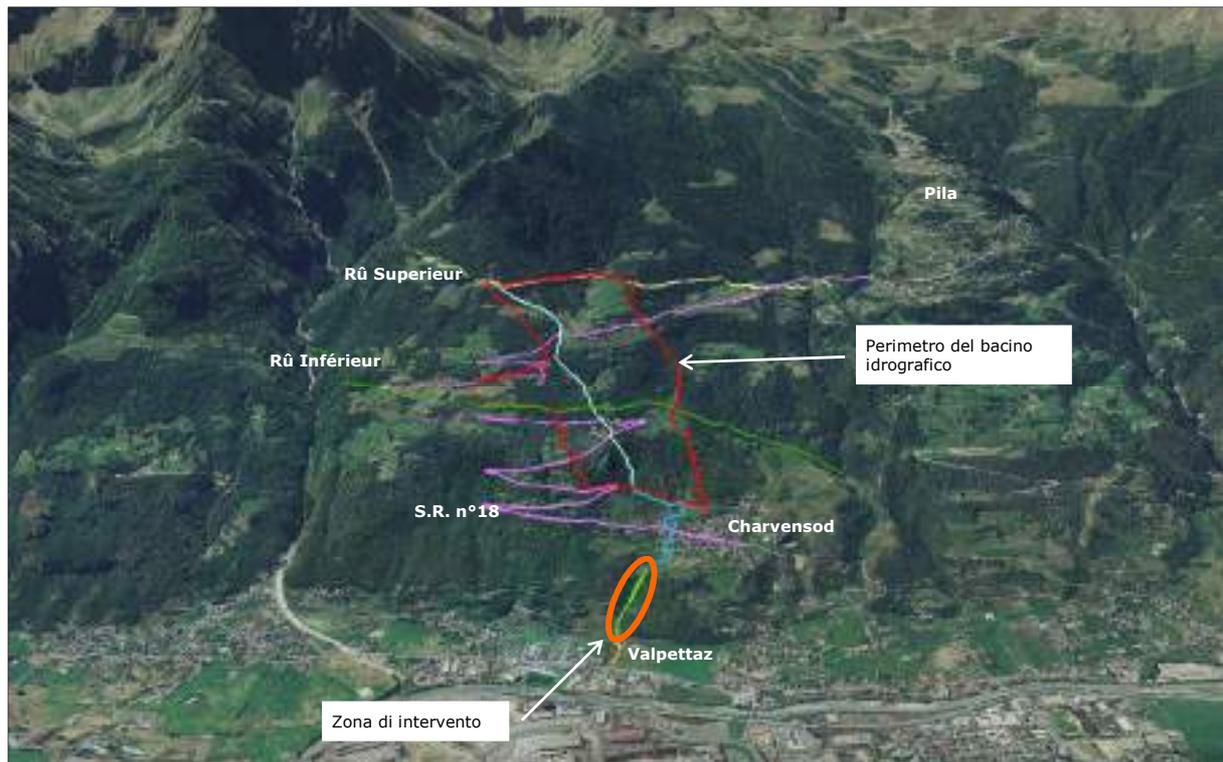
Inquadramento geografico dell'area di studio

Il tratto di corso d'acqua oggetto di intervento si colloca nella parte terminale del bacino idrografico, a quote comprese tra 580 e 725 metri s.l.m. circa.

Questo tratto si colloca allo sbocco di una condotta interrata che attraversa l'abitato di Charvensod e smaltisce le acque raccolte dai versanti a monte dell'abitato stesso.

Ai fini del presente studio, quindi, la sezione di chiusura del bacino è stata posta in corrispondenza dell'apice di questa condotta intubata già attualmente esistente, in modo da valutare il corretto dimensionamento delle nuove arginature e delle opere di regimazione attualmente già presenti, in relazione alle esigenze di smaltimento del deflusso.

Allo scopo di dare una rappresentazione del bacino idrografico maggiormente fedele alla realtà, è stata predisposta anche una visione d'insieme dell'area di bacino e della zona di intervento su modello DTM:



Bacino idrografico e corso d'acqua su rappresentazione DTM

Il Rû Inférieur e il Rû Superieur

Come si può vedere in cartografia, il bacino idrografico è attraversato dal tracciato del Rû inférieur (o Rû d'Empaillant), un canale con finalità irrigua che percorre i versanti seguendo le linee di livello ad una quota di circa 1030-1150 metri s.l.m. verso ovest per scaricarsi nell'impluvio del Vernalière. Il rû garva immediatamente a monte dell'abitato di Charvensod, risulta essere a cielo aperto per quasi tutto il suo sviluppo, tranne un breve tratto (alcune decine di metri) dove è intubato.

Questo rû può intercettare parte delle acque di deflusso superficiale che percorrono i versanti in occasione delle precipitazioni. In tali condizioni il canale riveste un importante ruolo di captazione e smaltimento dell'acqua piovana di ruscellamento superficiale. Il Rû che percorre parallelamente alle curve di livello i versanti a monte dell'abitato di Charvensod, tagliandoli a mezza costa, funge quindi da canale di gronda che in caso di precipitazioni intense può raccogliere e convogliare una parte dell'acqua.

La verifica idraulica dovrà essere eseguita dimensionando la sezione del canale di scarico Rio Valpettaz in modo tale che, nel caso in cui il Rû Inférieur, per un malfunzionamento

(sezionamento del canale da frana, caduta pietrame, caduta piante, ecc.) non possa assolvere alle funzioni di canale di gronda sopra menzionate, possa smaltire le acque riversate nei versanti a monte. Per questo motivo, a scopo cautelativo, nel dimensionamento della sezione dell'alveo del Rio Valpettaz, dovrà essere ipotizzato un apporto del Rû pari a 3 volte la sua massima portata garantita per concessione.

Il Rû è alimentato tramite un'opera di presa collocata sul Torrente Comboé, a quota 1193 m. s.l.m. circa. La quantità d'acqua immessa nel Rû è quindi regolata dal sistema di captazione e viene stabilita a seconda delle necessità irrigue. In ogni caso il per il Rû Inférieur è autorizzata la derivazione massima di 150 litri/secondo.

Anche il Rû Superieur influenza la dinamica idrologica del bacino idrografico. Come il precedente anche questo canale ha finalità irrigua e percorre i versanti seguendo le linee di livello verso ovest per scaricarsi nell'impluvio di Château-Pierre (Comba Cheresaz).

Il tracciato di questo rû, diversamente a quello del rû inférieur, percorre i versanti a una quota più elevata, a circa 1450-1500 metri s.l.m. In questo caso la funzione di canale di gronda ha minore rilevanza nei confronti del Rio Valpettaz che verrà qui dimensionato, ma resta comunque un sistema capace di raccogliere e convogliare le acque di deflusso superficiale che percorrono i versanti in occasione delle precipitazioni.

Gli attraversamenti della strada comunale e delle due piste poderali

Il tratto di corso d'acqua oggetto di intervento interseca tre viabilità, la strada comunale che sale a monte dell'abitato di Valpettaz e due piste poderali che da questa si dipartono, mediante tre attraversamenti già esistenti di uguale tipologia.

Gli attraversamenti sono realizzati mediante una tubazione interrata in calcestruzzo con diametro di 1000 mm. e posata in opera con una modesta pendenza di circa 3%.

Il progetto di intervento non prevede alcuna opera su questi attraversamenti. Le strutture presenti risultano in buono stato, non richiedono manutenzione e nel passato non hanno prodotto criticità idrogeologiche.

Nell'ambito del presente studio verranno comunque considerati, al fine di valutare in maniera organica sia l'inserimento delle nuove opere sia l'adeguato dimensionamento delle opere idrauliche esistenti. Gli attraversamenti della viabilità regionale secondo le indicazioni della DGR 507/2004 devono essere **dimensionati per smaltire la portata 100-ennale**. Per questi sarà predisposta un'apposita stima della portata di progetto con tempo di ritorno 100 anni e, dal punto di vista idraulico, verrà fatta una valutazione della loro capacità di smaltimento della portata.

2.2 Descrizione delle finalità del progetto e delle scelte progettuali

Qui di seguito è riportato un estratto della relazione tecnica del progetto definitivo che descrive le opere prese in considerazione.

L'intervento si svilupperà a valle del capoluogo e sullo stesso tracciato dello scarico sopra citato. Il canale Voison ricostruito nella parte terminale dopo l'alluvione del 2000, lungo tutto il

pianoro di Plan Félinaz sino alla Dora Baltea, presenta delle criticità a monte dell'abitato di Valpettaz.

A valle dell'abitato del Capoluogo di Charvensod il canale, dopo aver attraversato un'area prativa, si immette in una zona boscata molto acclive posta a monte dell'abitato di Valpettaz, dove il percorso dello stesso è caratterizzato da salti altimetrici e deviazioni planimetriche repentine. Attualmente a valle del salto principale dove il canale compie una deviazione verso est, è presente una argine costituito da pietrame a secco posto alla rinfusa. In questo tratto di canale è necessario che l'arginatura venga rifatta in modo tale da assicurare che il flusso dell'acqua segua l'alveo esistente. L'intervento riveste particolare importanza in quanto l'esondazione del canale in questo punto, data la forte acclività del terreno, potrebbe innescare pericolosi smottamenti.

Il tratto di canale esistente già ricostruito nel post alluvione attualmente si presenta con massiciata in getto di cls armato e arginatura in pietrame e malta con una sezione di 110 x 100 cm. L'intervento in progetto si svilupperà pertanto a monte del tratto eseguito e avrà una lunghezza complessiva di circa mt. 320, con una sezione di 85 x 80 cm. La tipologia utilizzata, sarà una muratura in pietrame e malta a sezione trapezia faccia vista a secco e massiciata di fondo costituita da scapolame lapideo sigillato con malta. La testa delle sponde sarà conformata in modo da poter essere completamente ricoperta con riporto di terreno vegetale al fine di ottenere un miglior inserimento paesaggistico dell'opera. La fondazione in cls R 325 avrà uno spessore di 15 cm e sarà armata con fogli di rete elettrosaldata 20x20 $\varnothing=8$ mm. Secondo le necessità legate alla morfologia e pendenza del terreno, saranno eventualmente previsti salti di fondo in modo da ridurre la velocità e conseguentemente la forza erosiva dell'acqua.

Verrà quindi valutata la portata smaltibile dalla sezione del corso d'acqua Rio Valpettaz per il tratto a cielo aperto e per le porzioni intubate.

Qui di seguito è riportato il particolare costruttivo estratto dal progetto definitivo che illustra forma e dimensioni della sezione del canale a cielo aperto:

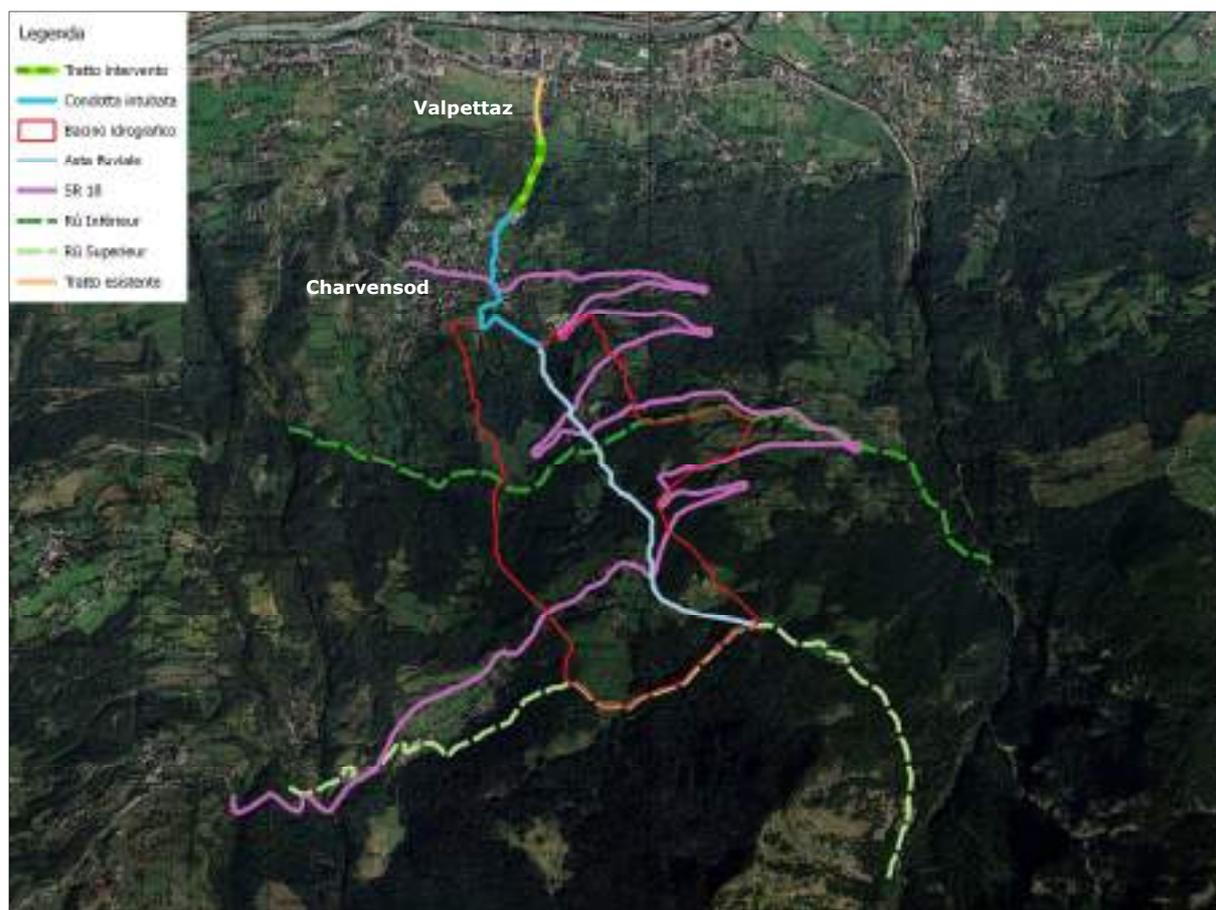
3. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E ANALISI MORFOMETRICHE

Il bacino idrografico considerato è localizzato nel territorio del Comune di Charvensod. È ubicato in destra orografica della Dora Baltea e comprende un'area di circa 1,03 Km² e quote comprese tra 840 m. s.l.m. e 1505 m. s.l.m.

Il tratto da sottoporre a intervento è collocato nella porzione più a valle, sotto il centro abitato di Charvensod, a quote comprese tra 580 e 725 metri s.l.m. circa.

La perimetrazione del bacino idrografico ha considerato anche l'influenza che la presenza della S.R. n°18 per Pila ha sulla circolazione superficiale idrica, creando delle linee di discontinuità versanti.

Il bacino idrografico è stato delimitato su base cartografica C.T.R. aggiornate al 2005 (scala 1:10000 e 1:5000) a partire dalla sezione di chiusura, posta in corrispondenza dell'area di intervento per l'opera in progetto, seguendo lo spartiacque e mantenendo il perimetro del bacino ortogonale alle isoipse intersecate, come illustrato qui di seguito:



Delimitazione del bacino idrografico

La determinazione delle portate di riferimento di qualsiasi corso d'acqua deve contemplare lo studio dei caratteri morfometrici salienti del bacino, da utilizzarsi nello sviluppo dei calcoli idrologici ed idraulici successivi.

A tal fine si procede alla misurazione dei parametri fondamentali, ricercando i valori delle seguenti grandezze:

1. Superficie planimetrica del bacino idrografico
2. Perimetro del bacino idrografico
3. Quota massima e quota minima (sezione di chiusura) del bacino idrografico
4. Altitudine media del bacino e altitudine media relativa
5. Lunghezza dell'asta fluviale principale
6. Fattore di forma
7. Tempo di corrivazione

Da questi supporti cartografici sono stati direttamente determinati i parametri di superficie e perimetro del bacino e sua quota massima e minima. I risultati sono riassunti nella tabella seguente:

Superficie del bacino idrografico:	1,03 [Km ²]
Perimetro del bacino idrografico:	5,6 [Km]
Quota massima del bacino idrografico:	1505 [m] s.l.m.
Quota minima del bacino idrografico:	840 [m] s.l.m.

3.1 ALTITUDINE MEDIA E ALTITUDINE MEDIA DI RIFERIMENTO DEL BACINO

In considerazione della morfologia del bacino, in luogo della semplice media aritmetica eseguita facendo riferimento alla quota massima ed alla quota minima, si è optato per una media ponderata (assumendo come peso le aree A_i dei sottobacini): si è proceduto alla suddivisione in fasce comprese fra due curve di livello distanti 200 m e, dopo aver assegnato ad ognuno dei sottobacini l'altezza h_i , media fra i due valori (massimo e minimo), utilizzando la formula di seguito riportata:

$$h_m = \frac{\sum h_i \times A_i}{A}$$

dove:

h_m = altitudine media del bacino espressa in [m];

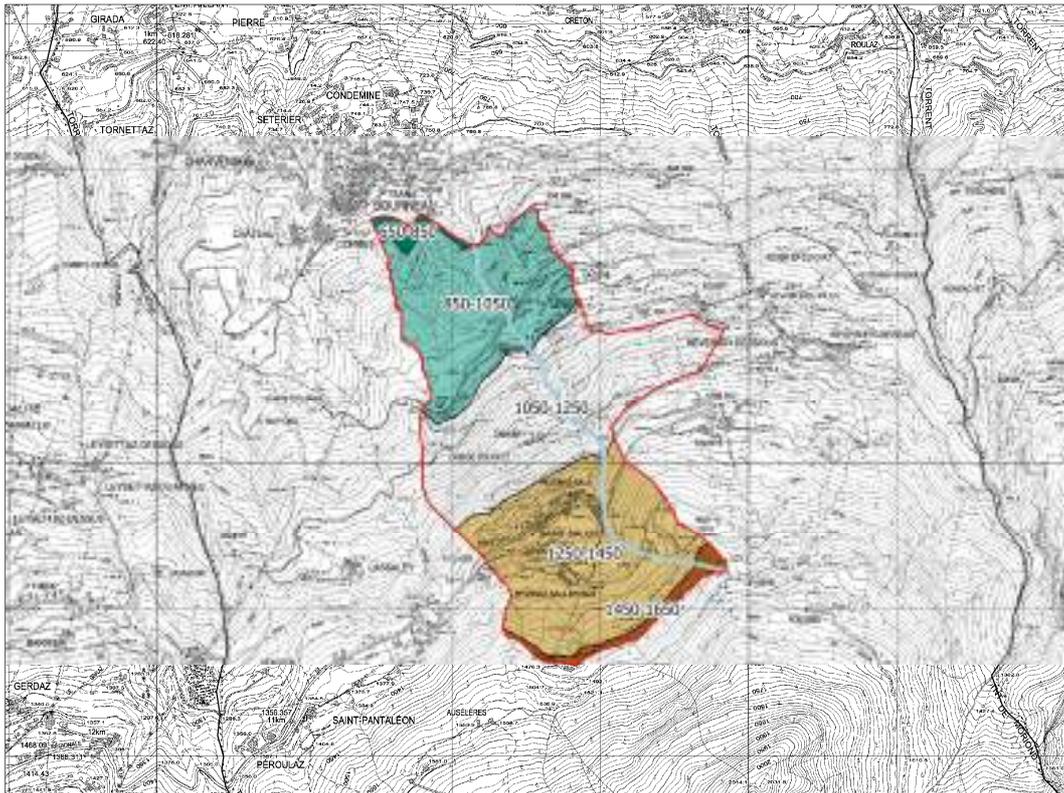
h_i = altitudine media dell' i -esimo sottobacino espressa in [m];

A_i = area dell' i -esimo sottobacino espressa in [Km²];

A = area totale del bacino espressa in [Km²];

Dal calcolo si è ottenuta **l'altitudine media del bacino, pari a circa 1177,00 m s.l.m.**

Sottraendo al valore ottenuto la quota della sezione di chiusura, siamo in grado di stimare il valore dell'**altitudine media di riferimento, che risulta essere pari a 337,00 m.**



Suddivisione del bacino idrografico in fasce altimetriche

3.2 LUNGHEZZA DELL'ASTA FLUVIALE PRINCIPALE E FATTORE DI FORMA

La lunghezza dell'asta fluviale principale è misurata su base cartografica ripercorrendo il corso d'acqua principale e prolungandolo fino allo spartiacque.

L'asta principale si sviluppa per circa 1610 m prima di raggiungere la sezione di chiusura di progetto, posta in corrispondenza della località Tsana Bourneau.

Per la determinazione del fattore di forma è stata impiegata la relazione:

$$F = 0,89 \frac{L}{\sqrt{S}}$$

in cui:

L = lunghezza del corso d'acqua [Km]

S = la superficie del bacino in [Km²]

Dal calcolo si è ottenuto un fattore di forma di 1,413.

I dati morfometrici sopra elencati sono riportati nella seguente tabella:

Caratteristiche morfometriche	
Parametri	Valore
Superficie	1,03 Km ²
Perimetro	5,6 Km
Quota max	1505 m. s.l.m.

Quota min	840 m. s.l.m.
Altitudine media	1177 m. s.l.m.
Altitudine media di riferimento	337 m.
Lunghezza asta fluviale principale	1,6 Km
Fattore di forma	1,413

4. TEMPO DI CORRIVAZIONE

Si definisce tempo di corrivazione l'intervallo impiegato dalla particella d'acqua caduta nella porzione idraulicamente più distante del bacino a contribuire al deflusso attraverso la sezione di chiusura.

La stima di questo parametro risulta determinante per valutare le portate defluenti, ed è per questo che in letteratura sono note differenti formulazioni. Tra queste è stata scelta per la stima in questione la formula di Giandotti utilizzata per bacini medio grandi (Aree > 20 [km²]) ma applicabile anche a superfici ben più modeste.

Formula di Giandotti:

$$T_c(\text{Giandotti}) = \frac{4 \cdot \sqrt{A} + 1,5 \cdot L}{0,8 \cdot \sqrt{H_m - H_{sz}}}$$

dove:

A: superficie del bacino drenante sottesa alla sezione di chiusura espressa in [km²];

L: lunghezza del tragitto dal punto idraulicamente più distante per raggiungere la sezione di chiusura espressa in [km];

H_m: altitudine media del bacino espressa in [m];

H_{sz}: altitudine della sezione di chiusura espressa in [m];

$$T_c(\text{Giandotti}) = \frac{4 \cdot \sqrt{1,03} + 1,5 \cdot 1,61}{0,8 \cdot \sqrt{1177,00 - 840,00}} = 0,44h$$

Il calcolo restituisce quindi un **tempo di corrivazione di circa 0,44h**, valore che tra l'altro si ritiene cautelativo ai fini della verifica.

5. VALUTAZIONE DELLA PORTATA DI PROGETTO

Come già anticipato, nel presente studio si considera una portata di progetto con tempo di ritorno pari a 100 anni per stimare il corretto dimensionamento della nuova opera idraulica, il tratto di canalizzazione del corso d'acqua, e per valutare gli attraversamenti delle strade comunale e poderali esistenti.

Note le caratteristiche del bacino, si ricava l'ordine di grandezza della portata 20-ennale e 100-ennale utilizzando il **metodo del Curve Number (CN) sviluppato dal Soil Conservation Service (S.C.S.)** del dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti. Oltre ai parametri prima richiamati, si ottengono anche quelli di seguito elencati:

- **Parametro Curve Number (CN):** il parametro CN esprime le condizioni, dal punto di vista della formazione del deflusso, del complesso suolo-soprassuolo considerate le condizioni di umidità nei cinque giorni antecedenti l'evento di piena. In altri termini riassume l'attitudine propria e specifica del bacino a produrre deflusso.

Facendo riferimento alle seguenti tabelle è stato determinato il parametro CN, in funzione della classe idrologica e dell'uso del suolo:

Tabella 1 - Classificazione dei tipi idrologici di suolo secondo il metodo SCS-CN

<i>Tipo idrologico di suolo</i>	<i>Descrizione</i>
A	Scarsa potenzialità di deflusso. Comprende sabbie profonde con scarsissimo limo e argilla; anche ghiaie profonde, molto permeabili.
B	Potenzialità di deflusso moderatamente bassa. Comprende la maggior parte dei suoli sabbiosi meno profondi che nel gruppo A, ma il gruppo nel suo insieme mantiene alte capacità di infiltrazione anche a saturazione.
C	Potenzialità di deflusso moderatamente alta. Comprende suoli sottili e suoli contenenti considerevoli quantità di argilla e colloidali, anche se meno che nel gruppo D. Il gruppo ha scarsa capacità di infiltrazione a saturazione.
D	Potenzialità di deflusso molto alta. Comprende la maggior parte delle argille con alta capacità di rigonfiamento, ma anche suoli sottili con orizzonti pressoché impermeabili in vicinanza delle superfici.

Tabella 2 - Valori caratteristici del parametro CN

Valori del parametro CN (adimensionale)	← Tipo idrologico Suolo →			
	A	B	C	D
↓ Tipologia di Uso del Territorio				
Coltivazioni, in presenza di pratiche di conservazione del suolo	62	71	78	81
Coltivazioni, in assenza di pratiche di conservazione del suolo	72	81	88	91
Terreno da pascolo: cattive condizioni	68	79	86	89
buone condizioni	39	61	74	80
Boschi, in presenza di copertura rada e senza sottobosco	45	66	77	83
Boschi e foreste, in presenza di copertura fitta e con sottobosco	25	55	70	77
Spazi aperti con manto erboso superiore al 75% dell'area	39	61	74	80
Spazi aperti con manto erboso compreso tra il 50 ed il 75% dell'area	49	69	79	84
Spazi aperti con manto erboso inferiore al 50% dell'area	68	79	86	89
Zone industriali (area impermeabile 72%)	81	88	91	93
Zone commerciali e industriali (area imperm. 85%)	89	92	94	95
Zone residenziali, lotti fino a 500 m ² (area imperm. 65%)	77	85	90	92
Zone residenziali, lotti di 500÷1000 m ² (area imperm. 38%)	61	75	83	87
Zone residenziali, lotti di 1000÷1500 m ² (area imperm. 30%)	57	72	81	86
Zone residenziali, lotti di 1500÷2000 m ² (area imperm. 25%)	54	70	80	85
Zone residenziali, lotti di 2000÷5000 m ² (area imperm. 20%)	51	68	79	84
Zone residenziali, lotti di 5000÷10000 m ² (area imperm. 12%)	46	65	77	82
Parcheggi, tetti, autostrade,	98	98	98	98
Strade pavimentate o asfaltate, dotate di drenaggio	98	98	98	98
Strade con letto in ghiaia	76	85	89	91
Strade battute in terra	72	82	87	89

Associate le caratteristiche di copertura a quelle geologiche e geomorfologiche e di uso del suolo si è considerato un valore medio del **parametro CN per il bacino idrografico di 63,37**.

- **Altezza di precipitazione:** i valori dell'altezza di precipitazione critica per un determinato tempo di ritorno (T) dipendono dalle caratteristiche pluviometriche del bacino preso in esame. A questo scopo si è fatto riferimento all'Analisi Regionale delle Precipitazioni Intense della Regione Valle d'Aosta. Le linee segnalatrici di possibilità pluviometrica (LSPP), in funzione del tempo di corrvazione (Tc), permettono la valutazione del parametro attraverso la relazione:

$$h = kt \times a \times (T_c)^n$$

dove:

h altezza di precipitazione massima annuale per durata pari a Tc e tempo di ritorno T

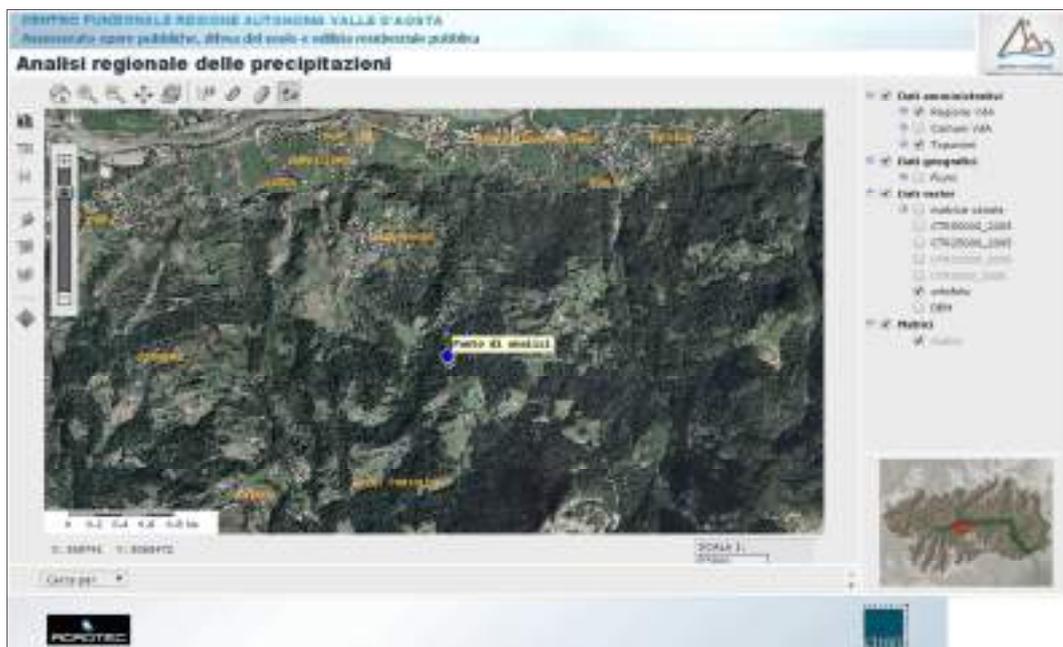
kt fattore dimensionale di pioggia funzione della localizzazione geografica del sito considerato e del tempo di ritorno (T)

a valore della pioggia indice da dedurre in funzione della localizzazione geografica del sito considerato

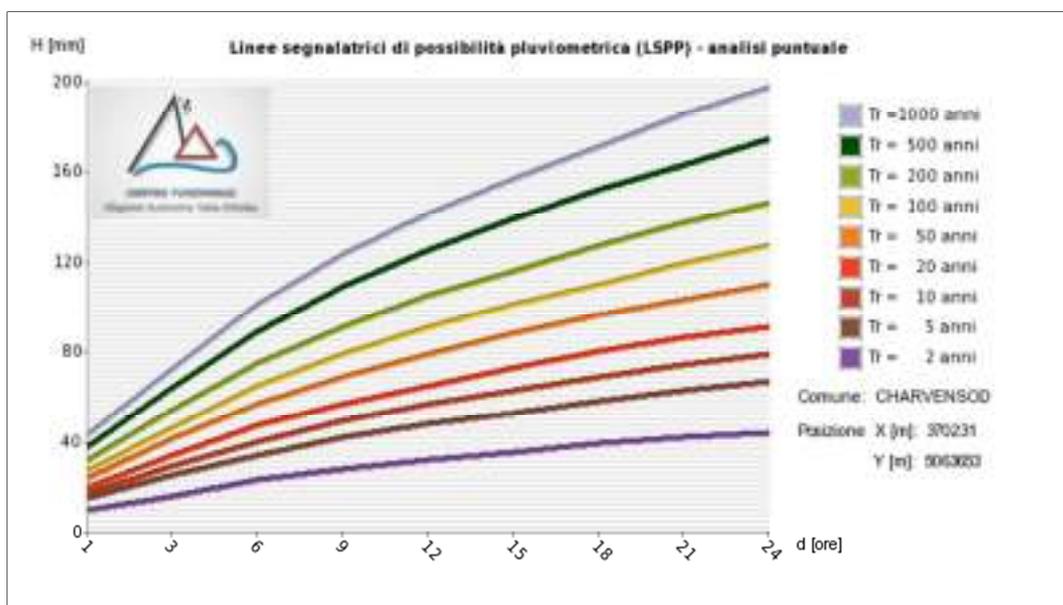
n esponente della relazione di scala anch'esso funzione della localizzazione geografica del sito considerato

Usufruendo quindi del supporto informatico **WebGis a cura dell'Assessorato opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica**, che permette l'accesso alle informazioni di carattere idrologico necessarie per condurre l'analisi sopra esposta, si sono ottenuti i dati pluviometrici per il calcolo dell'altezza di precipitazione critica per il bacino idrografico oggetto di studio. I dati ottenuti sono riferiti ad un "punto di analisi" localizzato all'interno della superficie del bacino idrografico e considerato rappresentativo dal punto di vista idrologico per l'intero bacino idrografico.

Di seguito è riportata la finestra di dialogo del programma WebGis che permette l'interrogazione della mappa:



L'applicativo mostra il grafico delle Linee Segnalatrici di Possibilità Pluviometrica calcolate nel "punto di analisi" per diversi tempi di ritorno:

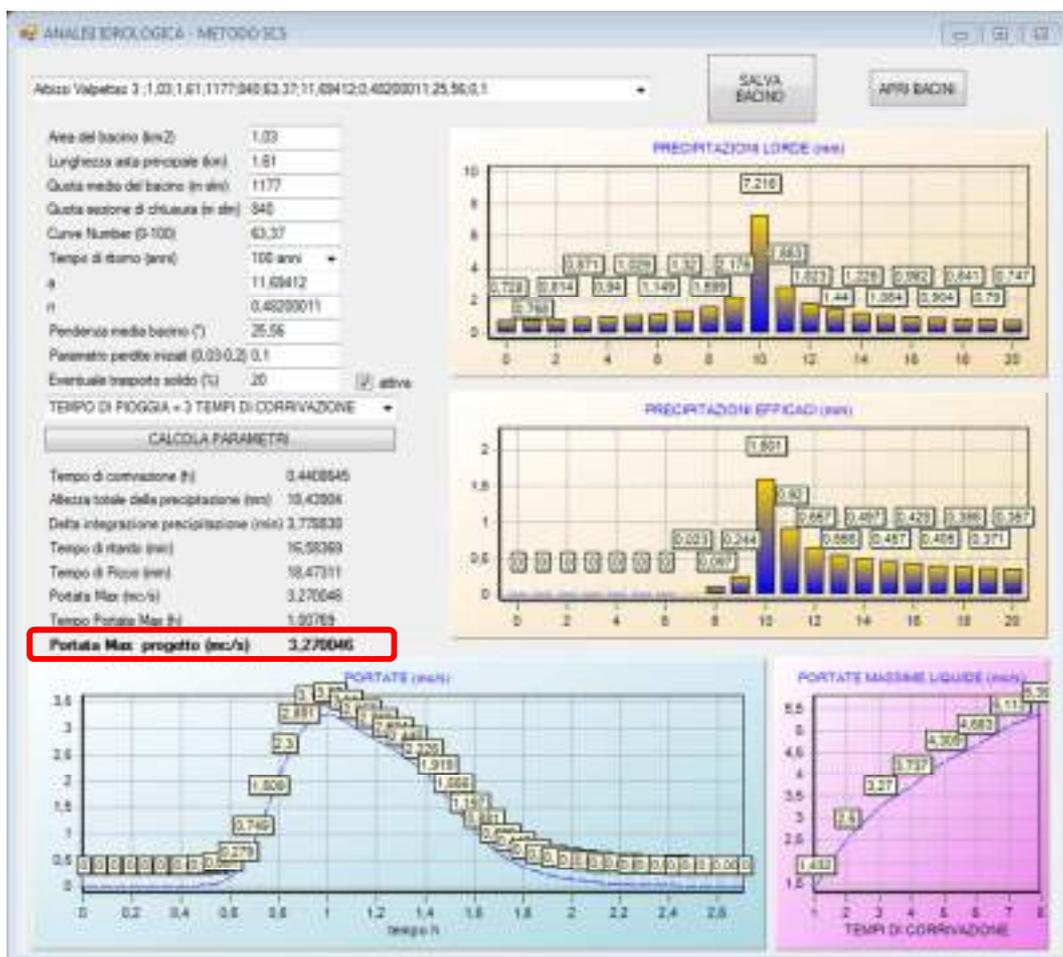


E successivamente fornisce i dati numerici da assegnare ai parametri kt , a e n , riassunti nella seguente tabella:

Valore del parametro a	11,69412
Valore del parametro n	0,48200011
Valore del parametro kt per tempo di ritorno 100 anni	2,34

Con l'ausilio dell'applicativo realizzato dalla Struttura Opere Idrauliche del Dipartimento Programmazione, Difesa del Suolo e Risorse Idriche, è stato infine determinato il valore della portata massima attesa alla sezione di chiusura.

Qui di seguito è riportata la schermata di calcolo dell'applicativo, per **tempo di ritorno 100 anni**:



Si ottiene un valore indicativo di circa 3,27 m³/s, come evidenziato dalla casella con il contorno rosso.

I valori sopra riportati appaiono cautelativi in quanto non sono stati considerati gli effetti di laminazione della piena e si considera che la precipitazione, con durata pari a 3 volte il tempo di corruzione, risulti nello stesso periodo uniforme su tutto il bacino. Tale ordine di grandezza è

stato inoltre incrementato per considerare la possibilità di un aumento della portata dovuto al trasporto solido (>20%).

A questo deflusso generato da un evento di pioggia con tempo di ritorno pari a 100 anni va aggiunto il possibile apporto idrico del Rû Inférieur che nel suo percorso attraversa il bacino idrografico. Come già descritto precedentemente, in un eventuale situazione di malfunzionamento (sezionamento del canale da frana, caduta pietrame, caduta piante, ecc.), può riversare al suo interno le acque raccolte nei versanti a monte.

Per questo è ipotizzato un apporto del Rû di almeno 3 volte superiore ai 150 litri/secondo fissati per concessione, pari quindi a 450 litri/secondo, 0,45 m³/s.

In questa ipotesi si ottiene il seguente valore della **portata di progetto per tempo di ritorno 100 anni di 3,72 m³/s**

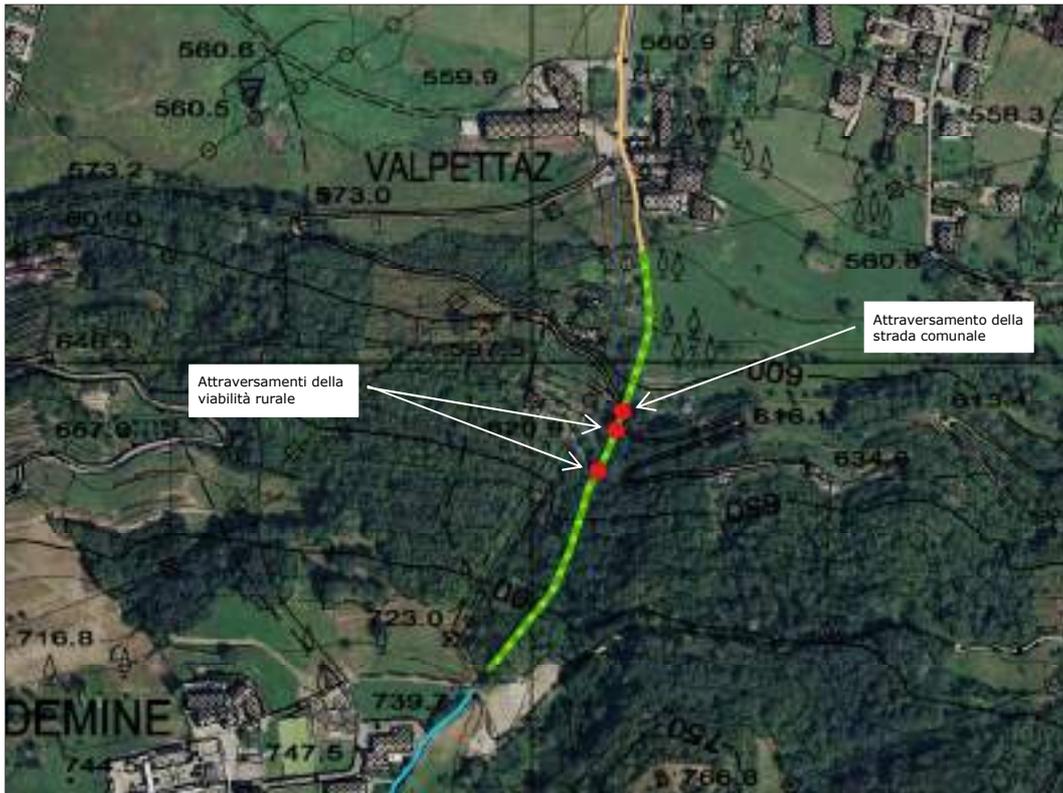
6. VERIFICA DELLE OPERE IN PROGETTO E DEGLI ATTRAVERSAMENTI ESISTENTI

Scopo del presente paragrafo è la definizione delle portate smaltibili dalla canalizzazione da realizzare. A tal fine, dopo aver richiamato la geometria della sezione in progetto ed aver introdotto brevemente le equazioni utilizzate per il calcolo, si riportano le tabelle riassuntive delle velocità e delle portate da attribuire alla sezione, per incrementi dell'altezza di riempimento. Infine verrà verificata l'opera da realizzare confrontando la portata di progetto con quella smaltibile dalla sezione.

Come già descritto in precedenza, nel tratto interessato dall'intervento sono presenti alcune porzioni attualmente intubate in corrispondenza degli attraversamenti delle strade comunale e della viabilità rurale. Nella tabella sotto riportata sono descritte le caratteristiche di diametro, pendenza e tipologia costruttiva di questi attraversamenti.

	Tipologia	Dimensioni della sezione	Pendenza
Attraversamento	Tubazione in cls	diametro 1000 mm	3%

Qui di seguito è riportata una semplice planimetria per localizzare i sopra citati attraversamenti nell'ambito del tratto di corso d'acqua sottoposto a intervento. Per maggiori dettagli e approfondimenti fare riferimento alla relazione progettuale e alle relative cartografie allegate.



Si procederà quindi alla successiva verifica della capacità di smaltimento del deflusso di questi attraversamenti esistenti. Sarà stimata la portata massima della tubazione relativa agli attraversamenti confrontandola poi con la portata di progetto con tempo di ritorno 100 anni.

Qui di seguito, ai punti **A** e **B** sono distintamente sviluppate le valutazioni delle due tipologie di arginatura:

A. Portata del canale in pietrame e malta

Si riportano nel seguito le caratteristiche geometriche e la tipologia costruttiva della sezione da verificare:

Caratteristiche della sezione	
Parametri	Valore
Base minore	0,85 m
Altezza	0,80 m
Scarpa	20% (sezione trapezia)
Tipologia costruzione	Pietrame e malta

La sezione del canale in progetto presenta delle dimensioni generose, in grado ampiamente di contenere la portata di progetto qui prevista con tempo di ritorno 100 anni. In particolare per questa scelta si è fatto riferimento al già citato progetto degli "interventi di razionalizzazione e potenziamento della rete di smaltimento delle acque superficiali nel territorio comunale" e quindi ha

dovuto tenere conto che in previsione futura le portate liquide convogliate potranno aumentare. Oltre a questo, a scopo cautelativo, è comunque opportuno mantenere un franco, un margine di sicurezza, a garanzia della piena adeguatezza dell'opera idraulica alla esigenza di contenimento del deflusso.

La portata convogliabile dall'arginatura in progetto è funzione della sua sezione, della scabrezza della muratura di rivestimento dell'alveo e della pendenza del profilo longitudinale del canale, lungo il pendio del versante.

Per quest'ultima le opere previste in progetto saranno collocate in un tratto in cui la pendenza del profilo dell'asta fluviale è moderata. **L'analisi del profilo altimetrico dell'asta fluviale ha fornito una pendenza media del 25%.** Questa condizione è favorevole a contenere il normale effetto di aumento della velocità della corrente determinato dalla canalizzazione dell'alveo.

Allo stesso scopo la muratura di rivestimento dell'alveo in pietrame e malta presenterà una superficie irregolare che produrrà l'aumento della scabrezza dell'arginatura.

- **Verifica della sezione di deflusso**

In idraulica si ricava che la portata, facendo riferimento al moto uniforme, è dipendente dal prodotto della velocità per la sezione, come di seguito riportato:

$$Q = V \times A$$

dove la velocità viene valutata in base alla **formula di Chézy**:

$$V = \chi \times \sqrt{R \times i}$$

dove:

R = raggio idraulico: rappresenta il rapporto tra l'area della sezione e il contorno bagnato della sezione, espresso in m;

i = pendenza del fondo;

χ = coefficiente dipendente dalla scabrezza del canale e dal raggio idraulico. In letteratura tale valore viene calcolato con le seguenti espressioni:

a) Gauckler-Strickler:

$$\chi = R^{\frac{1}{6}} \times k$$

k è un coefficiente dipendente dalla scabrezza delle pareti e del fondo (in funzione delle tipologie costruttive adottate), espresso in $m^{1/2}s^{-1}$;

b) Bazin:

$$\chi = \frac{87}{1 + \frac{\gamma}{\sqrt{R}}}$$

χ è un coefficiente dipendente dalla scabrezza delle pareti e del fondo (in funzione delle tipologie costruttive adottate), espresso in $m^{1/2}$;

c) Kutter:

$$\chi = \frac{100\sqrt{R}}{m + \sqrt{R}}$$

m è un coefficiente dipendente dalla scabrezza delle pareti e del fondo (in funzione delle tipologie costruttive adottate), espresso in $m^{1/2}$;

Nel caso in esame si utilizzerà la relazione di Gauckler-Strickler.

A tal fine considerando la tipologia costruttiva da realizzare (opera in pietrame e malta) e consultando la tabella che segue, si assumerà un valore del **k pari a 60**.

Coefficienti di scabrezza secondo vari autori				
Qualità della superficie	Scabrezza assoluta $e(10^{-4}m)$	Strickler $K_s(m^{1/3}s^{-1})$	Bazin $\gamma_B(m^{1/2})$	Kutter $m_k(m^{1/2})$
CANALI APERTI ($R_H=1,00m$)				
Rivestiti con:				
conglomerati bituminosi	5+90	75+57	0.15+0.53	0.33+0.76
mattoni	10+90	72+57	0.21+0.53	0.39+0.76
calcestruzzo	3+90	77+57	0.12+0.53	0.29+0.76
pietrame ad opera incerta		50+20	0.74+3.35	1.00+4.00
pietre (a seconda del tipo, della profondità e velocità)		30+15	1.90+4.80	2.33+5.67
Scavati o dragati:				
in terra dritti e uniformi		60+30	0.45+1.90	0.67+2.33
in terra con curve abbastanza uniformi		50+20	0.74+3.35	1.00+4.00
in terra senza manutenzione o in roccia		50+20	0.74+3.35	1.00+4.00
CORSI D'ACQUA MINORI ($R_H=2,00m$)				
(larghezza in piena < 30m.)				
con sezioni abbastanza regolari		45+20	1.02+4.06	1.39+4.89
con sezioni irregolari o impaludamenti		25+15	2.97+5.89	3.62+6.99
torrenti con pochi massi		35+20	1.72+4.07	2.19+4.89
torrenti con grossi massi		25+15	2.97+5.59	3.63+6.99
CORSI D'ACQUA MAGGIORI ($R_H=4,00m$)				
(larghezza in piena > 30m.)				
con sezioni regolari senza massi e siepi		45+30	1.07+2.60	1.53+3.29
irregolari con sezioni		30+20	2.60+4.91	3.29+5.94
AREE GOLENALI ($R_H=1,00m$)				
a pascolo		40+20	1.18+3.35	1.50+4.00
coltivate		50+20	0.74+3.35	1.00+4.00
con vegetazione spontanea		30+20	1.90+3.35	2,33+4.00

Sebastiano Sanna: "Sistemazioni idraulico-forestali nella difesa del suolo"

Dario Flaccovio Editore 2003

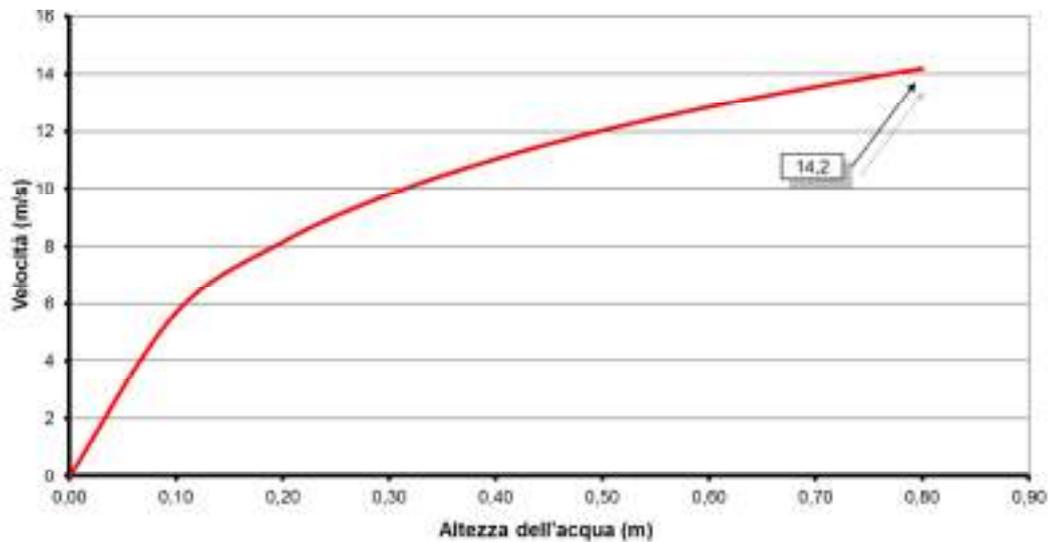
Si riportano, nella tabella, i valori del contorno bagnato, dell'area e del raggio idraulico per innalzamenti delle sponde di 10 cm.

Altezza (m)	Contorno bagnato (m)	Sezione bagnata (m ²)	Raggio idraulico (m)
0,00	0,85	0,00	0,00
0,10	1,05	0,09	0,08
0,20	1,26	0,18	0,14
0,30	1,46	0,27	0,19
0,40	1,67	0,37	0,22
0,50	1,87	0,48	0,25
0,60	2,07	0,58	0,28
0,70	2,28	0,69	0,30
0,80	2,48	0,81	0,33

Caratteristiche geometriche ed idrauliche della sezione di deflusso

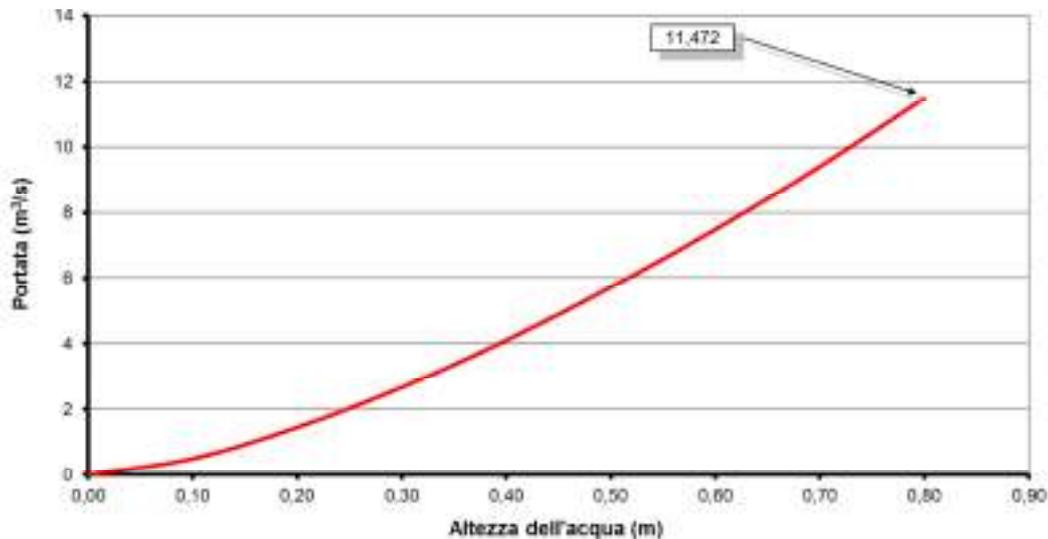
Di seguito si riportano i grafici della velocità della corrente e della portata in funzione dell'altezza di riempimento del canale:

Grafico della velocità della corrente



Velocità in funzione dell'altezza di riempimento

Grafico della scala delle portate



Portata in funzione dell'altezza di riempimento

L'analisi dei grafici evidenzia che la sezione in esame risulta ampiamente verificata in quanto, avendo una portata massima di $11,5 \text{ m}^3/\text{s}$ può smaltire il passaggio della piena di progetto stimata in $3,72 \text{ m}^3/\text{s}$ comprensiva di una quota del 20% di trasporto solido e del contributo del Rû Inférieur.

B. Attraversamenti della viabilità.

Condotta a pelo libero diametro 1000 mm.

In questa seconda analisi verrà valutata la portata idraulica di una tubazione in cls del diametro di 1000 mm., installata con una pendenza media assunta di circa 3%.

Per questa valutazione ci si è avvalsi dei calcoli di un foglio elettronico per la progettazione delle condotte a pelo libero.

Inserendo in ingresso i seguenti dati:

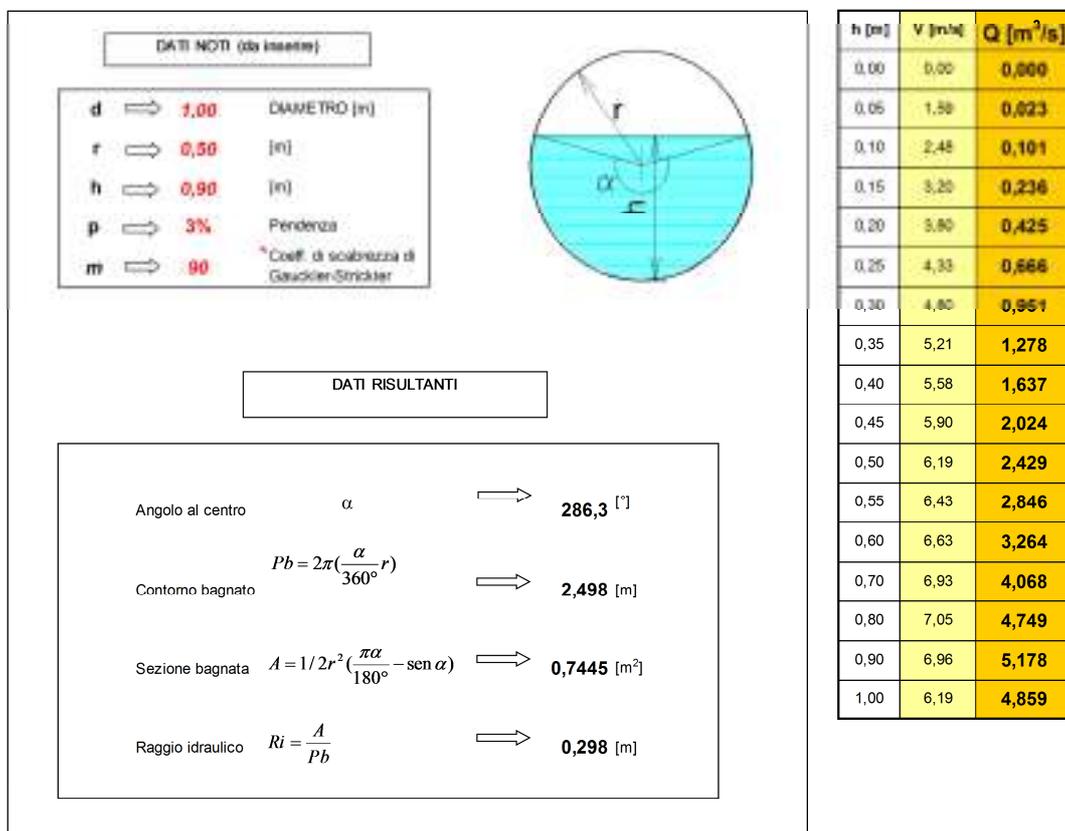
- o diametro dei tubi
- o altezza dell'acqua prevista all'interno della condotta
- o pendenza media del tratto intubato
- o coefficiente di scabrezza delle pareti del tubo (secondo Gauckler-Strickler)

il foglio di calcolo restituisce i valori di portata in metri cubi al secondo, riferiti a altezze crescenti del livello dell'acqua nel tubo.

I risultati delle verifiche condotte sono riassunti all'interno della scheda di riepilogo di seguito riportata:

CALCOLO DELLA PORTATA DI UNA CONDOTTA NON IN PRESSIONE

CARATTERISTICHE SEZIONE



Come si può notare nella tabella sopra riportata, la colonna arancione posta sulla destra riporta i valori di portata Q (m³/s) del tubo.

In caso di riempimento quasi completo della sezione (altezza dell'acqua nel tubo 0,90 m.), la portata stimata nei calcoli è di 5,18 m³/s.

La portata così stimata si dimostra sufficiente allo smaltimento della piena di progetto con tempo di ritorno 100 anni valutata di 3,72 m³/s.

7. OSSERVAZIONI FINALI

Il presente studio effettuato sul Rio Valpettaz nel Comune di Charvensod si pone l'obiettivo di verificare la fattibilità da un punto di vista idraulico dell'intervento di arginatura del corso d'acqua.

L'analisi effettuata verifica con esito positivo il passaggio della portata di progetto (che per le finalità progettuali può essere ricondotta alla portata 100-ennale) che dai calcoli effettuati risulta

essere di 3,72 m³/s, comprensiva di una quota del 20% di trasporto solido e aumentata di 0,45 m³/s dovuti all'apporto eventuale del Rû Inférieur.

Infatti per la sezione di canale a cielo aperto è stata stimata la portata massima di 11,5 m³/s. Gli attraversamenti già esistenti nel tratto di corso d'acqua considerato in progetto, pur non essendo oggetto di intervento, sono stati analizzati al fine di valutarne il dimensionamento e per essi è stata stimata una portata massima sufficiente a garantire lo smaltimento della portata di progetto.

Quindi l'intervento risulta giustamente dimensionato e compatibile con le esigenze di smaltimento del deflusso.

La zona limitrofa al tratto di corso d'acqua oggetto di intervento, presenta un'orografia con acclività rivolta verso il corso d'acqua. Quest'ultimo quindi si trova al fondo di un impluvio inciso nei versanti circostanti. L'eventuale portata liquida e il trasporto solido, derivante da eventi di pioggia eccezionali, può in questo caso esondare in quest'area senza provocare danni. In tal modo inoltre viene favorita la laminazione del deflusso.

La presente relazione ha verificato anche il sufficiente dimensionamento degli attraversamenti della viabilità per smaltire la portata 100-ennale, che offrono quindi una garanzia di difesa delle infrastrutture viarie in questione.

Trasporto solido.

L'attuale progettazione non prevede interventi volti all'attenuazione degli effetti del trasporto solido in massa (debris-flow), per cui nella presente relazione non sono stati eseguiti studi di dettaglio in tale ambito. Cautelativamente è stato ipotizzato un incremento di volume di deflusso del 20% derivante dall'apporto di un eventuale trasporto solido. La sezione del corso d'acqua, anche in questo caso, presenta delle dimensioni in grado di smaltire anche un deflusso maggiorato provocato dal trasporto solido.

Si vuole comunque porre l'attenzione sul fatto che le opere da realizzare non costituiscono un impedimento all'esecuzione di eventuali soluzioni volte alla mitigazione del rischio derivante dai fenomeni predetti.

Mantenimento del tracciato.

Nella progettazione dell'intervento si è posta l'attenzione a non modificare il tracciato attuale del corso d'acqua. Questo aspetto è di grande importanza infatti un alveo reso più rettilineo risulta anche accorciato e più ripido, il che comporta delle conseguenze negative dal punto di vista idraulico e di difesa del suolo come l'aumento della velocità dell'acqua, la diminuzione dei tempi di deflusso e la trascinazione anticipata.

Valorizzazione del territorio.

Con il presente intervento si andrà anche a ripristinare le aree limitrofe all'alveo, con riporto di terreno e modellamento delle scarpate. Si tratta in generale di zone attualmente utilizzate a scopo agricolo ma anche in parte abbandonate. L'intervento si dimostra quindi migliorativo se considerato dal punto di vista della valorizzazione del territorio e delle cosiddette

“zone marginali”. Emerge in questo senso l'intenzione di garantire e mantenere la presenza di piccole aree agricole coltivate o adibite a prato/pascolo.

Per una miglior funzionalità ed efficacia delle medesime si consiglia infine:

- la realizzazione di un setto drenante a tergo delle arginature;
- di prevedere il raccordo della testata del muro con il piano di campagna ed il successivo inerbimento dei settori sottoposti a lavorazione, in modo da integrare la struttura nell'ambiente circostante;
- di mantenere le opere di presa esistenti per garantire l'eventuale irrigazione a scorrimento dei fondi circostanti.

Si ricorda infine che per una corretta gestione e per la salvaguardia della funzionalità dell'infrastruttura, è necessario verificarne periodicamente lo stato di funzionamento e, qualora se ne concretizzasse la necessità, prevedere opportuni interventi di manutenzione e/o ricostruzione delle parti danneggiate.

Quart, lì 02 maggio 2016

UFFICIO TECNICO E PROGETTAZIONE
- Dott. Stefano MALESAN -



REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA
ASSESSORATO AGRICOLTURA E RISORSE
NATURALI

SISTEMAZIONI MONTANE

SISTEMAZIONE IDRAULICA DI
UN TRATTO DEL CANALE DI SCARICO
NOTO COME "CANALE VOISON"
IN LOC. VALPETTAZ
NEL COMUNE DI CHARVENSOD

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA

APRILE 2016

Oggetto: Sistemazione idraulica di un tratto del canale di scarico noto come "Canale Voison" in loc. Valpettaz nel comune di Charvensod. Progetto definitivo.

RELAZIONE GEOLOGICA

I. GENERALITA'

Sulla base della pianificazione dei lavori forestali per l'anno 2016, disposta dall'Assessorato agricoltura e risorse naturali, Sistemazioni Montane, con riferimento alle indicazioni fornite dai tecnici incaricati e sulla base della normativa vigente, è stata condotta la presente indagine geologica e geotecnica, in merito ai lavori di sistemazione idraulica di un tratto del canale di scarico denominato in loc. Valpettaz, nel comune di Charvensod. Il presente studio si avvale delle osservazioni di terreno, effettuate personalmente e supportate dalle informazioni bibliografiche, Il presente studio si avvale delle osservazioni di terreno, effettuate personalmente e supportate dalle informazioni ricavate da un esame aerofotogrammetrico e dalla consultazione delle carte di G. Elter 1987 "Carte Géologique de la Vallée d'Aoste à l'échelle 1:100.000", di F. De Giusti 2005 "Carta Geologica della Valle D'Aosta alla scala 1:100.000", delle carte geologiche a disposizione sul web nel geoportale a cura dell'Assessorato al Territorio e delle Guide Geologiche Regionali (AA.VV. - BE-MA editrice 1990 3^a rist.).

Relativamente al settore d'interesse sono stati consultati i dati dell'archivio informatico sugli eventi pregressi contenuti del Catasto Dissesti, realizzato e gestito dall'Assessorato al Territorio ed Opere Pubbliche reso disponibile in rete.

Per quanto concerne i vincoli urbanistici, sono state consultate le cartografie e le relazioni tecniche di supporto degli ambiti inedificabili (ai sensi della L.R. n. 11 del 06/04/1998) del Comune di Charvensod, realizzate dal Dott. Geol. Stefano De Leo ed approvate con D.G.R. n. 4193 del 11/11/2002 e D.G.R. n. 1412 del 9/5/2005 per gli artt. 35 e 36 e D.G.R. n. 1484 del 29/5/2009 per l'art. 37.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- *R. D. 30 dicembre 1923, n. 3267 . Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani*

- *Decreto Ministeriale dei Lavori Pubblici 11 marzo 1988* – Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.
- *Circolare Ministero Lavori Pubblici, n. 30483* (Pres. Cons. Superiore – Servizio Tecnico Centrale, 24 settembre 1988) – Legge 2 febbraio 1974 n. 64, art. 1 – D.M. 11 marzo 1988. Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, ecc. Istruzioni per l'applicazione;
- *D.M. 14 gennaio 2008* – Testo Unico “Norme Tecniche per le Costruzioni – 2008”;
- *CIRCOLARE 2 febbraio 2009, n. 617* – “Istruzioni per l'applicazione delle 'Nuove norme tecniche per le costruzioni' di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008”;
- *Legge Regionale 31 luglio 2012, n. 23* – Disciplina delle attività di vigilanza su opere e costruzioni in zone sismiche”;
- *D.G.R. 4 ottobre 2013* – Approvazione delle prime disposizioni attuative di cui all'art. 3 comma 3 della legge regionale 31 luglio 2012, n. 23
- *Legge Regionale 6 aprile 1998 n. 11 e s. m. i.* – Normativa urbanistica e di pianificazione territoriale della Valle d'Aosta.
- *D.G.R. 2939 del 10 ottobre 2008* – Approvazione delle nuove disposizioni attuative della legge regionale 6 aprile 1998 n. 11 previste agli artt. 35, 36 e 37 in sostituzione dei capitoli I, II e III dell'allegato alla deliberazione della Giunta regionale 15 febbraio 1999, n. 422 e revoca della deliberazione della Giunta regionale n. 1968/2008.
- *Legge Regionale 10 aprile 1998 n. 13* – Approvazione del Piano Territoriale Paesistico della Valle d'Aosta.
- *D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554* – Regolamento di attuazione della Legge Quadro in materia di lavori pubblici, ai sensi dell'art. 3 della L. 11 febbraio 1994, n. 109 e successive modificazioni.
- *Legge Regionale 20 giugno 1996 n. 12 e s. m. i.* – Legge regionale in materia di lavori pubblici.

3. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

La zona in esame si colloca sulla destra orografica della valle principale tra le quote di 580 m e 700 m s.l.m. circa, nella fascia di versante a monte dell'abitato di Valpettaz che si trova compreso tra gli abitati di Charvensod Capoluogo e l'agglomerato urbano di Champ-de-Felinaz: il pendio è solcato dal canale di scarico interessato dai lavori, noto come “Canale Voison”, ma anche citato come “Rio Valpettaz” nelle relazioni tecniche di supporto alla cartografia degli ambiti inedificabili .

4. DESCRIZIONE SOMMARIA DELL'INTERVENTO IN PROGETTO

I lavori in progetto prevedono la sistemazione idraulica dello scarico naturale, nel tratto che si sviluppa a monte dell'abitato fino all'apice del conoide: l'intervento costituisce il prolungamento ed il completamento dei lavori già realizzati in amministrazione diretta nel 2003 (post alluvione) sul settore terminale dello scarico, ossia per il tratto che attraversa il centro abitato fino alla confluenza

con la Dora Baltea. Le lavorazioni prevedono la realizzazione di un canale a sezione trapezoidale con gli argini e la massicciata in pietrame e malta per un dimensionamento di 0,85 m (base minore) per 0,80 di altezza del paramento e 1,15 m di base maggiore per una lunghezza di circa 320 m; saranno previsti alcuni salti di fondo. La fondazione sarà in tipologia calcestruzzo con rete elettrosaldata. Gli scavi previsti avranno una profondità massima di 1,10 m. Nei tratti più in pendenza sono previsti inoltre salti di fondo in modo da smorzare la forza erosiva della corrente.

L'intervento in progetto costituisce il completamento della sistemazione dello scarico, nel tratto in apice del conoide, ed è mirato al miglioramento delle condizioni di deflusso delle portate ordinarie ed all'inibizione di potenziali episodi di esondazione.

5. VINCOLI DI NATURA IDROGEOLOGICA E SISMICA

Vincoli ai sensi dell'art. 35 della L.R. 6 aprile 1998, n. 11 e s.m.i.

Secondo la delimitazione degli ambiti inedificabili, ai sensi della L.R. 11/98 e s.m.i., art. 35 "Classificazione dei terreni sedi di frane e relativa disciplina d'uso", i terreni attraversati dal corso d'acqua nel tratto interessato dall'intervento di sistemazione idraulica sono inseriti nella classe di vincolo F1 (*aree ad alta pericolosità – settori soggetti o potenzialmente soggetti a fenomeni franosi che possono essere innescati anche da deboli eventi idrogeologici, quali quelli che caratterizzano l'andamento climatico medio stagionale, ad es. i massimi primaverili ed autunnali ed i cicli di gelo e disgelo): frane di crollo coinvolgenti elevati volumi, estese superfici e con marcato stato di attività; coni e falde detritiche decisamente attive e sovrastanti zone di alimentazione, ove non venisse effettuata una perimetrazione specifica ai sensi dell'art. 35 comma 2; aree di versante acclive fortemente imbibite interessanti elevati spessori di terreni di copertura con caratteristiche geotecniche scadenti; frane di scivolamento e colamento coinvolgenti spessori di terreno superiori a qualche metro o ad alta pericolosità; ghiacciai*). Tenendo conto della disciplina d'uso assegnata alle varie classi di vincolo e contenuta nella D.G.R. n 2939 del 10/10/2008, nelle aree sottoposte alla classe F1 i lavori previsti sono consentiti dal "previa redazione di uno specifico studio sulla compatibilità con lo stato di dissesto esistente e sull'adeguatezza delle condizioni di sicurezza in atto e di quelle conseguibili con le opere di mitigazione del rischio necessarie" (par. C.1 punto 3) come contemplato nel paragrafo C.1 punto 2 ("nelle aree della classe F1 sono consentiti), lettere d) "gli interventi volti a migliorare la tutela della pubblica incolumità dai fenomeni di natura idraulica, geologica e valanghiva presenti in loco, ivi compresa la realizzazione delle piste di cantiere e degli accessi per l'esecuzione delle opere e per garantirne la manutenzione e la gestione delle opere stesse" ed e) "gli interventi di regimazione delle acque, superficiali e sotterranee, compresi quelli per la realizzazione di opere di derivazione delle acque e di accesso all'alveo").



Vincoli ai sensi dell'art. 36 della L.R. 6 aprile 1998, n. 11 e s.m.i.

Secondo la delimitazione degli ambiti inedificabili, ai sensi della L.R. 11/98 e s.m.i., art. 36 “Classificazione dei terreni sedi di inondazione e relativa disciplina d'uso”, i terreni direttamente interessati dalle opere in progetto sono inseriti nella classe di vincolo FA (*porzione d'alveo comprese le forme riattivabili*) che è sede prevalente del deflusso della corrente per la piena ordinaria annuale ovvero dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli eventi di piena oppure è sede di fenomeni idraulici ed idrogeologici a pericolosità elevata o molto elevata: per la delimitazione di tale fascia usando un criterio idraulico è assunto un tempo di ritorno di 20 anni). Secondo quanto contemplato dalla disciplina d'uso assegnata alle varie classi di vincolo e contenuta nella D.G.R. n 2939 del 10/10/2008 gli interventi in progetto, nella zona FA sono consentiti “*previa redazione di uno specifico studio sulla compatibilità con lo stato di dissesto esistente e sull'adeguatezza delle condizioni di sicurezza in atto e di quelle conseguibili con le opere di mitigazione del rischio necessarie*” (par. C.1 punto 3) che “*deve essere valutato da parte della struttura regionale competente in materia*” (par. C.1 punto 4.b) come contemplato nel paragrafo C.1 punto 2 (“*nelle aree della Fascia A sono consentiti*), lettere d) “*gli interventi volti a migliorare la tutela della pubblica incolumità dai fenomeni di natura idraulica, geologica e valanghiva presenti in loco, ivi compresa la realizzazione delle piste di cantiere e degli accessi per l'esecuzione delle opere e per garantirne la manutenzione e la gestione delle opere stesse*” ed e) “*gli interventi di regimazione delle acque, superficiali e sotterranee, compresi quelli per la realizzazione di opere di derivazione delle acque e di accesso all'alveo*”).

Vincoli ai sensi dell'art. 37 della L.R. 6 aprile 1998, n. 11 e s.m.i.

Ai sensi della L.R. n. 11/98 e s.m.i., art. 37 “Classificazione dei terreni soggetti al rischio di valanghe o slavine e relativa disciplina d'uso”, i terreni in esame non sono sottoposti a vincolo.

Vincolo idrogeologico

I terreni interessati dalle lavorazioni non sono sottoposti al vincolo idrogeologico.

Vincolo sismico

Per quanto concerne gli aspetti riguardanti la normativa sismica, sulla base della L.R. 31 luglio 2012 n. 23, l'intero territorio regionale è stato riclassificato in zona 3 (bassa sismicità): secondo quanto stabilito dall'art. 5 della citata L.R., le norme tecniche per le costruzioni in zona sismica, definite ai sensi dell'art. 83, comma 1, del D.P.R. 380/2001 trovano applicazione su tutto il medesimo: la presente progettazione tuttavia, non prevedendo opere in c.a., risulta esonerata dalle disposizioni attuative

approvate con D.G.R. del 4 ottobre 2013 n. 1603.

6. CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE, LITOLOGICHE ED IDROGEOLOGICHE

Caratteristiche geomorfologiche

Geomorfologicamente la zona in esame si colloca alla base del versante destro della valle principale, ed è costituita dal conoide che ospita l'abitato di Valpettaz e dalla scarpata di raccordo, tra la zona di piana alluvionale e dei conoidi edificati dai corsi d'acqua tributari, con il terrazzo glaciale che ospita il Capoluogo di Charvensod.

Lo scarico da luogo ad un piccolo conoide caratterizzato da un rilievo poco pronunciato, che digrada debolmente verso la piana alluvionale di Champlan-de-Felinaz e sul quale è edificato l'abitato di Valpettaz: la morfologia del settore interessato dalle lavorazioni descrive pendenze importanti (circa 59% come pendenza media) che si riducono drasticamente al 32% nel tratto di conoide. I terreni sono vegetati prevalentemente ad incolto con presenza di latifoglie ed arbusti e vengono sostituiti da aree prative in corrispondenza dell'apice, poco a monte dei fabbricati abitativi.

Caratteristiche litologiche

Substrato roccioso – Dal punto di vista geologico- strutturale per il settore di versante preso in esame è descritta la presenza di substrato roccioso, costituito da litotipi appartenenti al Complesso Piemontese dei Calcescisti con Pietre verdi. Il substrato roccioso affiora come scarpata rocciosa subverticale di pochi metri di altezza all'estremità di monte del tratto preso in considerazione dalla presente progettazione, dando forma alla cascata percorsa dallo scarico naturale. Il litotipo affiorante è il calcescisto, caratterizzato da fratturazione pervasiva che conferisce al medesimo la tendenza a separare blocchi e scaglie dalle dimensioni generalmente contenute (cm-dm). Il materiale prodotto dalla disgregazione dello stesso si distribuisce nel pendio a valle alimentando il materiale detritico colluviale che ne costituisce la copertura.

Copertura quaternaria – I terreni della copertura quaternaria che verranno interessati dalle lavorazioni sono caratterizzati da una discreta potenza e da un buon addensamento. Si tratta di depositi sciolti detritico-colluviali, prodotti dal rimaneggiamento e dilavamento di originari depositi di origine glaciale dilavati dall'azione combinata delle acque di ruscellamento superficiale e della gravità. Detti depositi sono eterogenei, composti da sabbie ghiaie e ciottoli in matrice prevalentemente sabbiosa, con componente limosa percentualmente bassa: soprattutto in corrispondenza del corso d'acqua detti materiali sono dilavati in superficie dall'azione delle acque di ruscellamento superficiale ed in particolare dalla corrente, per cui risultano privati della frazione fine

ed appare evidente la prevalenza della frazione grossolana,, vale a dire di blocchi e di ciottoli, a delineare l'alveo dello scarico naturale.

Caratteristiche idrologiche ed idrogeologiche

Lo scarico, nominato “Rio Valpettaz” nelle relazioni tecniche di supporto alla cartografia degli ambiti inedificabili, ha un'estensione che raggiunge quote elevate (2140 m s.l.m.) smaltisce anche le portate provenienti da due affluenti che solcano il versante a monte del capoluogo e che attraversano interrati il centro abitato, ritornando a cielo aperto a valle delle abitazioni, dove confluiscono nello scarico in esame: in corrispondenza di tale confluenza il canale supera un salto in roccia dando luogo ad una cascata, al piede della quale defluisce solcando i terreni sciolti che ne modellano il pendio fino all'apice del relativo conoide. Gli interventi previsti riguarderanno il tratto descritto, compreso tra il piede della cascata e l'apice del conoide. Le stesse relazioni lo descrivono come caratterizzato da scarsi apporti idrici, inferiori ai 3-4 mc di portata teorica calcolati dal professionista incaricato, in ragione della presenza di numerosi canali irriguo che attraversano il bacino alimentatore e che ne derivano le portate, come pure della *“diffusa presenza di depositi quaternari detritici e glaciali permeabili favoriscono l'infiltrazione delle acque di pioggia e la loro restituzione in tempi lunghi, diminuendo drasticamente il coefficiente di deflusso del bacino. Lo dimostra anche il fatto che, lungo l'impluvio e in particolare nella parte inferiore del versante, sono presenti numerose sorgenti, alimentate da questi circuiti sotterranei”*.

Per quanto concerne gli aspetti legati a potenziali circolazioni ipogee, nell'area indagata è in generale manifesta la presenza di circuiti acquiferi per permeabilità, che si rivelano in superficie con numerose sorgenti localizzate al contorno dell'area d'intervento e segnalate nella cartografia motivazionale degli ambiti inedificabili. La situazione è descritta nelle relazioni di riferimento come presenza di circolazioni sotterranee *“in grado di alimentare orizzonti sorgivi, spesso collocati al contatto tra copertura e substrato roccioso o in corrispondenza di livelli meno permeabili, in genere di origine glaciale. Fondamentale nel determinare l'accumulo e il deflusso delle acque sotterranee è inoltre la presenza di impluvi rivestiti da ingenti spessori di depositi quaternari. Tale situazione si propone soprattutto sul versante a monte di Charvensod, in particolare nel bacino di Valpettaz , dove infiltrano e si immagazzinano le acque che vanno poi a formare l'orizzonte sorgivo, caratterizzato da numerose emergenze alcune delle quali captate, posto a nord-est di Charvensod e dei cui effetti si risente fino al settore di Felinaz-Creton-Valpettaz”*.

Considerata la pezzatura grossolana che caratterizza il materiale sciolto che modella il pendio non si esclude che una buona percentuale delle portate liquide dello stesso corso d'acqua possa alimentare per infiltrazione il circuito sotterraneo.

7. PARAMETRIZZAZIONE GEOTECNICA DEI TERRENI INTERESSATI DAGLI INTERVENTI

La realizzazione ed il dimensionamento degli interventi individuati dovranno essere in accordo con i parametri geotecnici, qui di seguito indicati, che sono stati estrapolati dalla letteratura scientifica, ed avvallati da esperienze condotte in terreni simili.

<i>Angolo di attrito interno</i>	$\varphi = 35^{\circ} - 37^{\circ}$
<i>Peso di volume</i>	$\gamma = 1,8 t/m^3$
<i>Coesione</i>	$c = 0 t/m^2$

Una migliore e definitiva caratterizzazione di tali proprietà dovrà essere effettuata in corso d'opera.

8. STUDIO DI COMPATIBILITÀ CON LO STATO DI DISSESTO IN ESSERE, AI SENSI DELLA L.R. 11/98 E S.M.I.

8.1. Premessa

Sulla base dei dettami contenuti della D.G.R. n. 2939 del 10/10/2008 il presente studio di compatibilità deve tenere conto delle problematiche riguardanti il vincolo per frana (art. 35) e per le alluvioni (art. 36 della L.R. 11/88) e delle classi di vincolo definite per il medesimo: le relazioni tecniche di supporto alla cartografia degli ambiti inedificabili trattano il fenomeno atteso che sta all'origine delle classi di rischio assegnate, il debris flow, nelle considerazioni relative all'art. 36, non facendo accenni particolari ai fenomeni alluvionali s.s. Fermo restando che nelle documentazioni di riferimento le informazioni citate restano unicamente trattate nella sezione dedicata all'art. 36, nel presente studio si tenterà una distinzione tra le due classi di rischio sulla scorta delle informazioni in possesso e delle osservazioni di terreno condotte in fase di sopralluogo.

8.2 Individuazione della classificazione urbanistico-edilizia dell'intervento proposto

La classificazione dell'intervento proposto, nelle definizioni delle tipologie di interventi urbanistico-edilizi di cui alla deliberazione della Giunta regionale n. 2515/1999 ed agli articoli 27 e 28 del Regolamento edilizio tipo regionale approvato dal Consiglio regionale ai sensi dell'art. 54, comma 1, della legge regionale 6 aprile 1998, n. 11 è individuata come nuova opera.

8.3 Caratterizzazione dei vincoli presenti ed individuazione delle dinamiche e della pericolosità dei fenomeni che caratterizzano il vincolo

Art 35: La classe di vincolo F1 (*aree ad alta pericolosità* – settori soggetti o potenzialmente soggetti a fenomeni franosi che possono essere innescati anche da deboli eventi idrogeologici, quali quelli che caratterizzano l'andamento climatico medio stagionale, ad es. i massimi primaverili ed autunnali ed i cicli di gelo e disgelo: frane di crollo coinvolgenti elevati volumi, estese superfici e con marcato stato di attività; coni e falde detritiche decisamente attive e sovrastanti zone di alimentazione, ove non venisse effettuata una perimetrazione specifica ai sensi dell'art. 35 comma 2; aree di versante acclive fortemente imbibite interessanti elevati spessori di terreni di copertura con caratteristiche geotecniche scadenti; frane di scivolamento e colamento coinvolgenti spessori di terreno superiori a qualche metro o ad alta pericolosità; ghiacciai) interessa l'incisione dello scarico e le fasce di sponda fino al relativo conoide dove da forma ad un lobo che si estende fino alla quota 590 m circa. Il vincolo F1 è contornato dalla classe F2 che vincola il pendio ed i terreni in apice al conoide. In merito alla zona presa in esame le relazioni di riferimento che fanno da supporto alla cartografia degli ambiti inedificabili riferiscono di episodi gravitativi che si sono innescati durante l'evento alluvionale del 2000: sulla base dei medesimi e delle cause predisponenti individuate nella forte saturazione dei terreni generata dalla presenza del fronte sorgivo è stata assegnata la classe di vincolo F2, per la situazione al contorno. La classe F1, più direttamente oggetto del presente studio, è riconducibile alla propensione manifestata dall'impluvio in esame a generare fenomeni di debris-flow, come viene riportato nelle stesse relazioni tecniche di riferimento: *“Sul versante di Charvensod ed al suo piede sono state individuate zone F1 lungo le porzioni più ripide degli impluvi potenzialmente soggetti a debris-flow e in apice ai conoidi presenti al loro sbocco (loc. Roulaz, Félinaz, Valpettaz, Pierre)”*. In base a quanto emerge dall'attenta stima effettuata dal professionista incaricato sul bacino del torrente e dai relativi calcoli di verifica il fenomeno atteso risulterebbe di ridotta magnitudo (15.382 mc), tale da coinvolgere la parte apicale del conoide e da non raggiungere l'abitato, se non in situazioni eccezionali (classe F3): *“(…) anche l'esigua dimensione del conoide dimostra che l'attività di trasporto del bacino è molto ridotta e limitata al tratto terminale”*.

Non sono infine segnalati crolli lapidei dal substrato affiorante al contorno, probabilmente perché le caratteristiche geomeccaniche osservabili nel piccolo salto in roccia preso in considerazione suggeriscono soprattutto un'attività sporadica e con volumi mobilizzabili di entità non rilevante, legati soprattutto ad un processo degrado superficiale del litotipo affiorante.

Art. 36: La classe di vincolo FA (*area di deflusso della piena* - porzione di alveo (comprese le forme fluviali riattivabili) che è sede prevalente del deflusso della corrente per la piena ordinaria annuale; insieme delle forme



fluviali riattivabili durante gli stati di piena; sede di fenomeni idraulici e idrogeologici a pericolosità elevata o molto elevata; la delimitazione secondo un criterio idraulico per le aree non oggetto del P.A.I. viene effettuata su un tempo di ritorno di 20 anni; Nelle aree non regolarizzate sotto l'aspetto idraulico il limite della fascia A coincide con le aree di fondovalle (comprese quelle di possibile riattivazione di canali di deflusso abbandonati), interessate o potenzialmente interessate da fenomeni di trasporto solido grossolano e correnti ad elevata velocità o con le conoidi o settori di conoidi attive non incise all'apice o con alveo pensile, storicamente alimentate o valle di bacini fortemente dissestati. La delimitazione della fascia A deve essere adeguatamente estesa per comprendere anche una fascia di rispetto tale da prevedere adeguati punti di accesso dalla viabilità ordinaria per consentire l'accesso all'alveo ed il transito dei mezzi d'opera lungo le sponde. L'estensione della fascia di rispetto deve essere pari ad almeno 5 metri dal paramento esterno dell'argine o della sommità della sponda per i corsi d'acqua tributari di primo ordine rispetto alla Dora Baltea; La fascia A comprende inoltre una fascia di estensione a tutela dell'ecosistema fluviale (ai sensi del Piano di Tutela delle Acque, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 1788/XII dell'8 febbraio 2006) con modalità da definire in sede di concertazione) coincide con il vincolo F1 assegnato al settore ai sensi dell'art. 35. Le relazioni di supporto alla cartografia degli ambiti inedificabili riferiscono in merito alla stranezza per " il fondo di un bacino con portata teorica pari ad almeno 3-4 mc/s, sia occupato dalla porzione di una frazione, senza che sia presente, senza che sia presente alcuna struttura di scolo lungo il suo asse" (poi realizzata nel post-alluvione) e riferiscono che "il bacino nel tratto in oggetto non risulta interessato, anche in caso d'importanti precipitazioni (alluvione 2000) da consistenti apporti idrici, paragonabili per portate a quella teorica" per via del fatto molto probabile che "l'estesa copertura boschiva e la diffusa presenza di depositi quaternari detritici e glaciali permeabili favoriscono l'infiltrazione delle acque di pioggia e la loro restituzione in tempi lunghi, diminuendo drasticamente il coefficiente di deflusso del bacino. Lo dimostra anche il fatto che lungo l'impluvio e in particolare nella parte inferiore del versante, sono presenti numerose sorgenti, alimentate da questi circuiti sotterranei". Come viene espressamente riportato nelle relazioni di riferimento, la delimitazione della fascia A coincide in gran parte con l'alveo anche dei torrenti "minori nei tratti più acclivi in considerazione delle loro potenzialità di dissesto (debris flow): sono poi stati inseriti in fascia A i settori più esposti delle conoidi (apice)". La Fascia A considera inoltre le fasce di rispetto dei corsi d'acqua. Secondo l'analisi condotta dal professionista incaricato per la stesura della cartografia degli ambiti inedificabili i fenomeni attesi sullo scarico preso in esame sarebbero "di carattere non distruttivo, caratterizzati da ruscellamenti con velocità ridotta e limitato battente d'acqua."

8.4 Valutazione della compatibilità dell'intervento con il fenomeno di dissesto considerato, con la sua dinamica e la sua pericolosità

Art. 35: Per quanto concerne le problematiche cui fa riferimento l'art. 35 della L.R. 11/98 le opere in progetto, finalizzate alla regolarizzazione di un tratto dell'asta torrentizia, svolgono funzione di consolidamento, delle sponde preservando le fasce di terreno limitrofe dai possibili fenomeni erosivi esercitati dall'attività del corso d'acqua. L'opera tiene minimamente conto degli effetti derivanti da episodi di trasporto solido in massa che il torrente potrebbe generare, e la sezione di progetto non verifica il contenimento dei volumi attesi, tuttavia si ritiene che le lavorazioni previste, pur potendo contenere solo una minima parte del fenomeno atteso e permettendo al medesimo di evolvere secondo le dinamiche configurate nei documenti di riferimento, non costituiscano fattori di peggioramento o di incremento del grado di esposizione al rischio dell'area d'interesse.

Art. 36: Le opere progettate sono essenzialmente volte alla regimazione delle portate liquide ed all'ottimizzazione delle condizioni di deflusso del tratto d'asta allo sbocco del bacino alimentatore, al fine di evitarne tracimazioni ed eventuali ripercussioni sul territorio posto direttamente a valle: le stesse, inoltre, sono tese a favorire la stabilità degli argini ed a prevenire eventuali fenomeni erosivi sul conoide. La realizzazione di una sezione in grado di smaltire in sicurezza la portata duecentennale è confermata dai risultati ottenuti dai calcoli di verifica contenuti nella relazione idraulica allegata al progetto

8.5 Valutazione della vulnerabilità dell'opera da realizzare anche in relazione agli usi per i quali essa è destinata

In riferimento alle problematiche affrontate per gli artt. 35 e 36 della L.R. 11/98 cui fa capo il presente studio di compatibilità si osserva che le considerazioni riportate nel presente paragrafo ed in quelli successivi hanno carattere indistinto.

In merito alle problematiche osservate si osserva pertanto che i manufatti previsti, come i terreni limitrofi, potrebbero essere sottoposti agli effetti di potenziali episodi di esondazione e/o di trasporto solido in massa e d'erosione delle sponde da parte del torrente, subendo danni o la demolizione, a seconda delle dinamiche configurabili.

8.6 Definizione degli interventi di protezione adottati per ridurre la pericolosità del fenomeno ove possibile, e/o la vulnerabilità dell'opera e valutazione della loro efficacia ed efficienza rispetto al fenomeno di dissesto ipotizzato

In generale, tenuto conto della natura delle infrastrutture progettate, al fine di garantirne nel tempo la durata in efficienza, in considerazione delle osservazioni sopra riportate, si ritiene proponibile la sola manutenzione e pulizia dei manufatti, nonché dei terreni limitrofi, dal materiale solido e dal materiale vegetale: interventi di ripristino saranno da mettere in atto in caso di danneggiamento per eventi naturali e/o usura. Il mantenimento in efficienza delle opere, potrà essere garantito mediante controlli periodici ed interventi: sarà quindi cura dell'ente preposto alla loro gestione provvedere in merito e segnalarne alla struttura competente eventuali situazioni di criticità o anomalie nella funzionalità.

Per quanto riguarda nello specifico le condizioni geomeccaniche della scarpata affiorante sarà opportuno un intervento di pulizia superficiale dalle eventuali porzioni instabili, al fine di permettere alle maestranze di operare in sicurezza.

8.7 Conclusioni

Sulla base degli elementi considerati e delle informazioni raccolte, relativamente alle situazioni osservate, anche in considerazione dell'entità non invasiva dei lavori previsti, si ritiene poco probabile che i manufatti possano influire negativamente sulle potenziali problematiche di dissesto individuate, le quali, nello specifico, riguardano essenzialmente fenomeni di tipo alluvionale/trasporto solido in massa. Come conseguenza delle lavorazioni descritte non si prospettano, quindi, aggravamenti delle condizioni di rischio individuate per l'area.

Alla luce delle considerazioni sopra riportate si ritiene che gli interventi così come progettati siano compatibili con le condizioni di pericolosità indicate nella cartografia degli ambiti ai sensi della L.R. 11/98.

9. CONCLUSIONI E PRESCRIZIONI PARTICOLARI

Sulla base delle osservazioni effettuate sullo stato attuale dei luoghi, si ritiene che nel sito in oggetto non siano in atto cause di natura geologica e geotecnica che possano pregiudicare la fattibilità e la funzionalità delle opere previste.

Per quanto riguarda la realizzazione dei lavori in progetto si raccomandano i seguenti accorgimenti:

- la verifica in corso d'opera dei parametri progettuali indicati nella tabella sopra riportata e l'eventuale adeguamento agli stessi delle opere previste;
- l'apertura graduale degli scavi in periodi non immediatamente successivi ad intense e prolungate precipitazioni meteoriche con immediata realizzazione del manufatto, sarà da evitare che gli scavi, anche se modesti, vengano lasciati aperti per lunghi periodi;
- nel caso di grossi blocchi portati alla luce durante le fasi di scavo si consiglia di evitarne la demolizione e l'asportazione, preferendo piuttosto l'adattamento e la successiva fiorettatura agli stessi dell'opera in progetto.
- lo smaltimento nelle apposite discariche autorizzate degli eventuali materiali di scavo in eccesso.

Quart, li 20 aprile 2016

L'UFFICIO INTERVENTI
- Dr. Geol. Erica Bruna MONEY -

Allegati: Schema geomorfologico alla scala 1 : 5.000
Estratto della cartografia degli ambiti inedificabili ai sensi dell'art. 35 della L.R. 11/98 e s.m.i.
Estratto della cartografia degli ambiti inedificabili ai sensi dell'art. 36 della L.R. 11/98 e s.m.i.

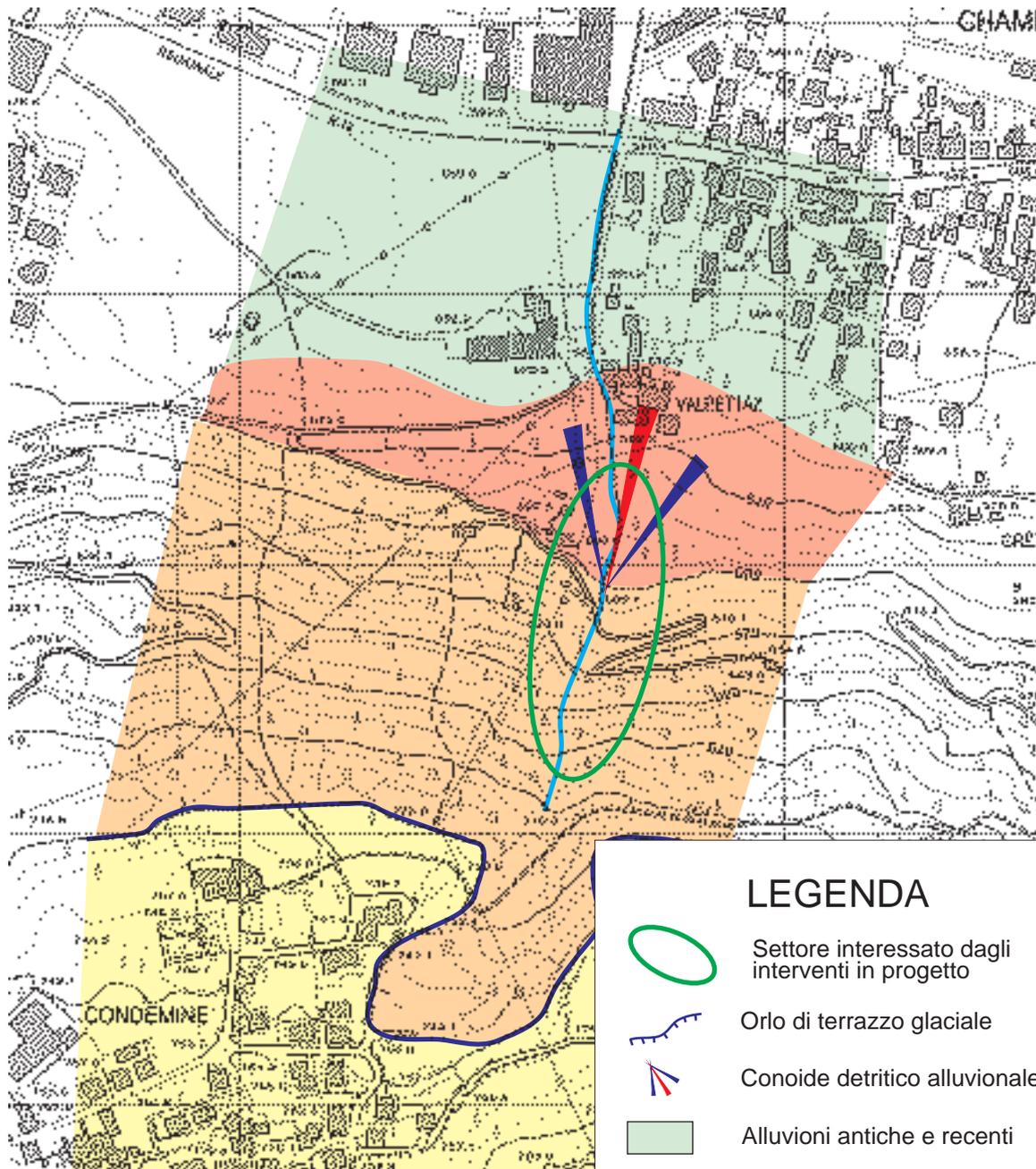
EM/



SISTEMAZIONE IDRAULICA DI UN TRATTO DEL "CANALE VOISON" IN LOC. VALPETTAZ

SCHEMA GEOMORFOLOGICO

scala 1 : 5.000



LEGENDA



Settore interessato dagli interventi in progetto



Orlo di terrazzo glaciale



Conoide detritico alluvionale



Alluvioni antiche e recenti



Depositi di genesi mista detritico-alluvionale



copertura detritico-colluviale

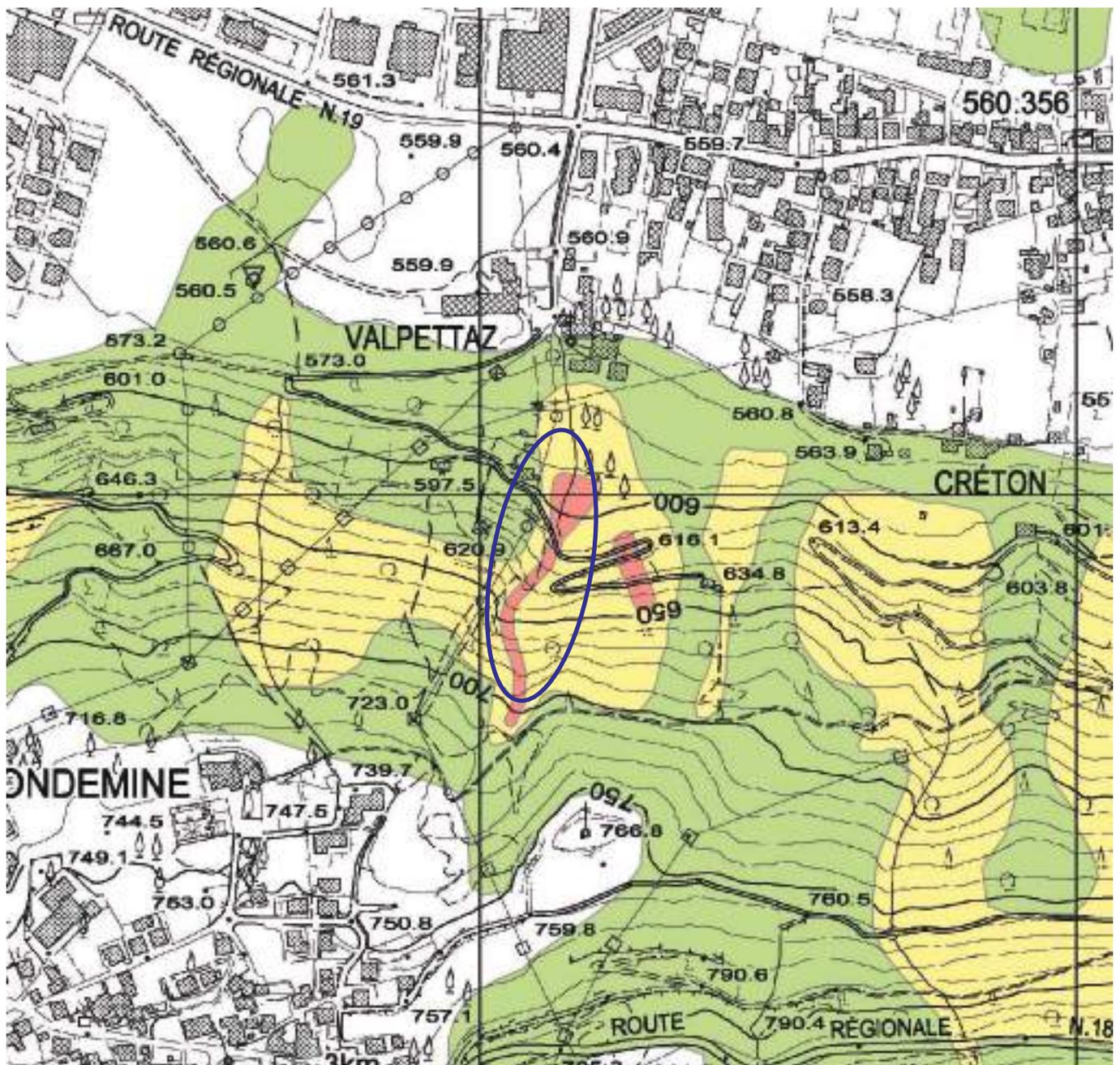


deposito glaciale indifferenziato



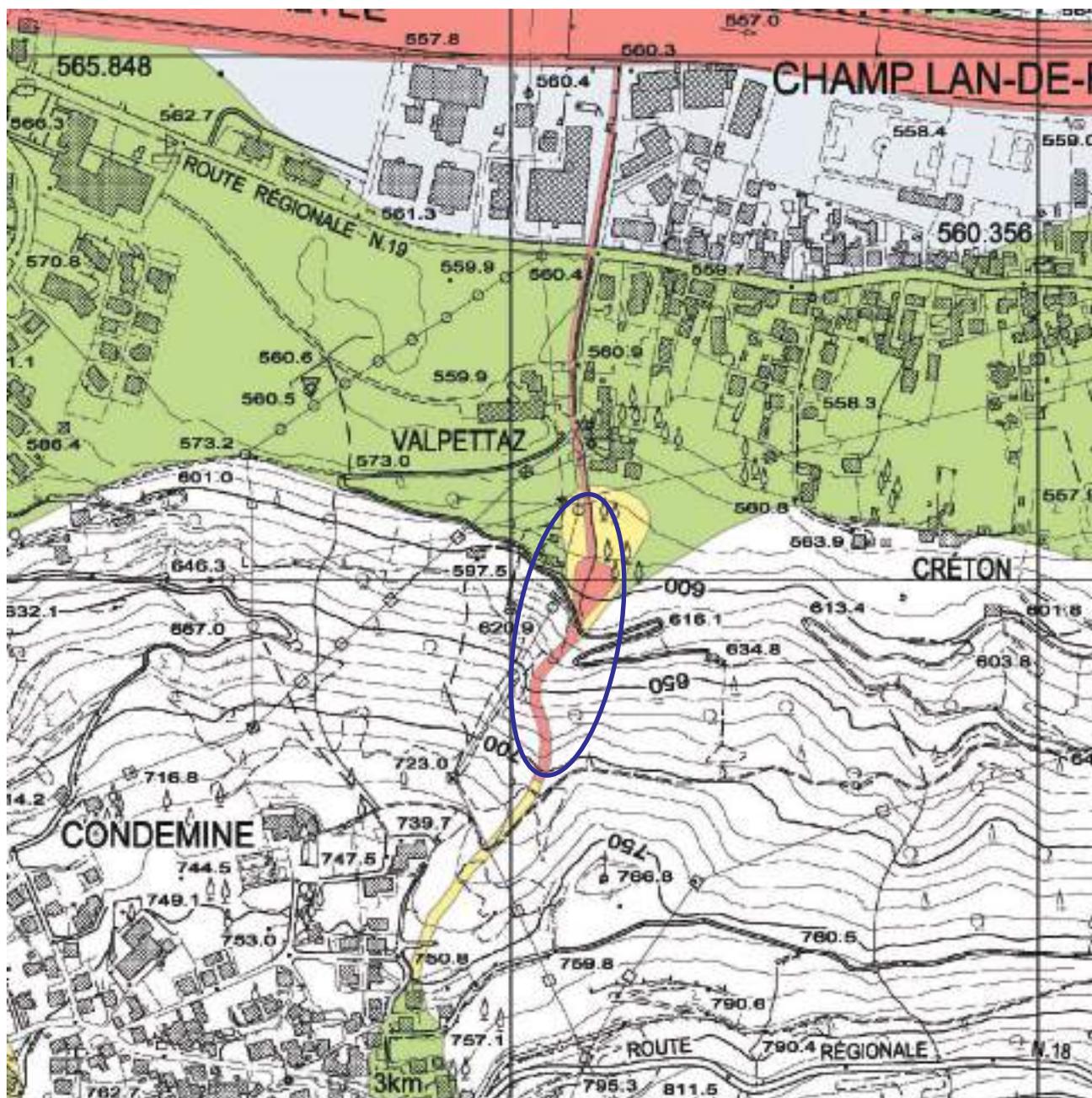
SISTEMAZIONE IDRAULICA DI UN TRATTO DEL "CANALE VOISON" IN LOC. VALPETTAZ

ESTRATTO DELLA CARTOGRAFIA
DEGLI AMBITI INEDIFICABILI PER I TERRENI
A RISCHIO DI FRANA (L.R. 11/98 art. 35)



SISTEMAZIONE IDRAULICA DI UN TRATTO DEL "CANALE VOISON" IN LOC. VALPETTAZ

ESTRATTO DELLA CARTOGRAFIA
DEGLI AMBITI INEDIFICABILI PER I TERRENI
A RISCHIO DI INONDAZIONE (L.R. 11/98 art. 36)



CAPO I - DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E DESIGNAZIONE DELLE DIVERSE CATEGORIE DI LAVORI	3
ART. 1: OGGETTO DELL'APPALTO	3
ART. 2: AMMONTARE DELL'APPALTO	3
2.1) Importo relativo alle differenti categorie di lavoro.....	3
ART. 3: DESIGNAZIONE DELLE DIFFERENTI CATEGORIE DI LAVORO	4
ART. 4: OPERE IN ECONOMIA.....	5
CAPO II - DISCIPLINA DEL CONTRATTO	5
ART. 5: RICHIAMO ALLE LEGGI SUI LAVORI PUBBLICI.....	5
ART. 6: DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO	5
ART. 7: DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO.....	5
ART. 8: AGGIUDICAZIONE, APPROVAZIONE E STIPULAZIONE DEL CONTRATTO - EFFETTO OBBLIGATORIO DEL CONTRATTO	5
ART. 9: CASI DI SCIoglIMENTO DEL CONTRATTO DISPOSTI DALL'AMMINISTRAZIONE AGGIUDICATRICE	6
9.1) Risoluzione del contratto per reati accertati e decadenza della SOA.....	6
9.2) Risoluzione del contratto per varianti.....	6
9.5) Risoluzione del contratto per grave inadempimento, grave irregolarità e grave ritardo	6
9.6) Provvedimenti seguenti la risoluzione dei contratti	6
9.7) Recesso dal contratto e valutazione del decimo	6
ART. 10: MORTE E FALLIMENTO DELL'APPALTATORE	7
ART. 11: DOMICILIO DELL'APPALTATORE	7
ART. 12: INDICAZIONE DELLE PERSONE CHE POSSONO RISCOUTERE E SOTTOSCRIVERE GLI ATTI RELATIVI AL CONTRATTO	7
ART. 13: RESPONSABILITA' TECNICA DELL'APPALTATORE - RAPPRESENTANZA DELL'APPALTATORE - DIRETTORE TECNICO E DIRETTORE DI CANTIERE	7
ART. 14: ONERI E OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE	8
ART. 15: PRESCRIZIONI ANTINFORTUNISTICHE E ANTIMAFIA - PIANO DELLE MISURE PER LA SICUREZZA FISICA DEI LAVORATORI.....	8
ART. 16: TRATTAMENTO E TUTELA DEI LAVORATORI.....	9
ART. 17.1: PRESCRIZIONI GENERALI PER L'ORGANIZZAZIONE NEL CANTIERE E L'ESECUZIONE DELLE OPERE	9
17.1) Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore.....	9
17.2) Orario e organizzazione del lavoro	10
17.3) Provvista dei materiali	10
17.4) Accettazione, qualità ed impiego dei materiali.....	10
ART. 18: PERIODO DI GARANZIA E GRATUITA MANUTENZIONE - DIFETTI DI COSTRUZIONE	11
ART. 19: RAPPRESENTANZA DEL COMMITTENTE IN CANTIERE; DIREZIONE DEI LAVORI - COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI; ORDINI DELLA DIREZIONE LAVORI E DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI	11
CAPO III - ESECUZIONE DEI LAVORI - CONDIZIONI GENERALI	12
ART. 20: GARANZIE	12
20.1) Norme generali	12
20.2) Cauzione definitiva	12
20.3) Assicurazioni	12
20.4) Fideiussioni	13
ART. 21 SUBAPPALTO.....	13
ART. 22: VARIAZIONI AI LAVORI APPALTATI	13
22.1) Variazioni ai lavori.....	13
22.2) Variazioni dovute ad errori o omissioni progettuali.....	14
ART. 23: DETERMINAZIONE ED APPROVAZIONE DEI NUOVI PREZZI NON CONTEMPLATI NEL CONTRATTO	14
ART.24: DANNI	14
ART. 25: PROPRIETA' DEGLI OGGETTI TROVATI E DEI MATERIALI DI DEMOLIZIONE	15
CAPO IV - ESECUZIONE DEI LAVORI - MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI	15
ART. 26: ANDAMENTO DEI LAVORI	15
ART. 27: PROGRAMMA E PIANO DI ESECUZIONE DEI LAVORI.....	15
ART. 28: CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI	16
28.1) Termine per la consegna	16
28.2) Processo verbale di consegna	16
28.3) Differenze riscontrate all'atto della consegna.....	17
28.4) Consegna di materiali da un appaltatore ad un altro	17
ART. 29: TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI - SOSPENSIONI E RIPRESA DEI LAVORI - PROROGHE	17

29.1) Tempo utile per l'ultimazione dei lavori	17
29.2) Sospensioni e ripresa dei lavori	17
29.3) Sospensioni illegittime	18
29.4) Proroghe	18
ART. 30: PENALE IN CASO DI RITARDO	18
ART. 31: ULTIMAZIONE DEI LAVORI - CONTO FINALE - AVVISO AI CREDITORI	18
31.1) Ultimazione dei lavori	18
31.2) Conto finale	19
31.3) Avviso ai creditori.....	19
CAPO V - ESECUZIONE DEI LAVORI - NORME PER LA CONTABILITÀ DEI LAVORI	19
ART. 34: DOCUMENTI CONTABILI E PER LA TENUTA DELLA CONTABILITA'	19
ART. 35: NORME PER LA VALUTAZIONE E LA MISURA DEI LAVORI	20
OPERE A CORPO	20
OPERE A MISURA	20
OPERE IN ECONOMIA	20
ART. 36: ANTICIPAZIONE E PAGAMENTI IN ACCONTO	20
36.1) Anticipazione.....	20
36.2) Pagamenti in acconto.....	20
36.3) Termini per il pagamento degli acconti e del saldo	21
36.4) Ritardato pagamento.....	21
36.5) Interessi per il ritardato pagamento	21
36.6) Ufficio dove saranno effettuati i pagamenti	21
ART. 37: VALUTAZIONE E PAGAMENTO DEGLI ONERI PER LA SICUREZZA	21
ART. 38: CESSIONE DEL CORRISPETTIVO DI APPALTO	21
ART. 39: REVISIONE DEI PREZZI.....	21
CAPO VI - ESECUZIONE DEI LAVORI - NORME PER IL COLLAUDO DEI LAVORI	22
ART. 40: COLLAUDO DEI LAVORI.....	22
40.1) Disposizioni preliminari	22
40.2) Modalità di svolgimento delle operazioni di collaudo	22
40.3) Oneri dell'appaltatore nelle operazioni di collaudo.....	22
40.4) Processo verbale di visita.....	22
40.5) Relazioni	23
40.6) Discordanza fra la contabilità e l'esecuzione.....	23
40.7) Difetti e mancanze nell'esecuzione e opere complementari ordinate dal collaudatore	23
40.8) Eccedenza su quanto è stato autorizzato ed approvato.....	23
40.9) Certificato di collaudo	23
40.10) Verbali di accertamento ai fini della presa in consegna anticipata	24
40.11) Obblighi per determinati risultati	24
40.12) Lavori non collaudabili	24
40.13) Domande dell'appaltatore al certificato di collaudo.....	24
40.14) Ulteriori provvedimenti amministrativi	24
40.15) Svincolo della cauzione	24
40.16) Accettazione delle opere collaudate.	25
CAPO VII - ESECUZIONE DEI LAVORI - NORME PER LA DEFINIZIONE DELLE RISERVE DEI CONTENZIOSI E DELLE CONTROVERSIE	25
ART. 41: RISERVE	25
ART. 42: DEFINIZIONE DEI CONTENZIOSI E DELLE CONTROVERSIE – ACCORDO BONARIO – ARBITRATO	25
42.1) Accordo bonario	25
42.2) Definizione delle riserve al termine dei lavori	26
42.3) Definizione delle controversie.....	26

CAPITOLATO D'APPALTO

CAPO I - Descrizione dell'intervento e designazione delle diverse categorie di lavori

ART. 1: OGGETTO DELL'APPALTO

L'Appalto ha per oggetto l'esecuzione delle seguenti opere: **Lavori di sistemazione idraulica canale di scarico in loc. Valpettaz** come meglio specificato nei seguenti documenti progettuali:

- 1) Relazione tecnica dell'intervento;
- 2) Corografia e estratto catastale;
- 3) Cartografie vincoli;
- 4) Planimetrie di progetto
- 5) Computo metrico estimativo;
- 6) Sezioni;
- 7) Documentazione fotografica
- 8) Relazione idraulica
- 9) Relazione geologica e geotecnica

L'area di intervento rappresentata e definita nei disegni progettuali è ubicata nel Comune di Charvensod

ART. 2: AMMONTARE DELL'APPALTO

L'ammontare a base d'asta dell'appalto è costituito dall'importo relativo all'esecuzione delle lavorazioni, soggetto al ribasso d'asta, aumentato degli importi non soggetti a ribasso d'asta relativi a oneri per l'attuazione delle misure per la sicurezza, a oneri di scarica e della quota delle economie non soggetta a ribasso d'asta.

L'importo relativo all'esecuzione delle lavorazioni, diminuito del ribasso percentuale dell'offerta giudicata vincitrice, aumentato degli oneri relativi all'attuazione delle misure per la sicurezza, degli oneri di scarica e dell'importo della quota delle economie non soggetta a ribasso d'asta costituisce l'importo a base del contratto d'appalto.

Salve le eccezioni previste dal presente capitolato, si intendono comprese nel valore contrattuale, convenuto in sede di aggiudicazione, anche tutte le prestazioni accessorie occorrenti per la realizzazione dei lavori a perfetta regola d'arte e nel rispetto delle specifiche prestazioni contrattuali. A tal fine si intendono per prestazioni accessorie, con carattere esemplificativo e non esaustivo, le seguenti attività: la formazione ed il mantenimento di cantieri idonei alla realizzazione dei lavori oggetto dell'appalto; il trasporto di qualsiasi materiale o mezzo d'opera; le attrezzature, le opere di accesso e quanto altro occorra alla esecuzione piena e perfetta dei lavori; i rilievi, i tracciati, le verifiche, le esplorazioni, i capisaldi e simili che possono occorrere dal giorno in cui riceve in consegna i lavori fino al completamento, con esito positivo, delle operazioni di collaudo, gli alloggi degli operai; gli oneri dovuti per il passaggio, per occupazioni temporanee e per risarcimento di danni per abbattimento di piante, per depositi od estrazioni di materiali, salvo diversamente specificato nel presente capitolato; la custodia e la buona conservazione delle opere fino al completamento delle operazioni di collaudo ai sensi dell'art. 141 del D.Lgs. n. 163/2006 e del Titolo X del D.P.R. n. 207/2010, nonché ogni altra attività richiesta dal capitolato d'appalto. Il valore contrattuale convenuto in sede di aggiudicazione comprende altresì l'onere dell'appaltatore di mantenere in buono stato di servizio le attrezzature ed i mezzi d'opera, le infrastrutture provvisorie e quant'altro occorra per l'esecuzione dei lavori contrattualmente previsti nonché dei lavori oggetto delle varianti ai sensi dell'art. 132 del D.Lgs. n. 163/2006 e degli art. 162 (Diminuzione dei lavori e varianti migliorative in diminuzione proposte dall'esecutore) e 311 (Varianti introdotte dalla stazione appaltante) del D.P.R. n. 207/2010.

2.1) Importo relativo alle differenti categorie di lavoro.

Nel presente appalto sono comprese opere da compensarsi in forma mista, a corpo ed a misura ai sensi del comma 4 dell'art. 53 del D.Lgs. n. 163/2006 e da eseguire in economia, così come stabilito dall'art. 15, comma 4 della L.R. n. 12/96.

L'importo complessivo dell'appalto, comprensivo degli oneri per l'attuazione delle misure per la sicurezza, ammonta presuntivamente a Euro **102.515,80** suddivisi per categorie di lavoro in:

Le categorie delle opere sono visionabili nell'elenco presente in rete; generalmente nelle tipologie dei cantieri di sistemazione idraulica ritroviamo le categorie, OG8, OG 13, OS 21, OS12-B)

Le opere a corpo devono essere riportate tutte con la categoria di appartenenza (nel caso in cui un'opera a corpo è composta da voci appartenenti a diverse categorie deve essere considerata la categoria prevalente a livello di importo)

OPERE A CORPO

CAT.	DESCRIZIONE E CATEGORIE DI LAVORO	IMPORTO
OG8	Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica	Euro 11.000,00
		Euro
		Euro

TOTALE OPERE A CORPO	Euro 11.000,00
-----------------------------	-----------------------

Le opere a misura devono essere riportate raggruppate come nei capitoli del prezzario (es. scavi e rinterrati, opere di stabilizzazione dei terreni, etc...)

OPERE A MISURA

CAT.	DESCRIZIONE E CATEGORIE DI LAVORO	IMPORTO
OG8	Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica	Euro 82.810,86
		Euro
		Euro

TOTALE OPERE A MISURA	Euro 82.810,86
------------------------------	-----------------------

LAVORI IN ECONOMIA (mano d'opera, noli, trasporto dei materiali in discarica)

C.2) Quota delle economie non soggette a ribasso (manodopera)	Euro 1.632,00
B.2) Quota delle economie soggette a ribasso (materiali e noli)	Euro 4.363,84

TOTALE LAVORI IN ECONOMIA	Euro 5.995,84
----------------------------------	----------------------

Inserire l'importo complessivo escluso l'importo degli oneri per la sicurezza e l'IVA

IMPORTO COMPLESSIVO DELL'APPALTO	Euro 99.806,07
-----------------------------------------	-----------------------

La suesposta suddivisione costituisce riferimento per la valutazione di eventuali interventi disposti dal direttore dei lavori nei limiti previsti dall'art. 205, comma 2, del D.Lgs. n. 163/2006 e dall'art. 32 comma 2, lettera a), della L.R. n. 12/96.

Le cifre dei precedenti quadri si riferiscono a importi presuntivi delle diverse categorie di lavori a corpo e a misura e in economia, soggetti a ribasso d'asta.

Per le opere e provviste da compensarsi a corpo, il prezzo convenuto è fisso e invariabile. Per le opere appaltate a misura, la somma prevista nel contratto può variare, tanto in più quanto in meno, in rapporto alla quantità effettiva di opere eseguite secondo quanto stabilito dall'art. 53, comma 4, del D.Lgs. n. 163/2006, ferme restando le limitazioni dell'art. 32 L.R. n. 12/96 e dell'art. 132 del D.Lgs. n. 163/2006.

L'entità effettiva delle quantità sopra riportate sarà desunta a carico e rischio dell'appaltatore dagli elaborati di progetto all'atto dell'offerta in sede di appalto.

ONERI DELLA SICUREZZA (suddivisi per categorie)

Il costo stimato degli oneri per garantire il rispetto delle norme di sicurezza, della prevenzione degli infortuni e della tutela della salute dei lavoratori impiegati nel cantiere è oggetto di specifico compenso.

Tali oneri verranno compensati con le modalità previste all'articolo 37 del presente capitolato.

In conformità a quanto disposto dall'art. 100, comma 5 del D.Lgs. n. 81/2008, le eventuali integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento proposte dall'appaltatore non determineranno in nessun caso modifiche o adeguamenti dei prezzi pattuiti.

Gli oneri della sicurezza vanno tutti ricondotti alla categoria prevalente

CAT.	DESCRIZIONE E CATEGORIE DI LAVORO	IMPORTO
OG8	<i>Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica</i>	Euro 2.369,10

C.1	TOTALE ONERI DELLA SICUREZZA	Euro 2.369,10
-----	-------------------------------------	----------------------

ONERI DI DISCARICA

La stima degli oneri di discarica è stata effettuata ai sensi della L.R. 3 dicembre 2007, n. 31.

C.3	TOTALE ONERI DI DISCARICA	Euro 340,00
-----	----------------------------------	--------------------

QUADRO RIASSUNTIVO			
A)	AMMONTARE DELL'APPALTO così determinato:	Euro	102.515,80
B)	IMPORTO SOGGETTO A RIBASSO D'ASTA di cui:	Euro	98.174,70
	B.1) LAVORAZIONI A CORPO E A MISURA	Euro	93.810,86
	B.2) LAVORAZIONI IN ECONOMIA	Euro	4.363,84
C)	IMPORTO NON SOGGETTO A RIBASSO D'ASTA di cui:	Euro	... 4.341,10
	C.1) ONERI PER LA SICUREZZA	Euro2.369,10
	C.2) LAVORAZIONI IN ECONOMIA	Euro1.632,00
	C.3) ONERI DI DISCARICA	Euro	340,00

ART. 3: DESIGNAZIONE DELLE DIFFERENTI CATEGORIE DI LAVORO.

La descrizione dei lavori che compongono l'insieme delle opere a corpo è illustrata nell'apposito elaborato di progetto denominato **analisi dei prezzi**. Le quantità eventualmente indicate hanno valore esclusivamente in funzione dell'avanzamento della contabilizzazione dei lavori, poiché la loro effettiva entità è desunta dall'appaltatore attraverso gli elaborati tecnici di progetto.

Per la parte dell'opera da eseguirsi a corpo che all'atto esecutivo non ha subito alcuna variazione nelle sue linee generali, non potrà essere invocata all'appaltatore una richiesta di maggiori compensi per lavorazioni più onerose, quando le stesse fossero comunque individuabili dai documenti contrattuali per dare l'opera perfettamente realizzata secondo le migliori regole d'arte.

ART. 4: OPERE IN ECONOMIA

Nei casi previsti dalla legge e dal precedente articolo 2 del presente capitolato di appalto, la direzione dei lavori potrà ordinare, senza che l'appaltatore possa farvi eccezione, che vengano realizzati in economia quei lavori che non fossero suscettibili di valutazione e misura coi prezzi contemplati nell'elenco prezzi unitari e per i quali - sia a causa della loro limitata entità, sia per l'eccezionalità della loro esecuzione - risulti difficoltoso o non conveniente provvedere alla formazione di nuovi prezzi.

Per l'esecuzione delle opere in economia, l'appaltatore è tenuto a fornire, dietro semplice ordine verbale in caso di urgenza, i materiali, i mezzi d'opera e gli operai che gli fossero richiesti.

Qualora egli non provveda con la necessaria tempestività, l'Amministrazione potrà senza formalità ricorrere all'esecuzione d'ufficio, addebitandogli le maggiori spese che avesse a sostenere rispetto alle condizioni del contratto.

Gli operai per lavori in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi.

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di funzionamento e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. Saranno a carico dell'appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni, in modo che essi siano sempre in buono stato. I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere forniti in pieno stato di efficienza.

La contabilizzazione delle opere in economia verrà effettuata secondo le modalità di cui all'articolo 35 del presente capitolato nei limiti dell'importo di contratto convenzionalmente determinato secondo quanto stabilito all'art. 2 del presente capitolato.

CAPO II - Disciplina del contratto

ART. 5: RICHIAMO ALLE LEGGI SUI LAVORI PUBBLICI

All'esecuzione dei lavori disciplinati dal presente capitolato, si applica la normativa statale in vigore e, per quanto non contrastanti, le norme della L.R. n. 12/96.

Per normativa statale vigente è da intendersi, oltre al D.Lgs. n. 163/2006, il D.P.R. n. 207/2010, il d.m. n. 145/00, le norme richiamate nel bando di gara, nel disciplinare di gara e nella lettera d'invito, della l. n. 1/78 per le parti ancora in vigore .

ART. 6: DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

Fanno parte integrante del contratto di appalto, anche se allo stesso non materialmente allegati – oltre al bando di gara/lettera di invito ed agli atti deliberativi relativi all'appalto – il presente capitolato speciale d'appalto, l'elenco dei prezzi unitari, gli elaborati grafici progettuali, il cronoprogramma dei lavori redatto dall'appaltatore, i piani di sicurezza previsti dalla normativa statale vigente, la dichiarazione relativa ai subappalti, gli ulteriori elaborati individuati dal coordinatore del ciclo negli atti di gara e le polizze di garanzia.

In caso di non conformità o divergenza tra due o più documenti di cui sopra, si devono osservare le seguenti priorità:

- a) il contratto d'appalto;
- b) il capitolato speciale d'appalto;
- c) gli elaborati progettuali grafici;
- d) gli altri elaborati progettuali.

In relazione alla tipologia di opera, al livello di progettazione posto a base di gara e al criterio di affidamento possono essere allegati al contratto ulteriori documenti, dichiarati nel bando o nella lettera d'invito, diversi dagli elaborati progettuali.

Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici ed, in particolare, a mero titolo esemplificativo e non esaustivo:

- il D.lgs. n.163/2006;
- il D.P.R. n. 207/2010;
- la L.R. n. 12/96;
- il D.M. n. 145/00 per le parti ancora in vigore;
- la L. n. 2248/1865, allegato F, per le parti ancora in vigore.

ART. 7: DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO.

La sottoscrizione del contratto da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

L'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e di ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto con il coordinatore del ciclo, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

ART. 8: AGGIUDICAZIONE, APPROVAZIONE E STIPULAZIONE DEL CONTRATTO - EFFETTO OBBLIGATORIO DEL CONTRATTO

L'aggiudicazione, l'approvazione e la stipulazione dei contratti pubblici avvengono sulla base delle prescrizioni contenute negli articoli 24 e seguenti del capo IV della L.R. n. 12/96.

Ai sensi dell'art. 25, comma 9, L.R. n. 12/96, l'aggiudicazione provvisoria avvenuta con il verbale di gara vincola direttamente l'aggiudicatario, mentre l'Amministrazione è vincolata solo in seguito al provvedimento di aggiudicazione definitiva assunto dal dirigente competente ai sensi dell'art. 5 della L.R. n. 45/95 entro la scadenza del termine di validità dell'offerta.

Nei 30 giorni successivi alla comunicazione dell'avvenuta aggiudicazione definitiva, l'aggiudicatario deve produrre la documentazione necessaria per la sottoscrizione del contratto. Nel caso in cui l'aggiudicatario non adempia nel termine predetto o produca incompleta o inadeguata documentazione, l'amministrazione assegna un ulteriore termine, non superiore a 15 giorni. In caso di ulteriore inadempienza, senza giustificato motivo, l'amministrazione incamera la cauzione provvisoria per rifiuto del contratto ed ha la facoltà di interpellare il soggetto che segue nella graduatoria formatasi in sede di gara.

La sottoscrizione del contratto deve avvenire al massimo entro 90 giorni dall'intervenuta efficacia dell'aggiudicazione definitiva. Entro 5 giorni dalla richiesta dell'ufficio contratti, l'aggiudicatario deve produrre la cauzione definitiva.

Ai sensi dell'art. 11, comma 9, D.lgs 163/2006 qualora la stipulazione del contratto non avvenga nei termini sopra indicati, l'aggiudicatario può, previa notifica all'amministrazione di cui all'art. 25, comma 12, della L.R. n. 12/1996 sciogliersi da ogni vincolo. In

tal caso l'aggiudicatario ha diritto unicamente al rimborso delle spese sostenute per addivenire alla stipula del contratto, alla restituzione della cauzione provvisoria di cui all'art. 75, comma 1, del D.lgs 163/2006, con esclusione di ogni altro compenso o indennizzo.

In caso di mancata stipulazione del contratto per causa imputabile all'aggiudicatario l'amministrazione procede all'escussione della cauzione di cui all'art. 75, comma 1, del D.lgs 163/2006; in tal caso l'aggiudicatario non ha diritto al rimborso delle spese sostenute per addivenire alla stipulazione del contratto.

Anche in pendenza della stipulazione del contratto o della sua approvazione, a norma di legge, l'appaltatore resterà vincolato dal momento in cui con l'atto di aggiudicazione definitiva viene accettata la sua offerta e l'Amministrazione avrà il diritto di anticipare la consegna dei lavori. In tal caso, l'appaltatore dovrà subito provvedere, anche in pendenza di detta stipulazione ed approvazione, all'esecuzione delle opere e provviste che verranno ordinate dalla direzione dei lavori.

Nel caso di mancata stipula o approvazione del contratto, l'impresa ha diritto al pagamento dei lavori effettivamente eseguiti, ivi compresi quelli per opere provvisoriali, in base ai prezzi di aggiudicazione ai sensi dell'art. 11, comma 9, D.lgs 163/2006.

ART. 9: CASI DI SCIoglimento DEL CONTRATTO DISPOSTI DALL'AMMINISTRAZIONE AGGIUDICATRICE

9.1) Risoluzione del contratto per reati accertati e decadenza della SOA.

Ai sensi dell'art. 135, comma 1, del D.lgs 163/2006, qualora nei confronti dell'appaltatore sia intervenuta l'emanazione di un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui all'articolo 3, della L. 1423/56 ed agli artt. 2 e seguenti della legge 31 maggio 1965 n. 575, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per frodi nei riguardi dell'Amministrazione, di subappaltatori, di fornitori, di lavoratori o di altri soggetti comunque interessati ai lavori, nonché per violazione degli obblighi attinenti alla sicurezza sul lavoro, il coordinatore del ciclo propone, in relazione allo stato dei lavori e alle eventuali conseguenze nei riguardi delle finalità dell'intervento, di procedere alla risoluzione del contratto.

L'Amministrazione procede alla risoluzione del contratto qualora nei confronti dell'appaltatore sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci risultanti dal casellario informatico.

Nel caso di risoluzione, l'appaltatore ha diritto soltanto al pagamento dei lavori regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.

9.2) Risoluzione del contratto per varianti.

La risoluzione del contratto può essere esercitata qualora si verificano le condizioni previste dall'art. 32 della L.R. n. 12/96.

9.3) Risoluzione del contratto per reiterata irregolarità del DURC.

Ai sensi dell'art. 6, comma 8, del D.P.R. 207/2010, nel caso in cui il DURC dell'affidatario del contratto risulti negativo per due volte consecutive il coordinatore del ciclo, acquisita una relazione particolareggiata predisposta dal direttore dei lavori, propone, ai sensi dell'art. 135, comma 1 del D.lgs. n. 163/2006, la risoluzione del contratto previa contestazione degli addebiti ed assegnazione di un termine non inferiore a 15 giorni per la presentazione delle controdeduzioni.

9.4) Risoluzione del contratto per gravi e ripetute violazioni dei piani di sicurezza.

Ai sensi dell'art. 131, comma 3, del D.lgs. n. 163/2006, le gravi e ripetute violazioni dei piani di sicurezza da parte dell'appaltatore – previa formale costituzione in mora dell'interessato – costituiscono causa di risoluzione del contratto.

L'allegato XV al D.Lgs. n. 81/2008 stabilisce quali violazioni della sicurezza costituiscono causa di risoluzione del contratto.

9.5) Risoluzione del contratto per grave inadempimento, grave irregolarità e grave ritardo

Quando il direttore dei lavori accerta che comportamenti dell'appaltatore concretano grave inadempimento alle obbligazioni di contratto, tali da compromettere la buona riuscita dei lavori, avvia il procedimento di contestazione inviando al coordinatore del ciclo una relazione particolareggiata, corredata dei documenti necessari, indicando la stima dei lavori eseguiti regolarmente e che devono essere accreditati all'appaltatore.

Il coordinatore del ciclo formula la contestazione degli addebiti all'appaltatore, assegnando un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle proprie controdeduzioni al coordinatore stesso.

Acquisite e valutate negativamente le predette controdeduzioni, ovvero scaduto il termine senza che l'appaltatore abbia risposto, l'Amministrazione su proposta del coordinatore del ciclo dispone la risoluzione del contratto.

Qualora, al di fuori dei precedenti casi, l'esecuzione dei lavori sia in grave ritardo per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del programma, il direttore dei lavori, gli assegna un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, per compiere i lavori in ritardo, e dà inoltre le prescrizioni ritenute necessarie. Il termine decorre dal giorno di ricevimento della comunicazione. Scaduto il termine assegnato, il direttore dei lavori verifica, in contraddittorio con l'appaltatore, o, in sua mancanza, con la assistenza di due testimoni, gli effetti dell'intimazione impartita, e ne compila processo verbale da trasmettere al coordinatore del ciclo.

Si configura un grave ritardo quando, decorsi almeno $\frac{1}{4}$ del tempo contrattuale o più di cento giorni dalla consegna dei lavori, lo scostamento fra il rapporto tra il tempo decorso e quello contrattualmente previsto per l'esecuzione dei lavori e il rapporto tra l'importo dei lavori eseguiti e quello previsto nel cronoprogramma contrattuale o, in assenza di questi, quello risultante da un convenzionale andamento lineare dei lavori, sia superiore a 1/10.

Sulla base del processo verbale, qualora l'inadempimento permanga, l'Amministrazione, su proposta del coordinatore del ciclo, delibera la risoluzione del contratto.

9.6) Provvedimenti seguenti la risoluzione dei contratti

Il coordinatore del ciclo, nel comunicare all'appaltatore la determinazione di risoluzione del contratto, dispone, con preavviso di venti giorni, la redazione dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti e l'inventario di materiali, macchine e mezzi d'opera che devono essere presi in consegna dal direttore dei lavori.

Qualora l'amministrazione non si fosse avvalsa della facoltà prevista dall'art. 140, comma 1, del D.lgs. n. 163/2006, in sede di liquidazione finale dei lavori dell'appalto risolto è determinato l'onere da porre a carico dell'appaltatore inadempiente in relazione alla maggiore spesa sostenuta, per affidare ad altra Impresa i lavori ai sensi dell'art. 138 comma 3 del D.lgs. n. 163/2006.

9.7) Recesso dal contratto e valutazione del decimo

L'Amministrazione ha il diritto di recedere in qualunque tempo dal contratto previo il pagamento dei lavori eseguiti e del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite.

Il decimo dell'importo delle opere non eseguite è calcolato sulla differenza tra l'importo dei quattro quinti del prezzo posto a base di gara, depurato del ribasso d'asta, e l'ammontare netto dei lavori eseguiti.

L'esercizio del diritto di recesso è preceduto da formale comunicazione all'appaltatore da darsi con un preavviso non inferiore a venti giorni, decorsi i quali l'Amministrazione prende in consegna i lavori ed effettua il collaudo definitivo.

I materiali il cui valore è riconosciuto dall'Amministrazione a norma del primo periodo del presente punto sono soltanto quelli già accettati dal direttore dei lavori prima del preavviso di cui al punto precedente.

L'Amministrazione può trattenere le opere provvisorie e gli impianti che non siano in tutto o in parte asportabili ove li ritenga ancora utilizzabili. In tal caso essa corrisponde all'appaltatore, per il valore delle opere e degli impianti non ammortizzato nel corso dei lavori eseguiti, un compenso da determinare nella minor somma fra il costo di costruzione e il valore delle opere e degli impianti al momento dello scioglimento del contratto.

L'appaltatore deve rimuovere dai magazzini e dai cantieri i materiali non accettati dal direttore dei lavori e deve mettere i predetti magazzini e cantieri a disposizione dell'Amministrazione nel termine stabilito; in caso contrario lo sgombero è effettuato d'ufficio ed a sue spese.

ART. 10: MORTE E FALLIMENTO DELL'APPALTATORE

In caso di fallimento dell'appaltatore o di liquidazione coatta e di concordato preventivo dello stesso nonché in caso di risoluzione del contratto o di recesso del contratto, si applicano le norme previste al riguardo dall'art. 140 del Decreto legislativo 12 aprile 2006 n. 163 e, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una mandante, le norme di cui all'art. 37, commi 18 e 19, del Decreto legislativo 12 aprile 2006 n. 163.

ART. 11: DOMICILIO DELL'APPALTATORE

L'appaltatore deve avere domicilio nel luogo nel quale ha sede l'ufficio di direzione dei lavori; ove non abbia in tale luogo uffici propri, deve eleggere domicilio presso lo studio di un professionista o gli uffici di società legalmente riconosciuta o gli uffici comunali.

Tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini ed ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto di appalto sono fatte dal direttore dei lavori o dal coordinatore del ciclo, ciascuno relativamente agli atti di propria competenza, a mani proprie dell'appaltatore o di colui che lo rappresenta nella condotta dei lavori oppure sono effettuate presso il domicilio eletto ai sensi di quanto disposto dal presente articolo.

ART. 12: INDICAZIONE DELLE PERSONE CHE POSSONO RISCOUTERE E SOTTOSCRIVERE GLI ATTI RELATIVI AL CONTRATTO

L'Amministrazione riconoscerà il soggetto che ha sottoscritto l'offerta come soggetto autorizzato a riscuotere, ricevere e quietanzare le somme dovute in acconto o a saldo, anche per effetto di eventuali cessioni di credito preventivamente riconosciute dall'Amministrazione, e a sottoscrivere ogni atto relativo al contratto di appalto.

La cessazione o decadenza dall'incarico dei soggetti designati a riscuotere, ricevere o quietanzare, per qualsiasi causa avvenga, e anche se ne sia fatta pubblicazione nei modi di legge, deve essere tempestivamente notificata all'Amministrazione.

In caso di cessione del corrispettivo di appalto successiva alla stipula del contratto, il relativo atto deve indicare con precisione le generalità del cessionario ed il luogo del pagamento delle somme cedute.

Su istanza motivata e corredata da procura e autocertificazione attestante il possesso dei requisiti di cui all'art. 38 del D.Lgs. n. 163/2006 l'Amministrazione può autorizzare la sostituzione dei soggetti incaricati a riscuotere, ricevere, quietanzare nonché sottoscrivere i documenti contabili relativi al contratto.

In caso di inosservanza delle indicazioni previste dal presente articolo nessuna responsabilità può attribuirsi alla stazione stessa per pagamenti a soggetti non autorizzati a riscuotere.

ART. 13: RESPONSABILITÀ TECNICA DELL'APPALTATORE - RAPPRESENTANZA DELL'APPALTATORE - DIRETTORE TECNICO E DIRETTORE DI CANTIERE

1. Esecuzione delle opere e responsabilità dell'appaltatore.

L'impresa dovrà eseguire, a perfetta regola d'arte, tutte le opere previste nel progetto a base di gara e nel presente Capitolato Speciale per dare completi e ultimati i lavori; l'impresa è parimenti tenuta ad osservare gli ordini e le decisioni del Direttore dei lavori, sia in linea tecnica che in linea amministrativa.

L'appaltatore è l'unico responsabile dell'esecuzione delle opere appaltate in conformità alle buone regole della tecnica e nel rispetto di tutte le norme di Legge vigenti all'epoca della loro realizzazione: la presenza sul luogo del direttore dei lavori o del personale di sorveglianza, le disposizioni da loro impartite, l'approvazione dei tipi e qualunque intervento del genere si intendono esclusivamente connessi con la migliore tutela dell'Amministrazione e non diminuiscono la responsabilità dell'appaltatore, che sussiste in modo pieno ed esclusivo dalla consegna dei lavori al collaudo, fatto salvo il maggiore termine di cui agli artt. 1667 e 1669 del c. c. e di cui alla l. 1086/71, in particolare l. D.P.R. 380/2001.

Ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni e danni ricadrà interamente sull'appaltatore, restando l'Amministrazione, nonché il personale preposto alla direzione dei lavori, sollevati ed indenni da qualsiasi domanda di risarcimento o azione legale.

2. Rappresentanza dell'Appaltatore – Direttore tecnico di cantiere

L'appaltatore che non conduce i lavori personalmente conferisce mandato con rappresentanza, ai sensi dell'art. 1704 del c.c., a persona fornita di idonei requisiti tecnici e morali, alla quale deve conferire le facoltà necessarie per l'esecuzione dei lavori a norma del contratto. L'appaltatore rimane responsabile dell'operato del suo rappresentante. Nel caso in cui la qualifica di appaltatore sia rivestita da imprese costituite in forma societaria, ai fini del presente articolo all'appaltatore s'intende sostituito il legale rappresentante della medesima società. Nel caso di aggiudicazione del contratto d'appalto ai soggetti di cui all'art. 34 lett. b), c), d), e), f), del D.Lgs. n. 163/2006 ai fini del presente articolo l'appaltatore s'intende il legale rappresentante.

Il mandato deve essere conferito per atto pubblico e depositato presso l'Amministrazione che provvede a dare comunicazione all'ufficio di direzione lavori; il coordinatore del ciclo di realizzazione del lavoro verifica la regolarità dei documenti prodotti e la conseguente accettabilità.

In presenza di gravi e giustificati motivi la Stazione appaltante, previa motivata comunicazione, ha diritto di esigere dall'Appaltatore la sostituzione immediata del suo rappresentante, senza che per ciò spetti alcuna indennità all'Appaltatore od al suo rappresentante.

L'appaltatore deve notificare all'Amministrazione, prima dell'inizio dei lavori, il nominativo dei soggetti ai quali è stato affidato l'incarico di direzione tecnica, ed ai quali competono gli adempimenti di carattere tecnico-organizzativo necessari per la realizzazione dei lavori oggetto del presente appalto.

All'appaltatore, inoltre, incombe l'obbligo di preporre alla direzione del cantiere un tecnico, di nominare un assistente responsabile che seguirà continuamente sul posto i lavori, di nominare eventualmente il responsabile del controllo della qualità.

L'appaltatore tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica, la conduzione del cantiere e l'osservanza del piano di sicurezza e coordinamento e del piano operativo di sicurezza. In caso di appalto affidato ad associazioni temporanee di imprese o a consorzio, l'incarico della direzione di cantiere è attribuito mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere; la delega deve indicare specificamente le attribuzioni da esercitare dal direttore anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

La nomina dei Tecnici sopraindicati dovrà essere comunicata per iscritto all'Amministrazione e alla direzione dei lavori entro trenta giorni dalla stipula del contratto e comunque prima della consegna dei lavori. Tale personale deve garantire la continua reperibilità.

In particolare, compete esclusivamente all'appaltatore ogni responsabilità per quanto riguarda:

- le modalità ed i sistemi di organizzazione e conduzione dei lavori e di direzione del cantiere;
- le opere provvisorie, i ponteggi, le armature, i disarmi, gli scavi, i reinterri, le demolizioni, le prevenienze antinfortunistiche e di sicurezza del lavoro ed ogni altro provvedimento per salvaguardare l'incolumità sia del personale che dei terzi e la sicurezza del traffico veicolare e pedonale, nonché per evitare ogni e qualsiasi danno ai servizi pubblici di soprassuolo e sottosuolo ed ai beni pubblici e privati.

L'appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza dei tecnici sopraindicati e risponde nei confronti dell'Amministrazione committente per malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

Il direttore tecnico ha l'obbligo di vigilare sull'osservanza dei piani di cui all'art. 100 e 101 del D.Lgs. n. 81/2008 nonché del piano sostitutivo di cui all'art.131, comma 2, lettera c), del Decreto legislativo 12 aprile 2006 n. 163.

L'Amministrazione, con atto del coordinatore del ciclo di realizzazione del lavoro può imporre all'appaltatore la sostituzione immediata del suo rappresentante, qualora ricorrano gravi e giustificati motivi, senza che per ciò spetti alcuna indennità all'appaltatore o al suo rappresentante.

Il coordinatore del ciclo, su motivata indicazione del direttore dei lavori ovvero sentito il medesimo, ha facoltà, previa contestazione all'appaltatore, di disporre l'allontanamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per incapacità, grave negligenza o indisciplina, in particolare in ordine:

- al rispetto delle norme di sicurezza ed igiene;
- all'effettuazione dei rilievi e tracciati;
- all'impiego di materiali idonei;
- all'osservanza dei tipi di progetto o delle eventuali varianti per quanto riguarda l'ubicazione, l'altimetria e le dimensioni dei manufatti;
- al rispetto delle norme di progetto, e di capitolato nell'esecuzione degli scavi, dei calcestruzzi semplici ed armati, delle murature, delle malte, degli intonaci, dei tubi e prefabbricati in genere, dei reinterri e di quant'altro attiene la consistenza dell'opera finita.

In caso di grave inosservanza di tutti gli adempimenti sopra descritti, la stazione appaltante può procedere alla risoluzione immediata del vincolo contrattuale, ai sensi delle norme vigenti e degli articoli del presente capitolato.

ART. 14: ONERI E OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE

L'appaltatore nell'eseguire i lavori in conformità del contratto, deve uniformarsi agli ordini di servizio ed alle istruzioni e prescrizioni che gli siano comunicate per iscritto dal coordinatore del ciclo di realizzazione del lavoro o dal direttore dei lavori nei limiti delle rispettive competenze desumibili dal contenuto del capitolato d'appalto e dalle leggi vigenti in materia di lavori pubblici.

E' fatta salva la facoltà dell'appaltatore di fare le proprie osservazioni e riserve nei modi prescritti.

Ai sensi dell'art. 139 del D.P.R. n. 207/2010 sono a carico esclusivo dell'affidatario:

- tutte le spese di bollo e registro, di copia del contratto e dei documenti e disegni di progetto.
- tutte le spese di bollo inerenti agli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dal giorno della consegna a quello della data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.

Sono pure a carico dell'appaltatore la tassa per eventuali occupazioni di suolo pubblico, ivi comprese le relative eventuali variazioni nel corso dell'esecuzione del contratto per indennità di cava e per licenze temporanee di passi carrabili.

L'Amministrazione si riserva di provvedere direttamente ai pagamenti sopraindicati, richiedendo all'appaltatore il preventivo deposito delle somme all'uopo occorrenti.

Qualora un deposito preventivo non sia stato costituito e l'appaltatore non provveda a rimborsare le spese sostenute, entro dieci giorni dalla richiesta per i titoli sopra elencati, l'Amministrazione potrà trattenere l'importo sui pagamenti in corso o rivalersi sulla cauzione definitiva per inadempienza contrattuale, fermo l'obbligo dell'appaltatore di reintegrare immediatamente la stessa.

Oltre agli oneri specificati nei differenti articoli del presente capitolato, saranno a carico dell'appaltatore:

1. L'adozione di tutte le iniziative atte a rispettare le prescrizioni del D.Lgs. n. 81/2008.
2. La denuncia, prima del loro inizio, con le modalità stabilite dall' art. 65 D.P.R. 380/2001, delle opere in cls. armato, normale e precompresso e a struttura metallica, presso il competente ufficio.
3. La richiesta, ove prevista, delle omologazioni degli impianti presso l'I.S.P.E.S.L.
4. L'esecuzione dei collaudi strutturali e dei collaudi tecnici, o di ogni altra prova, relativi a impianti, tubazioni o manufatti di qualsiasi tipo e natura, la predisposizione della relativa documentazione e l'inoltro delle richieste di omologazione o di approvazione ove espressamente richieste per legge.
5. La predisposizione, al termine dei lavori, di tutti i disegni esecutivi corrispondenti all'effettivo stato dei lavori eseguiti.
6. Il mantenimento, fino alla data di ultimazione delle operazioni di collaudo, degli scoli delle acque e del transito sicuro sulle vie o sentieri pubblici o privati di accesso al cantiere e adiacenti alle opere da eseguire.
7. la pulizia , con il personale necessario, dei locali in costruzione e in corso di ultimazione.
8. Il provvedere, a sua cura e spese e sotto la sua completa responsabilità, al ricevimento in cantiere, scarico e trasporto nei luoghi di deposito situati all'interno del cantiere, o a piè d'opera, secondo le disposizioni della direzione dei lavori, nonché alla buona conservazione e alla perfetta custodia, dei materiali, delle forniture e delle opere escluse dal presente appalto e provviste o eseguite da altre ditte per conto dell'Amministrazione; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore o per sua negligenza, fossero causati ai materiali forniti o ai lavori eseguiti da altre ditte, dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'appaltatore.
9. I rapporti con i soci; i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche se non sia aderente alle associazioni di categoria stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla struttura e dimensione dell'impresa stessa e da ogni sua qualificazione giuridica, economica e sindacale, salva, naturalmente, la distinzione prevista per le imprese artigiane.

Il pagamento degli onorari dovuti ai professionisti incaricati dell'esecuzione del collaudo statico e del collaudo degli impianti è a carico dell'appaltatore; qualora egli non vi provvedesse l'Amministrazione esegue i predetti pagamenti ed il relativo importo viene prelevato dalle rate di acconto o dalla rata di saldo dovute all'impresa.

L'appaltatore è responsabile, nei confronti dell'Amministrazione, dell'osservanza delle norme di cui sopra da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto. Il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato, non esime l'appaltatore dalla responsabilità di cui al capoverso precedente e ciò senza pregiudizio alcuno degli altri diritti dell'Amministrazione.

ART. 15: PRESCRIZIONI ANTINFORTUNISTICHE E ANTIMAFIA - PIANO DELLE MISURE PER LA SICUREZZA FISICA DEI LAVORATORI

L'appaltatore è obbligato ad applicare le norme e le prescrizioni dell'art. 118 del Decreto legislativo 12 aprile 2006 n. 163, del D.Lgs. n. 81/2008, delle Direttive CEE in merito, nonché di tutte le leggi e disposizioni in materia antinfortunistica e di sicurezza dei lavoratori in vigore.

In particolare, prima della consegna lavori, l'appaltatore deve:

- 1) presentare all'Amministrazione e alla direzione lavori le posizioni assicurative degli operatori che saranno impiegati in cantiere;
- 2) comunicare alla direzione lavori e all'Amministrazione ai sensi del precedente articolo 13 del presente capitolato d'appalto il nominativo dei tecnici abilitati che assumeranno il ruolo di direttore tecnico responsabile, di assistente di cantiere, di responsabile del servizio di prevenzione e protezione e dell'eventuale responsabile del controllo della qualità;
- 3) trasmettere all'Amministrazione e alla direzione lavori l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavori dipendenti, ed il certificato unico di regolarità contributiva;

Il piano di sicurezza e di coordinamento è redatto dall'Amministrazione ai sensi dell'art. 39, comma 1, del D.P.R. n. 207/2010 e dell'art. 100 del D.Lgs. n. 81/2008, ed è parte integrante del contratto di appalto ai sensi dell'art. 137 del D.P.R. n. 207/2010.

Entro 30 giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori, l'appaltatore consegna all'Amministrazione le eventuali proposte integrative del piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano operativo di sicurezza per quanto attiene ogni singolo intervento, le proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Questi ultimi elementi costituiscono il piano complementare di dettaglio al piano di sicurezza e coordinamento da considerarsi parte integrante del contratto di appalto.

L'appaltatore è tenuto ad adottare quanto previsto dal piano di sicurezza e di coordinamento e dal piano operativo di sicurezza ed il direttore tecnico di cantiere di cui all'art. 13 del presente capitolato vigila sull'osservanza delle misure di sicurezza contenute nei predetti piani.

Il coordinatore in materia di sicurezza e di salute, nominato dall'amministrazione, durante la realizzazione dell'opera, verifica l'attuazione di quanto previsto nei piani di sicurezza, e propone, in caso di gravi inosservanze, alla direzione dei lavori ed all'Amministrazione la sospensione dei lavori, l'allontanamento dei lavoratori e delle imprese dal cantiere e la risoluzione del contratto; sospende in caso di pericolo grave ed imminente le singole lavorazioni fino alla verifica da parte del coordinatore della sicurezza degli avvenuti adeguamenti effettuati dall'impresa appaltatrice.

Copia del piano di sicurezza e di coordinamento dovrà essere messa a disposizione dall'appaltatore ai rappresentanti per la sicurezza dell'impresa e dei suoi eventuali subappaltatori prima dell'inizio dei lavori.

ART. 16: TRATTAMENTO E TUTELA DEI LAVORATORI

L'appaltatore deve:

- applicare o far applicare integralmente nei confronti di tutti i lavoratori dipendenti impiegati nell'esecuzione dell'appalto le condizioni economiche e normative previste dai contratti collettivi nazionale e territoriale di lavoro della categoria vigenti nella regione durante il periodo di svolgimento dei lavori, ivi compresa l'iscrizione dei lavoratori stessi alla cassa edile della Regione;

- rispondere dell'osservanza di quanto sopra previsto da parte dei subappaltatori, dei cottimisti e dei prestatori d'opera a questi assimilati, nei confronti dei propri dipendenti, per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto, cottimo o subcontratto.

Il suddetto obbligo vincola l'appaltatore fino alla data del collaudo anche se egli non sia aderente alle Associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigianale, dalla struttura e dalle dimensioni dell'impresa di cui è titolare e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

Se l'appaltatore gode di agevolazioni finanziarie e creditizie concesse dallo Stato o da altri Enti Pubblici, egli è inoltre soggetto all'osservanza del precitato obbligo per tutto il tempo in cui fruisce del beneficio, previsto dall'art. 36 della L. n. 300/70.

L'appaltatore deve altresì osservare le norme e le prescrizioni dei contratti collettivi e delle leggi e dei regolamenti sulla assunzione, tutela, sicurezza, salute, assicurazione, e assistenza, libertà e dignità dei lavoratori.

Contratti e norme dovranno essere rispettati, se trattasi di Cooperative, anche nei confronti dei soci.

L'appaltatore deve fornire, ai sensi dell'art. 31 della L.R. n. 12/96, la previsione della dimensione numerica richiesta per la determinazione delle rappresentanze sindacali ai fini dell'applicazione della l. n. 300/70 calcolata sulla base del programma di lavoro con riferimento al complessivo numero dei dipendenti dell'appaltatore e dei subappaltatori presenti contemporaneamente nel cantiere, secondo i criteri stabiliti in sede di contrattazione collettiva, nel quadro delle disposizioni sulle rappresentanze sindacali.

A garanzia degli obblighi previdenziali ed assicurativi, si opera sull'importo netto progressivo dei lavori una ritenuta dello 0,50% e, se l'appaltatore trascura alcuni degli adempimenti in materia prescritti, vi provvederà l'Amministrazione con il fondo formato con detta ritenuta, salve le maggiori responsabilità dell'appaltatore.

Le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione del conto finale, dopo l'approvazione del collaudo o del certificato di regolare esecuzione, ove gli enti suddetti non abbiano comunicato all'amministrazione committente eventuali inadempimenti entro il termine di trenta giorni dalla richiesta del coordinatore del ciclo.

In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente o/e in caso di segnalazione alla stazione appaltante, da parte dei lavoratori o delle organizzazioni sindacali di ritardo o di inadempimenti nel pagamento, l'appaltatore è invitato per iscritto dal coordinatore del ciclo a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove egli non provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta entro il termine sopra assegnato, l'Amministrazione corrisponde, anche in corso d'opera, direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate.

L'appaltatore ha l'obbligo di collaborare comunicando l'entità dell'inadempimento nei confronti del personale che ha operato in cantiere, affinché l'Amministrazione possa trattenerne nei successivi pagamenti le somme anticipate.

I pagamenti di cui sopra fatti dall'Amministrazione sono provati dalle quietanze predisposte a cura del coordinatore del ciclo e sottoscritte dagli interessati.

Nel caso di formale contestazione delle richieste da parte dell'appaltatore, il coordinatore del ciclo provvede all'inoltro delle richieste e delle contestazioni all'ufficio provinciale del lavoro e della massima occupazione per i necessari accertamenti.

ART. 17.1: PRESCRIZIONI GENERALI PER L'ORGANIZZAZIONE NEL CANTIERE E L'ESECUZIONE DELLE OPERE

17.1) Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

L'appaltatore dovrà provvedere, prima di iniziare i lavori, al tracciamento planimetrico delle opere progettate ed a porre i necessari capisaldi atti a garantire una sicura guida per l'esecuzione delle opere formanti oggetto del presente appalto.

L'Appaltatore non potrà per nessun motivo, anche in caso di eventuali controversie di qualunque natura, sospendere o rallentare i lavori, né sottrarsi all'osservanza delle prescrizioni contrattuali e degli ordini del direttore dei lavori.

Per le assistenze edili al montaggio, da parte di altre imprese, di apparecchiature elettromeccaniche, l'appaltatore dovrà mettere a disposizione, nelle giornate ordinate dalla direzione lavori, tutto il personale ed i mezzi necessari.

Nell'esecuzione dei lavori l'appaltatore dovrà adottare mezzi idonei e precauzioni atte ad evitare danni a persone e cose, ferma restando la sua completa responsabilità penale e civile.

L'appaltatore è comunque in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza dei suoi agenti ed operai, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

Sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi inerenti:

1. la formazione del cantiere attrezzato, in relazione all'entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere; la delimitazione del cantiere con una solida recinzione, nonché la pulizia e la manutenzione dello stesso, la sistemazione e la manutenzione delle sue strade in modo da rendere sicuri il transito dei veicoli e delle persone addette ai lavori;

2. l'installazione, durante tutto il periodo di esecuzione dei lavori, di **apposita tabella**, collocata in posizione ben visibile indicata dal direttore dei lavori, entro 5 giorni dalla consegna dei lavori stessi. Per le opere con rilevante sviluppo dimensionale, il numero di tabelle dovrà essere adeguato all'estensione del cantiere. Tanto le tabelle quanto il sistema di sostegno dovranno essere eseguiti con materiali di sufficiente robustezza e decoro; la tabella dovrà recare, impresse a colori indelebili, le diciture indicate nello schema tipo fornito dall'Amministrazione, con le opportune modifiche e integrazioni, da apportare, se necessario, in relazione alla peculiarità delle singole opere. In fondo alla tabella dovrà essere previsto un apposito spazio per l'aggiornamento dei dati per comunicazioni al pubblico in merito all'andamento dei lavori. In particolare dovranno essere indicate in tale spazio le sospensioni e le interruzioni intervenute nei lavori, con illustrazione dei motivi che le hanno determinate e con le previsioni circa la ripresa e l'ultimazione dei lavori; al termine dei lavori la tabella dovrà essere rimossa; in difetto di rimozione, provvederà l'amministrazione, deducendo le spese dal credito residuo dell'impresa;
3. l'approvvigionamento e la distribuzione in cantiere dell'energia elettrica e dell'acqua potabile e il pagamento delle relative tariffe e bollette;
4. la tutela e la conservazione, sia di giorno che di notte, del cantiere e di tutti i materiali in esso esistenti, comprese le opere ed i materiali eventualmente consegnati all'appaltatore dall'Amministrazione;
5. la costruzione (entro il recinto del cantiere, nei siti che saranno indicati dalla direzione dei lavori), la manutenzione e il funzionamento di idonei locali ad uso ufficio per il personale di direzione e assistenza dei lavori, arredati, illuminati e riscaldati;
6. la fornitura di cartelli di avviso e di fari di illuminazione notturna, nei punti prescritti, e di quanto sarà necessario per l'incolumità degli addetti ai lavori e di terzi;
7. la garanzia dell'accesso al cantiere, il libero passaggio nello stesso e nelle opere costruite o in costruzione, alle persone di qualunque altra impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto e alle persone che eseguono lavori per conto dell'Amministrazione, nonché, a richiesta della direzione dei lavori, l'uso parziale o totale, da parte di dette imprese, dei ponti di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente alla esecuzione dei lavori. In tali casi l'appaltatore non ha diritto ad alcun compenso al di fuori dei noli previsti dal contratto che l'Amministrazione intenderà eseguire direttamente o a mezzo di altre ditte, dalle quali, come dall'Amministrazione, l'appaltatore non potrà pretendere alcun ulteriore compenso;
8. l'esposizione, da parte del lavoratore, del cartellino di riconoscimento;

17.2) Orario e organizzazione del lavoro

Nell'esecuzione delle opere l'appaltatore dovrà attenersi alle migliori regole dell'arte, alle prescrizioni delle leggi e dei regolamenti vigenti (in modo particolare si richiamano le leggi relative all'esecuzione delle opere in calcestruzzo semplice ed armato ed alle condotte), alle prescrizioni del presente capitolato, nonché, agli ordini della direzione lavori.

L'appaltatore dovrà sottoporre alla direzione lavori, per l'approvazione, il programma di esecuzione delle opere illustrante anche i luoghi in cui intende concentrare i mezzi d'opera ed i depositi dei materiali.

L'appaltatore deve mantenere la disciplina nei cantieri ed ha l'obbligo di osservare e di far osservare dai suoi agenti ed operai le leggi, i regolamenti e le obbligazioni in genere assunte con il contratto.

L'appaltatore può ordinare ai propri dipendenti di lavorare oltre il normale orario giornaliero, o di notte, ove consentito dagli accordi sindacali di lavoro, dandone preventiva comunicazione al direttore dei lavori. Il direttore dei lavori può vietare l'esercizio di tale facoltà qualora ricorrano motivi impedimenti di ordine tecnico o organizzativo. In ogni caso l'appaltatore non ha diritto ad alcun compenso oltre i prezzi contrattuali.

Salva l'osservanza delle norme relative alla disciplina del lavoro, se il direttore dei lavori ravvisa la necessità che i lavori siano continuati ininterrottamente o siano eseguiti in condizioni eccezionali, su autorizzazione del coordinatore del ciclo ne da ordine scritto all'appaltatore, il quale è obbligato ad uniformarsi, salvo il diritto al ristoro delle maggiori spese.

Le opere in trincea o comunque all'aperto verranno eseguite durante l'orario normale, salvo che:

- esse siano espressamente richieste dalla direzione dei lavori, per motivi di necessità e di urgenza;
- che l'impresa ne sia stata, a richiesta, autorizzata dalla direzione dei lavori, onde poter ultimare i lavori nel termine stabilito.

Nel primo caso oltre alle spese di illuminazione che fossero occorse per l'esecuzione del lavoro notturno, verranno riconosciute all'appaltatore, in aggiunta al prezzo delle opere stabilito dall'elenco, le somme relative alle maggiorazioni per ore di lavoro festivo e straordinario effettivamente prestato.

Nessun particolare compenso sarà invece riconosciuto all'appaltatore qualora le opere siano eseguite al di fuori del normale orario di lavoro dietro sua richiesta; in questa ipotesi, gli saranno addebitate le maggiori spese di sorveglianza e direzione lavori.

Per le opere in galleria l'appaltatore e' invece espressamente tenuto, senza alcun compenso accessorio rispetto ai prezzi d'elenco a proseguire ininterrottamente i lavori, avvicinando le prescritte squadre di operai nel rispetto dei contratti di lavoro.

Qualora ciò non avvenisse per sua mancanza, non gli saranno riconosciute le spese di qualsiasi natura che fossero necessarie per la conservazione delle opere eseguite e per la protezione dei lavori e gli saranno addebitate tutte le maggiori spese che l'Amministrazione avesse in conseguenza a sostenere.

17.3) Provvista dei materiali

I materiali occorrenti dovranno essere approvvigionati in tempo debito in modo da non provocare il ritardato inizio, la sospensione o la lenta prosecuzione dei lavori.

Se gli atti contrattuali disciplinanti le caratteristiche tecniche e l'approvvigionamento dei materiali non contengono specifica indicazione, l'appaltatore è libero di scegliere il luogo ove prelevare i materiali necessari alla realizzazione del lavoro, purché essi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici allegati al contratto. Le eventuali modifiche di tale scelta non comportano diritto al riconoscimento di maggiori oneri, né all'incremento dei prezzi pattuiti.

Qualora gli atti contrattuali prevedano il luogo di provenienza dei materiali, il direttore dei lavori può prescrivere uno diverso, ove ricorrano ragioni di necessità o convenienza. In tal caso, se il cambiamento importa una differenza in più o in meno del quinto del prezzo contrattuale del materiale, si fa luogo alla determinazione del nuovo prezzo ai sensi dell'art. 23 del presente capitolato. Qualora i luoghi di provenienza dei materiali siano indicati negli atti contrattuali, l'appaltatore non può cambiarli senza l'autorizzazione scritta del direttore dei lavori, che riporti l'espressa approvazione del coordinatore del ciclo.

Nel prezzo dei materiali sono compresi tutti gli oneri derivanti all'appaltatore dalla loro fornitura a piè d'opera, compresa ogni eventuale spesa per eventuali apertura di cave, estrazioni, trasporto da qualsiasi distanza e con qualsiasi mezzo, occupazioni temporanee e ripristino dei luoghi.

A richiesta dell'amministrazione l'appaltatore deve dimostrare di avere adempiuto alle prescrizioni della legge sulle espropriazioni per causa di pubblica utilità, ove contrattualmente siano state poste a suo carico, e di avere pagato le indennità per le occupazioni temporanee o per i danni arrecati.

17.4) Accettazione, qualità ed impiego dei materiali

I materiali devono corrispondere alle prescrizioni del capitolato d'appalto, essere della migliore qualità e possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione da parte del direttore dei lavori. In caso di controversia, si procede ai sensi dell'art. 164 del D.P.R. n. 207/2010.

L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. Il direttore dei lavori può rifiutare in qualunque momento i materiali deperiti dopo l'introduzione nel cantiere, o che, per qualsiasi causa, non siano conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto. In tal caso l'appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.

Ove l'appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori, l'Amministrazione può provvedere direttamente a spese dell'appaltatore medesimo, a carico del quale resta anche qualsiasi danno che potesse derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.

Le prescrizioni precedenti non pregiudicano i diritti dell'Amministrazione in sede di collaudo.

L'esecutore che di sua iniziativa, abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali o eseguito una lavorazione più accurata non ha diritto ad aumento dei prezzi, e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite. Nel caso sia stato autorizzato, per ragioni di necessità o convenienza, da parte del direttore dei lavori l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, viene applicata una adeguata riduzione di prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio alcuno e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatori, ovvero specificamente previsti dal presente capitolato d'appalto, sono disposti dalla direzione lavori o dall'organo di collaudo, con oneri a carico dell'Amministrazione corrisposti all'appaltatore con applicazione dei prezzi previsti in contratto. Per gli accertamenti e le verifiche di cui sopra la direzione dei lavori provvede al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporta espresso riferimento a tale verbale.

La direzione lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte dal presente capitolato d'appalto ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese sono poste a carico dell'appaltatore.

Quando materiali e manufatti verranno forniti in tutto o in parte dall'Amministrazione anche ai sensi dell'art. 15, comma 6, della L.R. n. 12/1996, l'appaltatore, dietro preavviso di almeno 5 giorni, dovrà mettere a disposizione, nei giorni stabiliti, personale e mezzi d'opera idonei per la presa in consegna, lo scarico ed il deposito dei materiali nei depositi concordati con la direzione lavori; da quel momento l'appaltatore sarà unico responsabile della buona conservazione di quanto avuto in consegna.

ART. 18: PERIODO DI GARANZIA E GRATUITA MANUTENZIONE - DIFETTI DI COSTRUZIONE

L'appaltatore deve demolire e rifare, a sue spese e rischio, le opere che il direttore dei lavori o il collaudatore accertano eseguiti in difformità rispetto alle specifiche contrattuali e comunque alla perfetta regola d'arte o che dopo la loro accettazione e messa in opera abbiano rilevato difetti o inadeguatezze.

Sulla opposizione dell'appaltatore si procede secondo le modalità di cui al capo VII del presente capitolato, fatta salva l'ipotesi di accordo bonario ai sensi dell'art. 42.1.

L'appaltatore è comunque tenuto ad ottemperare all'ordine di demolizione ricevuto. In caso contrario si procede alla demolizione ed al rifacimento dei lavori a cura e spese dell'appaltatore stesso.

Qualora il direttore dei lavori o il collaudatore presumano l'esistenza di difetti di costruzione, ne riferiscono al coordinatore del ciclo, il quale può ordinare le necessarie verifiche.

Quando i vizi di costruzione siano accertati le spese delle verifiche sono a carico dell'appaltatore, in caso contrario l'appaltatore ha diritto a rimborso di tali spese. Laddove il risultato delle verifiche comporti la demolizione o il rifacimento delle opere demolite e dimostri che non dipendono da errori o difetti imputabili all'appaltatore, quest'ultimo ha diritto ad un equo indennizzo.

A fronte di ulteriori inadempienze dell'appaltatore, l'Amministrazione procede all'escussione delle cauzioni previste dall'art. 113 del D.Lgs. n. 163/2006 ed a quanto applicabile dalla vigente normativa statale.

A partire dalla data del certificato di ultimazione dei lavori fino alla data del collaudo finale provvisorio, l'appaltatore è obbligato alla manutenzione e conduzione gratuita di tutte le opere eseguite e quindi a sostituire i materiali che non si mostrassero rispondenti alle prescrizioni contrattuali ed a riparare tutti i guasti e le degradazioni che si verificassero, anche se risultassero dipendenti dall'uso, purché corretto, delle opere.

Il caso di consegna anticipata sono riconosciuti all'appaltatore i corrispettivi di manutenzione valutati sulla base dei prezzi contrattuali.

Ai sensi dell'art. 17 comma 7 della L.R. n. 12/96 il collaudo con esito positivo delle opere strutturali determina l'accettazione, con i conseguenti effetti di cui all'art. 1669 del c. c.

Il collaudo con esito positivo delle altre opere civili, nonché della componente impiantistica, determina l'avvio del periodo di garanzia anche per gli effetti di cui agli articoli 1667 e 1668, del c.c.. Il trascorrere di quest'ultimo, senza la contestazione di inconvenienti, determina l'accettazione delle opere.

L'accettazione è in ogni caso subordinata all'esito positivo del collaudo amministrativo.

ART. 19: RAPPRESENTANZA DEL COMMITTENTE IN CANTIERE; DIREZIONE DEI LAVORI - COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI; ORDINI DELLA DIREZIONE LAVORI E DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

La rappresentanza dell'Amministrazione presso il cantiere è delegata all'Ufficio di direzione dei lavori ed al coordinatore per l'esecuzione dei lavori, con i rispettivi compiti di emanare nel corso dei lavori le opportune disposizioni. In particolare di controllare la perfetta osservanza, da parte dell'appaltatore, di tutte le clausole contenute nel presente capitolato, di curare che l'esecuzione delle opere avvenga a perfetta regola d'arte, per quanto attiene le attribuzioni della direzione lavori, di verificare tramite opportune azioni di coordinamento e controllo l'applicazione delle disposizioni contenute nel piano di sicurezza e coordinamento e nel piano operativo di sicurezza da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi coinvolti nell'esecuzione delle opere, di organizzare tra questi la cooperazione ed il coordinamento delle attività e la reciproca informazione, di verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine del miglioramento della sicurezza in cantiere, di segnalare all'Amministrazione le inosservanze degli obblighi e delle misure generali di tutela previste dalla normativa in materia di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi per quanto concerne l'attività del coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

I compiti e le funzioni della direzione lavori e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori sono rispettivamente definite dall'art. 16 della L.R. n. 12/96 e del Capo I, Titolo VIII, parte II del D.P.R. n. 207/2010 e dall'art. 92 del D.Lgs. n. 81/2008.

Le persone all'uopo indicate dalla direzione lavori ed il coordinatore per l'esecuzione dei lavori potranno accedere in ogni momento al cantiere, al fine di poter effettuare tutti i controlli che riterranno opportuni.

La presenza del personale della direzione dei lavori, i controlli e le verifiche dallo stesso eseguiti, non liberano l'appaltatore dagli obblighi e dalle responsabilità inerenti alla buona riuscita delle opere ed alla loro corrispondenza alle clausole contrattuali, nonché all'osservanza delle norme antinfortunistiche, dei regolamenti e delle norme vigenti o che saranno emanati nel corso dei lavori.

Parimenti ogni intervento dell'Amministrazione, della direzione dei lavori o del coordinatore per l'esecuzione dei lavori non potrà essere invocato come causa di interferenza nelle modalità di conduzione dei lavori e del cantiere nel suo complesso, nonché nel modo di utilizzazione dei mezzi di opera, macchinari e materiali; a tale funzione si intende e rimane solo ed esclusivamente preposto l'appaltatore che ne sarà responsabile.

Gli ordini di servizio, le istruzioni e prescrizioni della direzione dei lavori e del coordinatore dovranno essere eseguiti con la massima cura e prontezza, nel rispetto delle norme di contratto, capitolato e del piano di sicurezza e coordinamento.

L'appaltatore, o i suoi rappresentanti di cui all'art. 13 del presente capitolato, non potranno rifiutarsi di ritirare, con firma della copia per ricevuta, gli ordini di servizio e qualunque comunicazione scritta della direzione dei lavori inerente i lavori stessi. Il personale dell'impresa non potrà rifiutarsi con l'ordine del coordinatore della sicurezza di sospendere in caso di pericolo grave ed imminente le singole lavorazioni fino alla verifica da parte del coordinatore per la sicurezza degli avvenuti adeguamenti effettuati dall'impresa.

L'appaltatore non potrà mai rifiutarsi di dare immediata esecuzione agli ordini di servizio anche quando eccezionalmente si tratti di lavori da farsi di notte o nei giorni festivi o in più luoghi contemporaneamente, sotto pena dell'esecuzione d'ufficio, con addebito della maggiore spesa che l'Amministrazione avesse a sostenere rispetto alle condizioni di contratto.

Resta comunque fermo il diritto dell'appaltatore di avanzare per iscritto le osservazioni che ritenesse opportune in merito agli ordini impartiti.

L'appaltatore o un suo incaricato dovrà recarsi all'Ufficio della direzione dei lavori, o dell'Amministrazione, nei giorni o nelle ore che saranno indicati, per le istruzioni sullo sviluppo dei lavori, per collaborare alla compilazione della contabilità degli stessi e per sottoscrivere quei documenti contabili che l'impresa è tenuta a firmare.

CAPO III - Esecuzione dei lavori - Condizioni generali

ART. 20: GARANZIE

Si applicano le disposizioni della normativa statale in materia e, in particolare, degli articoli 75, 113 e 129 del D.Lgs. n. 163/2006.

20.1) Norme generali

A carico dell'appaltatore sono previste le garanzie di seguito esplicitate. Le garanzie previste possono costituirsi secondo le modalità di legge;

In caso di fideiussione l'istituto garante dovrà espressamente dichiarare:

- di rinunciare all'eccezione di cui all'art. 1957, comma 2, del codice civile;
- di rinunciare al beneficio della preventiva escussione del debitore principale.
- di garantire l'operatività della fideiussione o della polizza assicurativa entro 15 giorni a semplice richiesta scritta dell'Amministrazione;
- di obbligarsi a versare direttamente alla committente, a prima richiesta, senza eccezioni o ritardi, la somma garantita o la minor somma richiesta dalla Regione;
- di considerare valida la fideiussione fino alla sottoscrizione del contratto se trattasi di cauzione provvisoria, oppure fino al completo esaurimento del rapporto contrattuale principale, se trattasi di cauzione definitiva.

Nel caso di versamento in contanti o tramite titoli del debito pubblico, il versamento deve essere effettuato presso la Tesoreria Regionale. Il valore nominale dei titoli sarà quello segnalato dall'Assessorato opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica alla Tesoreria. Le quietanze potranno essere ottenute solo a fronte della presentazione del bando e/o della lettera d'invito.

Non sono ammessi assegni bancari.

Per le imprese in possesso della certificazione del sistema di qualità si applica l'art. 75, comma 7 del D.Lgs. n. 163/2006.

20.2) Cauzione definitiva

L'appaltatore deve costituire, una cauzione a garanzia degli oneri e danni conseguenti al mancato od inesatto adempimento del contratto.

La cauzione definitiva sarà eguale al 10% dell'importo di appalto stipulato in contratto (IVA esclusa). In caso di ribasso d'asta superiore al 10%, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti la predetta percentuale di ribasso; ove il ribasso sia superiore al 20% l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20%.

La garanzia fideiussoria deve essere costituita e il relativo documento deve essere trasmesso alla Regione prima della data fissata per la stipulazione del contratto.

La mancata costituzione determina la decadenza dell'affidamento e l'incameramento della cauzione provvisoria.

La cauzione definitiva viene prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni derivanti dal contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'appaltatore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggiore danno.

La cauzione definitiva è progressivamente svincolata secondo le modalità indicate nell'art. 113, comma 3, D.Lgs. n. 163/2006.

L'ammontare residuo della cauzione definitiva deve permanere fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

Resta convenuto che anche quando, a seguito dell'accettazione definitiva delle opere nulla osti nei riguardi della Regione alla restituzione della cauzione, questa continuerà a restare, in tutto od in parte vincolata, a garanzia dei diritti dei creditori ogni qualvolta la rata di saldo dovuta all'appaltatore non sia, a giudizio della Regione, all'uopo sufficiente.

L'Amministrazione ha il diritto di rivalersi della cauzione per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione di contratto disposta in danno dell'appaltatore. L'Amministrazione ha il diritto di valersi della cauzione per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'appaltatore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere.

L'Amministrazione appaltante può richiedere all'appaltatore la reintegrazione della cauzione ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'appaltatore.

20.3) Assicurazioni

Ai sensi dell'art. 129 D.Lgs. n. 163/2006 e dell'art. 125 del D.P.R. n. 207/2010 prima della firma del contratto e comunque prima della consegna dei lavori all'appaltatore è richiesta la stipulazione di una polizza assicurativa che tenga indenne la Regione da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, purché non identificabili in sede di offerta, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori sino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o di regolare esecuzione.

Tale polizza copre:

- ✦ i danni subiti dall'Amministrazione a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori; la somma assicurata, salva diversa e motivata indicazione nel bando di gara, corrisponde all'importo contrattuale;
- ✦ la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori; il massimale è pari al cinque per cento della somma assicurata per le opere con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro;

La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo

certificato. Qualora sia previsto un periodo di garanzia, la polizza assicurativa è sostituita da una polizza che tenga indenni le stazioni appaltanti da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento.

20.4) Fideiussioni

L'Amministrazione ha facoltà di richiedere all'esecutore la fideiussione a garanzia del pagamento della rata di saldo di cui al comma 3 dell'art. 124 del D.P.R. n. 207/2010, costituita alle condizioni previste al comma 1 del medesimo articolo. Il tasso d'interesse è applicato per il periodo intercorrente tra la data di emissione del certificato di collaudo e l'assunzione del carattere di definitività del medesimo, ai sensi dell'art. 141, comma 3, del D.Lgs. n. 163/2006.

Il termine di pagamento della rata di saldo non può superare i novanta giorni dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione ai sensi dell'articolo 141, comma 9, del D.Lgs. n. 163/2006.

ART. 21 SUBAPPALTO

È ammesso il subappalto nella misura massima del 30%, come previsto dall'art. 118 del D.lgs. 163/2006.

ART. 22: VARIAZIONI AI LAVORI APPALTATI

22.1) Variazioni ai lavori

Nessuna variazione o aggiunta al progetto approvato può essere introdotta dall'appaltatore se non è disposta dal direttore lavori e preventivamente approvata dall'Amministrazione nel rispetto delle condizioni e dei limiti indicati secondo le modalità stabilite dall'art. 32 della L.R. n. 12/96. Qualora sia necessario introdurre in corso d'opera variazioni o addizioni al progetto in esecuzione, non previste nel contratto, il direttore dei lavori propone la redazione di una perizia suppletiva e di variante, indicandone i motivi in apposita relazione da inviare al coordinatore del ciclo.

Nei casi di urgenti ragioni di sicurezza per l'incolumità di persone o cose, il direttore dei lavori può ordinare per iscritto, dandone contestuale comunicazione al coordinatore del ciclo, l'esecuzione immediata di variazioni ai sensi della vigente normativa. Tali variazioni sono strettamente limitate alle misure indispensabili per far cessare lo stato di pericolo.

La violazione del divieto di apportare modifiche comporta, salvo diversa valutazione del coordinatore del ciclo, la rimessa in pristino, a carico dell'appaltatore, dei lavori e delle opere nella situazione originaria secondo le disposizioni del direttore dei lavori, fermo restando che in nessun caso egli può vantare compensi, rimborsi o indennizzi per i lavori medesimi. In sede di collaudo può esserne valutata l'autorizzazione secondo le procedure previste al punto 40.8 del presente capitolato.

Le varianti in corso d'opera possono essere ammesse, sentito il progettista e il direttore dei lavori, esclusivamente qualora ricorra uno dei motivi indicati all'art. 32 della L.R. n. 12/96. L'appaltatore ha l'obbligo di eseguire tutte le variazioni ritenute opportune dall'Amministrazione e che il direttore dei lavori gli abbia ordinato, purché non mutino sostanzialmente la natura delle opere comprese nell'appalto.

Qualora l'importo delle variazioni rientri nel limite di 1/5 dell'importo del contratto di appalto a perizia di variante o suppletiva e accompagnata da un atto di sottomissione che l'esecutore è tenuto a sottoscrivere in segno di accettazione o di motivato dissenso. Nel caso, invece, di eccedenza rispetto a tale limite, la perizia è accompagnata da un atto aggiuntivo al contratto principale, sottoscritto dall'esecutore in segno di accettazione, nel quale sono riportate le condizioni alle quali, in relazione a quanto disposto dal successivo comma 13, è condizionata tale accettazione.

Le variazioni sono valutate ai prezzi di contratto, ma se comportano categorie di lavorazioni non previste o si debbano impiegare materiali per i quali non risulti fissato il prezzo contrattuale si procederà alla determinazione di nuovi prezzi secondo le modalità fissate dall'art. 23 del presente capitolato, ovvero si procederà in economia con operai, mezzi d'opera e provviste forniti dall'appaltatore a richiesta della direzione dei lavori.

L'accertamento delle cause, delle condizioni e dei presupposti che consentono di disporre varianti in corso d'opera è demandato al coordinatore del ciclo che vi provvede con apposita relazione a seguito di approfondita istruttoria e di motivato esame dei fatti.

Nel caso di cui all'art. 32, comma 1, lettera abis), della L.R. n. 12/1996, il coordinatore del ciclo, su proposta del direttore dei lavori, descrive la situazione di fatto, accerta la sua non imputabilità all'Amministrazione, motiva circa la sua non prevedibilità al momento della redazione del progetto o della consegna dei lavori e precisa le ragioni per cui si rende necessaria la variazione. Qualora i lavori non possano eseguirsi secondo le originarie previsioni di progetto a causa di atti o provvedimenti della pubblica amministrazione o di altra autorità, il coordinatore del ciclo riferisce alla stazione appaltante. Nel caso previsto dall'art.32, comma 1, lettera b-bis), della L.R. n. 12/1996 la descrizione del coordinatore del ciclo ha ad oggetto la verifica delle caratteristiche dell'evento in relazione alla specificità del bene, o della prevedibilità o meno del rinvenimento.

Le perizie di variante, corredate dei pareri e delle autorizzazioni richiesti, sono approvate dall'organo decisionale dell'Amministrazione su parere dell'organo consultivo che si è espresso sul progetto, qualora comportino la necessità di ulteriore spesa rispetto a quella prevista nel quadro economico del progetto approvato; negli altri casi, le perizie di variante sono comunque approvate dal dirigente competente, sempre che non alterino la sostanza del progetto.

Sono approvate dal dirigente competente, previo accertamento della loro non prevedibilità, le variazioni di cui all'art. 32, comma 2, lettera b), della L.R. n. 12/1996 che prevedano un aumento della spesa non superiore al cinque per cento dell'importo originario del contratto ed alla cui copertura si provveda attraverso l'accantonamento per imprevisti o mediante utilizzazione, ove consentito, delle eventuali economie da ribassi conseguite in sede di gara.

I componenti dell'ufficio della direzione lavori sono responsabili, nei limiti delle rispettive attribuzioni, dei danni derivati alla stazione appaltante dall' inosservanza del presente articolo. Essi sono altresì responsabili delle conseguenze derivate dall'aver ordinato o lasciato eseguire variazioni o addizioni al progetto, senza averne ottenuta regolare autorizzazione, sempre che non derivino da interventi volti ad evitare danni a beni soggetti alla vigente legislazione in materia di beni culturali e ambientali o comunque di proprietà delle stazioni appaltanti.

Per quanto riguarda le varianti di cui all'art. 32 comma 1 lett. a, a bis, b, b bis e d della L.R. n. 12/96, , gli ordini di variazione sono dati per iscritto dal direttore dei lavori, previa l'osservanza degli adempimenti prescritti dall'art. 32, commi 3, 4, 5 e 6 della L.R. 12/96 .

Per quanto riguarda le varianti di cui all'art. 32, comma 1, lett. c), della L.R. n. 12/96 si applica quanto previsto dall'art. 32 commi 7, 8, 9, 10, 11 e 12 della medesima legge .

Non sono considerati varianti gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 10 20 delle somme previste per ogni gruppo di lavorazioni ritenute omogenee secondo le indicazioni del presente capitolato e purché non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato per la realizzazione dell'opera. Sono inoltre ammesse, nell'esclusivo interesse dell'amministrazione, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera ed alla sua funzionalità, sempreché non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5 per cento dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.

Gli interventi di cui all'art. 32, comma 2, della L.R. n. 12/96, ed integrazioni, ad eccezione di quelli per risolvere aspetti di dettaglio, sono disposti tramite ordine scritto dal direttore dei lavori, dal coordinatore del ciclo e dal dirigente competente, ciascuno nell'ambito delle rispettive competenze e previo l'espletamento delle relative procedure di approvazione.

Per le sole ipotesi previste dall'art. 32, comma 1, della L.R. 12/1996, l'Amministrazione durante l'esecuzione dei lavori può ordinare una variazione dei lavori fino alla concorrenza di un quinto dell'importo dell'appalto e l'appaltatore è tenuto ad eseguire i lavori agli stessi patti, prezzi e condizioni del contratto originario, salvo l'eventuale applicazione dell' art. 23 del presente capitolato e non ha diritto ad alcuna indennità ad eccezione del corrispettivo relativo ai nuovi lavori. Se la variante supera tale limite, il coordinatore del ciclo ne dà comunicazione all'appaltatore che, nel termine di 10 giorni dal suo ricevimento, deve dichiarare per iscritto se intende accettare la prosecuzione dei lavori e a quali condizioni; nei 45 giorni successivi al ricevimento della dichiarazione l'Amministrazione deve comunicare all'appaltatore le proprie determinazioni. Qualora l'appaltatore non dia alcuna risposta alla comunicazione del coordinatore del ciclo si intende manifesta la volontà di accettare la variante agli stessi prezzi, patti e condizioni del contratto originario. Analogamente se l'Amministrazione non comunica le proprie determinazioni nel termine fissato, si intendono accettate le condizioni avanzate dall'appaltatore.

Ai fini della determinazione del quinto, l'importo dell'appalto è formato dalla somma risultante dal contratto originario, aumentato dell'importo degli atti di sottomissione e degli atti aggiuntivi per varianti già intervenute, nonché dell'ammontare degli importi, diversi da quelli a titolo risarcitorio, eventualmente riconosciuti all'appaltatore ai sensi degli artt. 239 e 240 del D.Lgs. n. 163/2006. La disposizione non si applica nel caso di variante disposta ai sensi dell'articolo 32, comma 1, lettera c), della L.R. n.12/96.

Nel calcolo di cui sopra non sono tenuti in conto gli aumenti rispetto alle previsioni contrattuali delle opere relative a fondazioni. Tuttavia, ove tali variazioni rispetto alle quantità previste superino il quinto dell'importo totale del contratto e non dipendano da errore progettuale ai sensi dell'articolo 32, comma 1, lettera c), della L.R. n. 12/96, l'appaltatore può chiedere un equo compenso per la parte eccedente.

Ferma l'impossibilità di introdurre modifiche essenziali alla natura dei lavori oggetto dell'appalto, qualora le variazioni comportino, nei vari gruppi di categorie ritenute omogenee secondo le indicazioni di cui all'art. 2.1 del presente capitolato d'appalto, modifiche tali da produrre un notevole pregiudizio economico all'appaltatore, è riconosciuto un equo compenso, comunque non superiore al quinto dell'importo dell'appalto. A tal fine si considera notevolmente pregiudizievole la variazione della quantità del singolo gruppo che supera il quinto del corrispondente valore originario e solo per la parte che supera tale limite.

In caso di dissenso sulla misura del compenso è accreditata in contabilità la somma riconosciuta dall'Amministrazione, salvo il diritto dell'appaltatore di formulare la relativa riserva per l'ulteriore richiesta.

Indipendentemente dalle ipotesi previste dall'articolo 32 della L.R. n. 12/96, l'amministrazione può sempre ordinare l'esecuzione dei lavori in misura inferiore rispetto a quanto previsto nel capitolato d'appalto, nel limite di un quinto dell'importo di contratto, come determinato ai sensi del presente articolo e senza che nulla spetti all'appaltatore a titolo di indennizzo.

L'intenzione di avvalersi della facoltà di diminuzione deve essere tempestivamente comunicata all'appaltatore e comunque prima del raggiungimento del quarto quinto dell'importo contrattuale.

Ad eccezione dei contratti affidati ai sensi dell'articolo 53, comma 2, lettere b) e c), del del D.Lgs. n. 163/2006, l'appaltatore, durante il corso dei lavori, può proporre al direttore dei lavori eventuali variazioni migliorative ai sensi dell'art. 32, comma 2, lett. b) della L.R. 12/1996 di sua esclusiva ideazione e che comportino una diminuzione dell'importo originario dei lavori. Le economie risultanti restano a favore dell'Amministrazione.

Possono formare oggetto di proposta le modifiche dirette a migliorare gli aspetti funzionali, nonché singoli elementi tecnologici o singole componenti del progetto, che non comportano riduzione delle prestazioni qualitative e quantitative stabilite nel progetto stesso e che mantengono inalterati il tempo di esecuzione dei lavori e le condizioni di sicurezza dei lavoratori. L' idoneità delle proposte è dimostrata attraverso specifiche tecniche di valutazione, quali ad esempio l'analisi del valore.

La proposta dell'appaltatore, redatta in forma di perizia tecnica corredata anche degli elementi di valutazione economica, è presentata al direttore dei lavori che, entro dieci giorni, la trasmette al responsabile del procedimento unitamente al proprio parere. Il responsabile del procedimento, entro i successivi trenta giorni, sentito il progettista, comunica all'appaltatore le proprie motivate determinazioni e in caso positivo procede alla stipula di apposito atto aggiuntivo.

Le proposte dell'esecutore devono essere predisposte e presentate in modo da non comportare interruzione o rallentamento nell'esecuzione dei lavori così come stabilita nel relativo programma.

22.2) Variazioni dovute ad errori o omissioni progettuali.

Qualora, per il manifestarsi di errori od omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, si rendessero necessarie varianti che sotto il profilo economico eccedano il quinto dell'importo originario del contratto, l'Amministrazione procede alla risoluzione del contratto, in conformità all'art. 32, comma 12, della L.R. n. 12/1996, con indicazione di una nuova gara alla quale è invitato l'appaltatore originario.

In tale caso la risoluzione del contratto comporta il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10% dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto originario.

Qualora il progetto esecutivo sia stato redatto a cura dell'appaltatore, e la variante derivi da errori o omissioni progettuali imputabili all'appaltatore stesso, sono suo totale carico l'onere della nuova progettazione, le maggiori spese, le penali per mancato rispetto dei termini di ultimazione contrattuale e gli ulteriori danni subiti dall'amministrazione.

Ai fini di quanto sopra si considerano errore od omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.

ART. 23: DETERMINAZIONE ED APPROVAZIONE DEI NUOVI PREZZI NON CONTEMPLATI NEL CONTRATTO

Qualora si rendesse necessario eseguire una specie di lavorazione non prevista dal contratto regolamentato dal presente capitolato o adoperare materiali di specie diversa o proveniente da luoghi diversi da quelli previsti dal medesimo, i nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali si valuteranno:

- a) desumendoli dall'elenco prezzi di cui all'art. 42 della L.R. n.12/96;
- b) ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
- c) quando non sia possibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove regolari analisi.

Le nuove analisi verranno effettuate con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti vigenti alla data di formulazione dell'offerta.

I nuovi prezzi verranno determinati in contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'appaltatore e, ove non comportino maggiori spese, approvati dal coordinatore del ciclo. Ove comportassero maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, essi saranno approvati dall'Amministrazione su proposta del coordinatore del ciclo prima di essere ammessi alla contabilità dei lavori.

Tutti i nuovi prezzi saranno soggetti al ribasso d'asta e ad essi si applicherà il disposto di cui all'articolo 39 del presente capitolato d'appalto.

Se l'appaltatore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, l'Amministrazione può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'appaltatore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi previsti dal presente capitolato d'appalto, i prezzi si intendono definitivamente accettati.

ART.24: DANNI

Qualora nell'esecuzione dei lavori avvengano sinistri alle persone, o danni alle proprietà, il direttore dei lavori compila apposita relazione da trasmettere senza indugio al coordinatore del ciclo indicando le presumibili cause ed adotta gli opportuni provvedimenti finalizzati a ridurre le conseguenze dannose per la stazione appaltante.

Sono a carico dell'appaltatore tutte le misure, comprese le opere provvisorie, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose nell'esecuzione dell'appalto.

L'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti è a totale carico dell'appaltatore, indipendentemente dall'esistenza di adeguata copertura assicurativa.

L'appaltatore non può pretendere compensi per danni alle opere o provviste se non in casi di forza maggiore e nei limiti consentiti dal contratto.

Nel caso di danni causati da forza maggiore l'appaltatore ne fa denuncia al direttore dei lavori entro cinque giorni dal verificarsi dell'evento, a pena di decadenza del diritto al risarcimento. Appena ricevuta la denuncia il direttore dei lavori procede, redigendone processo verbale alla presenza dell'appaltatore, all'accertamento:

- a) dello stato delle cose dopo il danno, rapportandole allo stato precedente;
- b) delle cause dei danni, precisando l'eventuale causa di forza maggiore;
- c) della eventuale negligenza, indicandone il responsabile;
- d) dell'osservanza o meno delle regole dell'arte e delle prescrizioni del direttore dei lavori;
- e) dell'eventuale omissione delle cautele necessarie a prevenire i danni

al fine di determinare il risarcimento al quale può avere diritto l'appaltatore.

Nessun indennizzo è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'appaltatore o delle persone per le quali esso è tenuto a rispondere.

Non saranno altresì riconosciuti all'appaltatore perdite e danni di qualunque entità e ragione ai materiali non ancora posti in opera, alle opere cosiddette provvisorie, quali ponti di servizio, sbadacchiature ecc., agli utensili, alle attrezzature di cantiere ed ai mezzi d'opera.

Le ipotesi di cui sopra non autorizzano l'appaltatore, per nessun motivo, a sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, tranne in quelle parti per le quali lo stato delle cose debba rimanere inalterato sino a che non si sia eseguito l'accertamento dei fatti.

I danni prodotti da piene ai lavori di difesa di corsi d'acqua, quando non siano ancora iscritti a libretto, sono valutati in base alla misurazione provvisoria fatta dagli assistenti di cantiere. Mancando la misurazione, l'appaltatore può dare la dimostrazione dei lavori eseguiti con i mezzi di prova più idonei ammessi dalla legge, ad eccezione di quella testimoniale.

ART. 25: PROPRIETÀ DEGLI OGGETTI TROVATI E DEI MATERIALI DI DEMOLIZIONE

L'Amministrazione, salvi i diritti che spettano allo Stato a termini di legge, si riserva la proprietà degli oggetti di valore e di quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte o l'archeologia, compresi i relativi frammenti, che si rinvenivano nei fondi occupati per l'esecuzione dei lavori e per i rispettivi cantieri e nella sede dei lavori stessi.

L'appaltatore dovrà pertanto consegnarli all'Amministrazione che rimborserà le spese incontrate per la loro conservazione e per le eventuali speciali operazioni che fossero state espressamente ordinate al fine di assicurarne l'incolumità ed il diligente recupero.

Qualora l'appaltatore scopra ruderi monumentali nella esecuzione dei lavori deve darne immediata partecipazione alla direzione dei lavori e non può demolirli né alterarli in qualsiasi modo senza il preventivo permesso del coordinatore del ciclo di realizzazione del lavoro su proposta della direzione lavori e conforme autorizzazione dell'organo competente.

I materiali provenienti da scavi e demolizioni restano in proprietà dell'Amministrazione. L'appaltatore non può appropriarsene indebitamente ma deve trasportarli e regolarmente accatastarli nel luogo stabilito nel capitolato, ovvero trasportarli a discarica, intendendosi di ciò compensato con i prezzi contrattuali.

Quando, a giudizio della direzione dei lavori, possano essere reimpiegati, l'appaltatore deve trasportarli e regolarmente accatastarli per categorie nei luoghi stabiliti dalla direzione dei lavori stessa, in attesa del loro reimpiego, senza oneri aggiuntivi per l'Amministrazione.

Qualora siano ceduti all'appaltatore, il prezzo ad essi attribuito nel capitolato stesso deve essere dedotto dall'importo netto dei lavori, salvo che la deduzione non sia stata già fatta nella determinazione dei prezzi.

CAPO IV - Esecuzione dei lavori - Modalità di esecuzione dei lavori

ART. 26: ANDAMENTO DEI LAVORI

L'appaltatore ha la facoltà di sviluppare i lavori nel modo che ritiene più conveniente per consegnarli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché, a giudizio della direzione lavori, tale facoltà non pregiudichi la buona riuscita delle opere e gli interessi dell'Amministrazione secondo il programma di cui all'art. 27 del presente capitolato.

L'Amministrazione si riserva, in ogni modo, il diritto di prefiggere all'Imprenditore i lavori che debbono essere incominciati e di stabilire l'esecuzione di una determinata opera entro un congruo termine perentorio o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che ritiene più conveniente avendo riguardo alle esigenze dipendenti dall'esecuzione di opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

Nell'esecuzione delle opere l'appaltatore deve attenersi alle prescrizioni che gli vengono impartite dalla direzione lavori. Non vengono ammesse in contabilità né le opere eseguite dall'impresa di proprio arbitrio e non corrispondenti alle prescrizioni della direzione dei lavori né quelle eseguite irregolarmente per le quali si applicano le disposizioni di cui al punto 17.3 del presente capitolato.

ART. 27: PROGRAMMA E PIANO DI ESECUZIONE DEI LAVORI

L'appaltatore dovrà presentare all'Amministrazione e alla direzione lavori un dettagliato programma e piano per l'esecuzione dei lavori, prima della consegna dei lavori secondo le indicazioni prescritte dal direttore dei lavori.

Il programma ed il piano di esecuzione dei lavori dovranno altresì essere riassunti in un programma grafico illustrante l'avanzamento cronologico mensile dei lavori.

L'appaltatore dovrà con periodicità trimestrale presentare relazioni dettagliate sul grado di avanzamento lavori, sulla manodopera e sulle attrezzature presenti in cantiere.

Il programma approvato dalla Direzione Lavori, mentre non vincola l'Amministrazione che potrà ordinarne modifiche anche in corso di attuazione, avrà valore di impegno contrattuale per l'appaltatore che ha l'obbligo di rispettare comunque i termini previsti dal programma dei lavori originario di appalto.

Il programma concordato con la direzione lavori ha carattere esecutivo e deve essere scrupolosamente rispettato dall'appaltatore.

Tale programma, tuttavia, anche se approvato dalla direzione dei lavori, non sarà vincolante per l'Amministrazione che si riserva il diritto di indicare all'appaltatore le località ove debbano essere a preferenza incominciati i lavori e concentrati i mezzi d'opera, a seconda delle diverse circostanze e di quanto possa essere richiesto anche in corso d'opera, dal pubblico vantaggio.

Di norma se si tratta di lavori da eseguire su strade pubbliche, l'appaltatore dovrà disporre affinché, in luogo di aumentare i cantieri in attività, sia intensificato il lavoro su pochi, così da ridurre al minimo possibile le interruzioni ed i disagi nella viabilità. Ogni termine definito e' imperativo e comporta per l'appaltatore l'obbligo di fare i lavori considerati nel termine indicato ed alle date risultanti dal programma, senza che sia necessario emettere ordine di servizio particolare per ogni opera elementare o categoria di lavoro.

L'appaltatore dovrà avvisare la direzione lavori di ogni eventuale possibilità di ritardo nell'avanzamento relativo all'esecuzione di ogni singola opera elementare o categoria di lavoro, al fine di consentire lo studio delle conseguenze e dei rimedi.

Lo sviluppo effettivo dei lavori dovrà essere tale da tenere conto che non verranno concesse proroghe e sospensioni per rallentamenti o soste, imputabili ad andamento stagionale sfavorevole, essendo tali rallentamenti o soste già computati nel tempo contrattuale assegnato, in quanto nello stesso e' compresa l'incidenza delle normali previsioni di andamento stagionale sfavorevole, ivi comprese le condizioni di morbida stagionale. **Nel tempo contrattuale è altresì compresa la durata dei periodi d'inattività del cantiere durante la stagione estiva, quantificati in giorni 5; non sono comprese invece le sospensioni conseguenti a condizioni climatiche avverse straordinarie eccedenti le normali previsioni di andamento stagionale sfavorevole.**

ART. 28: CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI

28.1) Termine per la consegna

Dopo la stipula del contratto, o in caso di urgenza, una volta intervenuta l'esecutività del provvedimento di aggiudicazione definitiva fatto salvo il disposto di cui all'art. 11, comma 9, del D.Lgs. n. 163/2006, il coordinatore del ciclo autorizza il direttore dei lavori a consegnare i lavori. La consegna dei lavori deve avvenire non oltre 120 giorni dalla data di stipulazione del contratto.

Prima della consegna dei lavori, l'appaltatore è tenuto a consegnare alla direzione lavori i seguenti documenti:

a) il programma ed il piano di esecuzione delle opere ed in particolare lo schema logistico e di organizzazione del cantiere, con l'indicazione dei nominativi delle persone di cui all'art. 13 del presente capitolato;

b) le autorizzazioni connesse con l'esecuzione delle opere la cui richiesta rientri nella sfera degli obblighi dell'appaltatore.

Tali documenti sono verificati a cura della direzione lavori e da questa presentati al coordinatore del ciclo di realizzazione del lavoro. L'approvazione dei documenti da parte di quest'ultimo costituisce condizione essenziale per procedere alla consegna dei lavori.

Solo dopo la trasmissione dei documenti o atti prescritti dagli articoli 13, 15, 20, 27 e dal presente articolo, redatti nelle forme e nei modi prescritti, sarà consentita la consegna dei lavori. Nel caso in cui tali obblighi non vengano rispettati, il coordinatore del ciclo non autorizza la consegna dei lavori ed impone all'appaltatore di ottemperare a tali obblighi entro un termine perentorio, in ogni caso non superiore a trenta giorni continui e di calendario, trascorso inutilmente tale periodo l'Amministrazione ha facoltà di procedere alla risoluzione del contratto o in sua assenza alla revoca dell'aggiudicazione.

Il direttore dei lavori comunica all'appaltatore il giorno ed il luogo in cui deve presentarsi per ricevere la consegna dei lavori, munito del personale idoneo nonché delle attrezzature e dei materiali necessari per eseguire, ove occorra, il tracciamento dei lavori secondo i piani, profili e disegni di progetto. Sono a carico dell'appaltatore gli oneri per le spese relative alla consegna, alla verifica ed al completamento del tracciamento che fosse stato già eseguito a cura dell'Amministrazione.

In caso di consegna in via d'urgenza, il direttore dei lavori tiene conto di quanto predisposto o somministrato dall'appaltatore, per rimborsare le relative spese nell'ipotesi di mancata stipula del contratto.

Effettuato il tracciamento, sono collocati picchetti, capisaldi, sagome, termini ovunque si riconoscano necessari. L'appaltatore è responsabile della conservazione dei segnali e capisaldi.

La consegna dei lavori deve risultare da un verbale redatto in contraddittorio con l'appaltatore nella forma stabilita al successivo punto 28.2. Dalla data del verbale di consegna decorre il termine utile per il compimento dei lavori stabilito in giorni continui di calendario. Il giorno della consegna dei lavori viene conteggiato nel computo del tempo impiegato per l'esecuzione dei lavori.

A consegna intervenuta l'appaltatore deve provvedere alla mobilitazione del cantiere. L'avvenuta mobilitazione e la sua conformità al disposto del capitolato sono certificate dalla direzione lavori e comunicata al coordinatore del ciclo di realizzazione del lavoro. Tale approvazione consente l'avvio dell'esecuzione del lavoro. L'inizio lavori si intende avvenuto a mobilitazione completata e cioè quando:

- il cantiere è stato installato;
- sono state ottenute le autorizzazioni necessarie all'avvio dei lavori;
- sono presenti in cantiere le attrezzature per le attività del primo bimestre (o di altri periodi ritenuti congrui dalla D.L.).

Qualora l'appaltatore non si presenti nel giorno stabilito il coordinatore del ciclo di realizzazione del lavoro, assegna un termine perentorio non superiore a giorni 10. La decorrenza del termine contrattuale resta comunque quella della data della prima convocazione. Trascorso inutilmente il termine assegnato dal direttore dei lavori, l'Amministrazione ha la facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione definitiva.

Se la consegna non avviene nel termine stabilito per cause imputabili all'Amministrazione, l'appaltatore può chiedere di recedere dal contratto. Nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso l'appaltatore ha diritto al rimborso da parte dell'Amministrazione delle spese contrattuali nonché di quelle effettivamente sostenute e documentate ma in misura comunque non superiore alle seguenti percentuali:

- 1,00% per la parte dell'importo fino a Euro 258.000 Euro
- 0,50% per l'eccedenza fino a Euro 1.549.000
- 0,20% per la parte eccedente Euro 1.549.000.

Nel caso di appalto integrato, l'appaltatore ha altresì diritto al rimborso delle spese del progetto esecutivo nell'importo quantificato nei documenti di gara e depurato del ribasso offerto; dei livelli di progettazione dallo stesso redatti e approvati dalla stazione appaltante. Con il pagamento la proprietà del progetto è acquisita in capo alla Amministrazione.

Ove l'istanza dell'impresa non sia accolta e si proceda tardivamente alla consegna, l'appaltatore ha diritto ad un compenso per i maggiori oneri dipendenti dal ritardo pari all'interesse legale calcolato sull'importo corrispondente alla produzione media giornaliera prevista dal programma di esecuzione dei lavori nel periodo di ritardo, calcolato dal giorno di notifica dell'istanza di recesso fino alla data di effettiva consegna dei lavori. Oltre alle somme espressamente previste in questo capoverso nessun altro compenso o indennizzo spetta all'appaltatore.

La richiesta di pagamento, degli importi spettanti per l'accoglimento dell'istanza di recesso, deve essere inoltrata a pena di decadenza, entro 60 giorni dalla data di ricevimento della comunicazione di accoglimento dell'istanza di recesso.

La richiesta di pagamento degli importi spettanti all'appaltatore, per il mancato accoglimento dell'istanza di recesso e la tardiva consegna dei lavori deve essere formulata, a pena di decadenza, mediante riserva da iscriverne nel verbale di consegna dei lavori e da confermare, debitamente quantificata, nel registro di contabilità con le modalità di cui all'art. 41 del presente capitolato.

La facoltà dell'Amministrazione di non accogliere l'istanza di recesso dell'appaltatore non può esercitarsi, con le conseguenze previste dal punto precedente, qualora il ritardo nella consegna dei lavori superi la metà del termine utile contrattuale o comunque sei mesi complessivi.

Qualora, iniziata la consegna, questa sia sospesa dall'Amministrazione per ragioni non di forza maggiore la sospensione non può durare oltre 60 giorni. Trascorso inutilmente tale termine, si applicano le disposizioni di cui al presente articolo.

28.2) Processo verbale di consegna

Il processo verbale di consegna contiene i seguenti elementi:

- ◆ le condizioni e circostanze speciali locali riconosciute e le operazioni eseguite, come i tracciamenti, gli accertamenti di misura, i collocamenti di sagome e capisaldi;

- ✦ le aree, i locali, l'ubicazione e la capacità delle cave e delle discariche concesse o comunque a disposizione dell'appaltatore, unitamente ai mezzi d'opera per l'esecuzione dei lavori;
- ✦ la dichiarazione che l'area su cui devono eseguirsi i lavori è libera da persone e cose e, in ogni caso, salvo l'ipotesi di consegna parziale a causa di temporanea indisponibilità delle aree e degli immobili, che lo stato attuale è tale da non impedire l'avvio e la prosecuzione dei lavori.

Qualora, per l'estensione delle aree o dei locali, o per l'importanza dei mezzi d'opera, occorra procedere in più luoghi e in più tempi ai relativi accertamenti, questi fanno tutti parte integrante del processo verbale di consegna.

Qualora la consegna sia eseguita in via d'urgenza il processo verbale indica a quali materiali l'appaltatore deve provvedere e quali lavorazioni deve immediatamente iniziare in relazione al programma di esecuzione presentato dall'impresa. Ad intervenuta stipula del contratto il direttore dei lavori revoca le eventuali limitazioni.

Il processo verbale è redatto in doppio esemplare firmato dal direttore dei lavori e dall'appaltatore. Dalla data di esso decorre il termine utile per il compimento dei lavori. Un esemplare del verbale di consegna è inviato al coordinatore del ciclo, che ne rilascia copia conforme all'appaltatore, ove questi lo richieda.

Quando la natura o l'importanza dei lavori o dell'opera la richieda è ammessa la consegna dei lavori in più tempi con successivi verbali di consegna parziale. In caso di urgenza, l'appaltatore comincia i lavori per le sole parti già consegnate. La data di consegna a tutti gli effetti di legge è quella dell'ultimo verbale di consegna parziale.

In caso di consegna parziale a causa di temporanea indisponibilità delle aree e degli immobili, l'appaltatore è tenuto a presentare un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili. Realizzati i lavori previsti dal programma, qualora permangano le cause di indisponibilità si applica la disciplina di cui all'art. 158 del D.P.R. 207/2010.

28.3) Differenze riscontrate all'atto della consegna

Il direttore dei lavori è responsabile della corrispondenza del verbale di consegna dei lavori all'effettivo stato dei luoghi.

Se sono riscontrate differenze fra le condizioni locali ed il progetto esecutivo, non si procede alla consegna e il direttore dei lavori ne riferisce immediatamente al coordinatore del ciclo, indicando le cause e l'importanza delle differenze riscontrate rispetto agli accertamenti effettuati in sede di redazione del progetto esecutivo e delle successive verifiche, e proponendo i provvedimenti da adottare.

Il coordinatore del ciclo, acquisito il benestare del dirigente competente, cui ne avrà riferito, nel caso in cui l'importo netto dei lavori non eseguibili per effetto delle differenze riscontrate sia inferiore al quinto dell'importo netto di aggiudicazione e sempre che la eventuale mancata esecuzione non incida sulla funzionalità dell'opera o del lavoro, dispone che il direttore dei lavori proceda alla consegna parziale, invitando l'esecutore a presentare, entro un termine non inferiore a 30 giorni, il programma di esecuzione.

Qualora l'appaltatore intenda far valere pretese derivanti dalla riscontrata difformità dello stato dei luoghi rispetto a quello previsto in progetto, deve formulare riserva sul verbale di consegna con le modalità e con gli effetti di cui all'art. 190 del D.P.R. 207/2010.

28.4) Consegna di materiali da un appaltatore ad un altro

Nel caso di subentro di un appaltatore ad un altro nell'esecuzione dell'appalto, il direttore dei lavori redige apposito verbale in contraddittorio con entrambi gli appaltatori per accertare la consistenza dei materiali, dei mezzi d'opera e di quant'altro il nuovo appaltatore deve assumere dal precedente, e per indicare le indennità da corrispondersi.

Qualora l'appaltatore sostituito nell'esecuzione dell'appalto non intervenga alle operazioni di consegna, oppure rifiuti di firmare i processi verbali, gli accertamenti sono fatti in presenza di due testimoni ed i relativi processi verbali sono dai medesimi firmati assieme all'appaltatore subentrante. Qualora l'appaltatore subentrante non intervenga si sospende la consegna e si procede con le modalità indicate all'art. 153, comma 7 del D.P.R. n. 207/2010.

ART. 29: TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI - SOSPENSIONI E RIPRESA DEI LAVORI - PROROGHE

29.1) Tempo utile per l'ultimazione dei lavori

L'appaltatore deve ultimare i lavori nel termine di **100** giorni naturali consecutivi, comprensivi dei giorni d'inattività di cui all'art. 27 del presente capitolato, con decorrenza dalla data riportata nel verbale di consegna, o, in caso di consegna parziale, dalla data riportata nell'ultimo dei verbali di consegna.

29.2) Sospensioni e ripresa dei lavori

Qualora circostanze speciali impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, il direttore dei lavori ne ordina la sospensione, indicando le ragioni e l'imputabilità anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna.

E' ammessa la sospensione dei lavori, ordinata dal direttore dei lavori nei casi di avverse condizioni climatiche, di forza maggiore, o di altre circostanze speciali che ne impediscono la esecuzione o la realizzazione a regola d'arte; la sospensione permane per il tempo strettamente necessario a far cessare le cause che hanno imposto l'interruzione dell'esecuzione dell'appalto.

Tra le circostanze speciali rientrano le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 32, comma 1, lettere a) e abis), della L.R. 12/1996; nei casi previsti dall'articolo 32, comma 1, lettere b-bis) e d), della L.R. 12/1996, la sospensione è ammessa solo quando dipenda da fatti non prevedibili al momento della stipulazione del contratto. Nella sospensione dovuta alla redazione di una perizia di variante, il tempo deve essere adeguato alla complessità ed importanza delle modifiche da introdurre nel progetto; in tal caso il direttore dei lavori, nella lettera di affido di incarico per la redazione della perizia di variante, indica il tempo necessario per la redazione della stessa, decorrente dal ricevimento della lettera di affido.

L'appaltatore che ritenga cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori, senza che l'Amministrazione abbia disposto la ripresa dei lavori stessi, può diffidare per iscritto il coordinatore del ciclo a dare le necessarie disposizioni al direttore dei lavori perché provveda a quanto necessario alla ripresa. La diffida è condizione necessaria per poter iscrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori, qualora l'appaltatore intenda far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione.

Le sospensioni dei lavori causate dai motivi sopra indicati non rientrano nel conteggio di cui al comma 4 dell'art. 159 del D.P.R. n. 207/2010.

Il coordinatore del ciclo può, per ragioni di pubblico interesse o necessità, ordinare la sospensione dei lavori nei limiti e con gli effetti previsti dagli articoli 159 e 160 del D.P.R. n. 207/2010. Rientra tra le ragioni di pubblico interesse l'interruzione dei finanziamenti disposta con legge dello Stato, della Regione e della Provincia autonoma per sopravvenute esigenze di equilibrio dei conti pubblici. Il coordinatore del ciclo determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di necessità che lo hanno indotto a sospendere i lavori.

In ogni caso, e salvo che la sospensione non sia dovuta a cause attribuibili all'appaltatore, la durata della sospensione non è calcolata nel termine fissato nel contratto per l'ultimazione dei lavori.

Il direttore dei lavori, con l'intervento dell'appaltatore o di un suo legale rappresentante, compila il verbale di sospensione indicando le ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori. Il verbale deve essere inoltrato al coordinatore del ciclo entro cinque giorni dalla data della sua redazione.

Nel verbale di sospensione è inoltre indicato lo stato di avanzamento dei lavori, le opere la cui esecuzione rimane interrotta e le cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri, la consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione.

Nel corso della sospensione, il direttore dei lavori dispone visite al cantiere ad intervalli di tempo non superiori a novanta giorni, accertando le condizioni delle opere e la consistenza della mano d'opera e dei macchinari eventualmente presenti e dando, ove occorra, le necessarie disposizioni al fine di contenere macchinari e mano d'opera nella misura strettamente necessaria per evitare danni alle opere già eseguite e facilitare la ripresa dei lavori.

I verbali di ripresa dei lavori, da redigere a cura del direttore dei lavori, non appena venute a cessare le cause della sospensione, sono firmati dall'appaltatore ed inviati al coordinatore del ciclo nei modi e nei termini sopraddetti. Nel verbale di ripresa il direttore dei lavori indica il nuovo termine contrattuale.

Qualora l'appaltatore ritardi, in assenza di giustificato motivo, la ripresa dei lavori di oltre dieci giorni dalla data del relativo verbale, si applica nei confronti dello stesso, per ogni giorno di ritardo successivo al decimo, una penale pecuniaria pari al 50% del valore di quella prevista nell'art. 30 del presente capitolato.

Ove successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'appaltatore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili in conseguenza di detti impedimenti, dandone atto in apposito verbale.

La sospensione parziale dei lavori determina il differimento dei termini contrattuali pari ad un numero di giorni determinato dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto fra l'ammontare dei lavori non eseguiti per effetto della sospensione parziale e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma dei lavori.

Le contestazioni dell'appaltatore in merito alle sospensioni dei lavori sono essere iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori; qualora l'appaltatore non intervenga alla firma dei verbali o si rifiuti di sottoscriverli, si procede a norma dell'articolo 190 del D.P.R. n. 207/2010.

L'appaltatore non può sospendere i lavori se non per cause di forza maggiore.

Le sospensioni disposte ad iniziativa dell'appaltatore, così come l'abbandono del cantiere da parte del medesimo, danno luogo all'applicazione delle disposizioni di cui all'art. 136 del Decreto legislativo 12 aprile 2006 n. 163 relativo alla risoluzione del contratto per grave inadempimento, grave irregolarità e grave ritardo.

29.3) Sospensioni illegittime

Le sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dalla stazione appaltante per cause diverse da quelle stabilite dal precedente punto del presente articolo sono considerate illegittime e danno diritto all'appaltatore ad ottenere il riconoscimento dei danni subiti.

Ai sensi dell'articolo 1382 del codice civile, il danno derivante da sospensione illegittimamente disposta è quantificato secondo i seguenti criteri:

- a) detratte dal prezzo globale nella misura intera, le spese generali infruttifere sono determinate nella misura pari alla metà della percentuale minima prevista nella formulazione delle voci di elenco prezzi - variabile tra il 13 ed il 17 % a seconda della importanza, della natura, della durata e di particolari esigenze dei singoli lavori - rapportata alla durata dell'illegittima sospensione;
- b) la lesione dell'utile è riconosciuta coincidente con la ritardata percezione dell'utile di impresa nella misura pari agli interessi moratori come fissati dall'art. 144, comma 4, del D.P.R. n. 207/2010 computati sulla percentuale di cui alla precedente lettera a) rapportata alla durata dell'illegittima sospensione;
- c) il mancato ammortamento e le retribuzioni inutilmente corrisposte sono riferiti rispettivamente al valore reale, all'atto della sospensione, dei macchinari esistenti in cantiere e alla consistenza della mano d'opera accertati dal direttore dei lavori ai sensi del precedente punto 29.2;
- d) la determinazione dell'ammortamento avviene sulla base dei coefficienti annui fissati dalle vigenti norme fiscali.

Ai di fuori delle voci elencate nel presente articolo sono ammesse a risarcimento ulteriori voci solo se documentate e strettamente connesse alla sospensione dei lavori.

29.4) Proroghe

L'appaltatore, qualora, per causa ad esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato, può richiederne la proroga.

La richiesta di proroga deve essere formulata con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. La concessione della proroga non pregiudica i diritti che possono competere all'appaltatore per il fatto che la maggior durata dei lavori sia imputabile all'Amministrazione. La risposta in merito all'istanza di proroga è resa dal coordinatore del ciclo, sentito il direttore dei lavori, entro 30 giorni dal suo ricevimento.

ART. 30: PENALE IN CASO DI RITARDO

Per ogni giorno di ritardo oltre il termine stabilito per la consegna delle opere ultimate l'appaltatore soggiacerà ad una penale pecuniaria pari all'uno per mille del valore del contratto.

Il valore complessivo della suddetta non potrà in ogni caso superare il 10% del valore di contratto; il raggiungimento di tale limite ovvero il raggiungimento di un ritardo pari o superiore a quello concesso per la realizzazione dei lavori costituisce grave inadempimento alle obbligazioni di contratto.

La penale è applicata fin dalla scadenza del termine di ultimazione su tutti i successivi stati di avanzamento e sul conto finale.

E' ammessa, su motivata richiesta dell'appaltatore, la totale o parziale disapplicazione della penale quando si riconosca che il ritardo non è imputabile all'impresa, oppure quando si riconosca che la penale è manifestamente sproporzionata, rispetto all'interesse dell'Amministrazione. La disapplicazione non comporta il riconoscimento di compensi o indennizzi all'appaltatore.

Sull'istanza di disapplicazione della penale decide l'Amministrazione su proposta del coordinatore del ciclo, sentito il direttore dei lavori ed il collaudatore, ove nominato.

ART. 31: ULTIMAZIONE DEI LAVORI - CONTO FINALE - AVVISO AI CREDITORI

31.1) Ultimazione dei lavori

In seguito alla formale comunicazione, per iscritto, dell'appaltatore di intervenuta ultimazione dei lavori, il direttore dei lavori effettua i necessari accertamenti in contraddittorio con l'appaltatore e rilascia, senza ritardo alcuno dalla formale comunicazione, il certificato attestante l'avvenuta ultimazione in doppio esemplare, seguendo le stesse disposizioni previste per il verbale di consegna. In ogni caso alla data di scadenza prevista dal contratto il direttore dei lavori redige in contraddittorio con l'appaltatore un verbale di constatazione sullo stato dei lavori.

Il certificato di ultimazione può prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità, accertate da parte del direttore dei lavori come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di redazione di nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamente delle lavorazioni sopraindicate.

Il direttore dei lavori potrà sospendere la decorrenza indicata per cause di forza maggiore, condizioni metereologiche avverse e nell'esclusivo interesse della Amministrazione. Il termine per la redazione del conto finale decorrerà dall'ultimazione delle predette rifiniture accessorie.

Qualora dalla visita risultasse la necessità di rifare o migliorare qualche opera, per imperfetta esecuzione, l'Impresa dovrà eseguire i lavori che le verranno indicati nel tempo prescritto, che verrà comunque considerato a tutti gli effetti come tempo impiegato per i lavori, ai fini dell'applicazione della prevista penale per i ritardi.

Solamente dopo la constatazione della accettabilità delle opere si redigerà il verbale attestante il loro compimento.

Nel tempo intercorrente fra l'ultimazione dei lavori e la compilazione dello stato finale, l'Amministrazione potrà ordinare ulteriori forniture e lavori, senza che l'appaltatore, per qualsiasi ragione, possa rifiutarsi, purché tali lavori debbano servire, direttamente o indirettamente, per l'opera che forma oggetto dell'appalto.

31.2) Conto finale

Il direttore dei lavori compila il conto finale entro **30 giorni** e con le stesse modalità previste per lo stato di avanzamento dei lavori, e provvede a trasmetterlo al coordinatore del ciclo.

Il direttore dei lavori accompagna il conto finale con una relazione, in cui sono indicate le vicende alle quali l'esecuzione del lavoro è stata soggetta, allegando la relativa documentazione, e segnatamente:

- a) i verbali di consegna dei lavori;
- b) gli atti di consegna e riconsegna di mezzi d'opera, aree o cave di prestito concessi in uso all'esecutore;
- c) le eventuali perizie suppletive e di variante, con gli estremi della intervenuta approvazione;
- d) gli eventuali nuovi prezzi ed i relativi verbali di concordamento, atti di sottomissione e atti aggiuntivi, con gli estremi di approvazione e di registrazione;
- e) gli ordini di servizio impartiti;
- f) la sintesi dell'andamento e dello sviluppo dei lavori con l'indicazione delle eventuali riserve e la menzione delle eventuali transazioni e accordi bonari intervenuti, nonché una relazione riservata relativa alle riserve dell'esecutore non ancora definite;
- g) i verbali di sospensione e ripresa dei lavori, il certificato di ultimazione con la indicazione dei ritardi e delle relative cause;
- h) gli eventuali sinistri o danni a persone animali o cose con indicazione delle presumibile cause e delle relative conseguenze;
- i) i processi verbali di accertamento di fatti o di esperimento di prove;
- l) le richieste di proroga e le relative determinazioni della stazione appaltante;
- m) gli atti contabili (libretti delle misure, registro di contabilità, sommario del registro di contabilità);
- n) tutto ciò che può interessare la storia cronologica della esecuzione, aggiungendo tutte quelle notizie tecniche ed economiche che possono agevolare il collaudo.

Esaminati i documenti acquisiti, il coordinatore del ciclo invita l'appaltatore a prendere cognizione del conto finale ed a sottoscriverlo entro un termine non superiore a trenta giorni.

L'esecutore, all'atto della firma, non può iscrivere domande per oggetto o per importo diverse da quelle formulate nel registro di contabilità durante lo svolgimento dei lavori, e deve confermare le riserve già iscritte sino a quel momento negli atti contabili per le quali non siano intervenuti la transazione di cui all'articolo 239 del D.Lgs. n. 163/2006 e/o l'accordo bonario di cui all'articolo 240 del D.Lgs. n. 163/2006, eventualmente aggiornandone l'importo.

Se l'esecutore non firma il conto finale nel termine sopra indicato, o se lo sottoscrive senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si intende definitivamente accettato.

Firmato dall'esecutore il conto finale, o scaduto il termine di 30 giorni, il coordinatore del ciclo, entro i successivi sessanta giorni, redige una propria relazione finale riservata con i seguenti documenti:

- a) contratto di appalto, atti addizionali ed elenchi di nuovi prezzi, con le copie dei relativi decreti di approvazione;
- b) registro di contabilità, corredato dal relativo sommario;
- c) processi verbali di consegna, sospensioni, riprese, proroghe e ultimazione dei lavori;
- d) relazione del direttore coi documenti di cui all'articolo 200, comma 2;
- e) domande dell'appaltatore.

Nella relazione finale riservata, il coordinatore del ciclo esprime parere motivato sulla fondatezza delle domande dell'appaltatore per le quali non siano intervenuti la transazione di cui all'articolo 239 del D.Lgs. n. 163/2006 o l'accordo bonario di cui all'articolo 240 del D.Lgs. n. 163/2006.

Il coordinatore del ciclo, esaminati i documenti trasmessi dal direttore dei lavori a corredo del certificato di ultimazione dei lavori invita l'appaltatore a prendere cognizione del conto finale ed a sottoscriverlo entro un termine non superiore a 30 giorni.

L'appaltatore all'atto della firma non può iscrivere domande per oggetto o per importo diverse da quelle formulate nel registro di contabilità durante lo svolgimento dei lavori, e deve confermare le riserve già iscritte sino a quel momento negli atti contabili per le quali non sia intervenuto l'accordo bonario di cui al punto 42.1 del presente capitolato, eventualmente aggiornandone l'importo.

Qualora l'appaltatore non firmasse il conto finale nel termine sopra indicato, o se lo sottoscrivesse senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si intende come da lui definitivamente accettato e le riserve abbandonate.

31.3) Avviso ai creditori

A seguito della redazione del certificato di ultimazione lavori il coordinatore del ciclo dà avviso al Sindaco o ai Sindaci del comune nel cui territorio in cui si sono eseguiti i lavori e all'Albo dell'Amministrazione, dell'avviso contenente l'invito per coloro i quali vantino crediti verso l'appaltatore per indebite occupazioni di aree o stabili e danni arrecati nell'esecuzione dei lavori, a presentare entro un termine non superiore a sessanta giorni le ragioni dei loro crediti e la relativa documentazione.

Trascorso questo termine i Sindaci trasmettono al coordinatore del ciclo i risultati dell'anzidetto avviso con le prove delle avvenute pubblicazioni ed i reclami eventualmente presentati.

Il coordinatore del ciclo invita quindi l'appaltatore a soddisfare i crediti da lui riconosciuti e quindi rimette al collaudatore i documenti ricevuti, aggiungendo il suo parere in merito a ciascun titolo di credito ed eventualmente le prove delle avvenute tacitazioni.

Il collaudatore, nel certificato di collaudo si esprime in merito all'eventuale riconoscimento di ciascun titolo di credito per il quale non è avvenuta la tacitazione. Dalla rata di saldo verrà trattenuto un importo corrispondente al credito per il quale non è avvenuta la tacitazione, senza che l'appaltatore possa avanzare alcuna pretesa in merito alla trattenuta, in attesa che l'Autorità competente ne disponga la liquidazione al legittimo creditore.

CAPO V - Esecuzione dei lavori - Norme per la contabilità dei lavori

ART. 34: DOCUMENTI CONTABILI E PER LA TENUTA DELLA CONTABILITA'

Si applica quanto previsto dalla normativa statale in materia e in particolare il titolo IX, parte prima, D.P.R. N 207/2010. E' consentita la redazione dei documenti amministrativi e contabili mediante programmi informatici.

ART. 35: NORME PER LA VALUTAZIONE E LA MISURA DEI LAVORI

I prezzi in base ai quali, sotto deduzione del pattuito ribasso d'asta, saranno pagati i lavori e le somministrazioni appaltati risultano dall'elenco prezzi; essi sono comprensivi di utile e spese generali e includono inoltre:

- **per i materiali:** ogni spesa per la fornitura, trasporto, imposta di consumo, cali, perdite, sprechi, ecc., nessuna eccettuata, per darli pronti all'impiego a piè d'opera in qualsiasi punto di lavoro;
- **per gli operai e mezzi d'opera:** ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi e utensili del mestiere e accessori di ogni specie, nonché le quote per assicurazioni sociali, infortuni, benefici, ecc., nonché nel caso di lavoro notturno anche la spesa per l'illuminazione dei cantieri di lavoro;
- **per i noli:** ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e i mezzi d'opera pronti al loro uso, completi di accessori, ecc., tutto come sopra;
- **per i lavori a misura e a corpo:** tutte le spese per mezzi d'opera; assicurazioni di ogni specie; tutte le forniture occorrenti e loro lavorazione ed impiego, indennità di cave, di passaggi, di depositi, di cantiere, di occupazioni temporanee e diverse; mezzi d'opera provvisori nessuno escluso, carichi, trasporti e scarichi in ascesa e discesa, ecc., e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente richiamati nei vari articoli di capitolato e nell'elenco dei prezzi.

Il fatto che un'opera o una provvista sia contemplata nell'elenco prezzi non comporta l'obbligo per l'Amministrazione di darne ordinazione all'appaltatore.

OPERE A CORPO

Per le opere previste a corpo, il prezzo stabilito è fisso e invariabile, senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla loro misura o sul valore attribuito alla qualità di dette opere (art. 53, comma 4, del Decreto legislativo 12 aprile 2006 n. 163).

I lavori a corpo saranno contabilizzati a libretto, indicando le percentuali di quanto verrà eseguito e accertato, separatamente per ciascun elemento essenziale del lavoro a corpo.

Ogni indicazione richiederà le precedenti, in modo da evitare errori. Le quantità saranno desunte da calcoli sommari, basati, se necessario, su appositi rilievi geometrici o attraverso un riscontro fornito dal computo metrico estimativo dal quale tali quantità sono state individuate. Tale computo non fa parte della documentazione contrattuale.

OPERE A MISURA

Per le opere appaltate a misura, la somma prevista nel contratto può variare, tanto in più, quanto in meno, secondo la quantità effettiva di opere eseguite (art. 53, comma 4, del Decreto legislativo 12 aprile 2006 n. 163).

Le varie quantità di lavoro saranno determinate con misure geometriche, escluso ogni altro metodo. L'appaltatore dovrà, nei tempi opportuni, chiedere alla direzione dei lavori di misurare in contraddittorio quelle opere e somministrazioni che in progresso di lavoro non si potessero più accertare, come pure di procedere alla misura e al peso di tutto ciò che dovesse essere misurato e pesato prima della posa in opera, rimanendo convenuto che, se per difetto di ricognizioni fatte a tempo debito alcune quantità non fossero state accertate, l'appaltatore dovrà accettare la valutazione fatta dalla direzione dei lavori e sottostare a tutte le spese e i danni che gliene potessero derivare.

OPERE IN ECONOMIA

I compensi per le opere da eseguire in economia nell'ambito del contratto di appalto sono soggetti al ribasso d'asta, ad eccezione dei prezzi elementari per la manodopera.

L'appaltatore dovrà, in tempo opportuno, richiedere alla direzione lavori di valutare in contraddittorio quelle opere e somministrazioni che in progresso di lavoro non si potessero più accertare, rimanendo convenuto che se alcune quantità non fossero accertate per difetto di ricognizione fatta a tempo debito, l'appaltatore dovrà accettare la valutazione della direzione lavori e sottostare a tutte le spese e danni che a lei potessero derivare dalla tardiva ricognizione.

ART. 36: ANTICIPAZIONE E PAGAMENTI IN ACCONTO

Si applica quanto previsto dalla normativa statale in materia e in particolare gli articoli 140, 141 e 142 del D.P.R.207/2010.

36.1) Anticipazione

Si applica il divieto di anticipazioni del prezzo di cui all'art.5 del decreto legge 28 marzo 1997, n. 79, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 maggio 1997, n. 140.

Nei casi consentiti dalle leggi vigenti l'Amministrazione eroga all'appaltatore, entro 15 giorni dalla data di effettivo inizio dei lavori accertata dal coordinatore del ciclo, l'anticipazione sull'importo contrattuale nella misura prevista dalle norme vigenti. La ritardata corresponsione obbliga al pagamento degli interessi corrispettivi a norma dell'art. 182 c.c.. Tali disposizioni non si applicano alla fattispecie di cui all'art. 133, comma 1-bis, del d.lgs. 163/2006.

Il beneficiario decade dall'anticipazione se l'esecuzione dei lavori non procede secondo i tempi contrattuali e sulle somme restituite sono dovuti gli interessi corrispettivi al tasso legale con decorrenza dalla data di erogazione dell'anticipazione.

36.2) Pagamenti in acconto

Nel corso dell'esecuzione dei lavori sono erogati all'appaltatore, su richiesta di quest'ultimo, in base ai dati risultanti dai documenti contabili, pagamenti in acconto del corrispettivo dell'appalto, nel corso dei lavori, ogni qualvolta il suo credito al netto del ribasso d'asta e delle prescritte ritenute di cui all'articolo 16 del presente capitolato, raggiunga almeno la cifra minima di un decimo dell'ammontare netto dell'importo di appalto. Deroghe a tale importo potranno essere autorizzate dal dirigente competente, su proposta motivata del coordinatore del ciclo, in situazioni eccezionali e particolari, quali prolungate sospensioni per cause non dipendenti dall'impresa, riduzione entità dei lavori ecc. Nessun pagamento può essere effettuato all'appaltatore prima della stipulazione del contratto.

I pagamenti, verranno effettuati in base ai certificati dai quali risulti che l'importo dei lavori contabilizzati al netto del ribasso d'asta e degli acconti già corrisposti, non sia inferiore per ciascuna rata all'importo suddetto. I certificati di pagamento delle rate di acconto sono emessi dal Dirigente competente sulla base dei documenti contabili indicanti la quantità, la qualità e l'importo dei lavori eseguiti, vistati dal coordinatore del ciclo, non appena scaduto il termine fissato dal capitolato o non appena raggiunto l'importo previsto per ciascuna rata. Il pagamento dei corrispettivi in conto lavori da parte dell'Amministrazione è subordinato all'acquisizione, d'ufficio, del documento unico di regolarità contributiva (DURC) dell'appaltatore e del subappaltatore.

L'ultima rata di acconto, qualunque sia l'ammontare e sempre al netto del ribasso d'asta sarà corrisposta dopo l'ultimazione dei lavori attestata con le modalità di cui al punto 31.1.

Qualora l'Amministrazione, a seguito delle verifiche condotte, riscontri delle difformità dalle dichiarazioni rilasciate dall'appaltatore o dai suoi eventuali subappaltatori, comunicherà all'appaltatore e all'autorità competente l'inadempienza accertata e procederà a trattenere sui corrispettivi maturati, successivi all'inadempienza e fintanto che la stessa perduri, una somma pari al 10% dell'importo della rata di

acconto o di saldo, in caso d'inadempimento dell'appaltatore, ovvero pari al 10% dell'importo del contratto di subappalto o di cottimo, in caso d'inadempimento del subappaltatore o del cottimista. L'amministrazione trattiene definitivamente le somme trattenute qualora le riscontrate inadempienze persistano all'atto d'emissione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione.

La fornitura dei materiali verrà di norma pagata insieme alla posa in opera, indipendentemente dalla data di arrivo in cantiere dei materiali stessi. Tuttavia tali materiali approvvigionati a piè d'opera nel cantiere, destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto, qualora siano stati espressamente accettati dalla direzione dei lavori, potranno essere accreditati in contabilità e ricompresi negli stati di avanzamento dei lavori in misura pari alla metà del prezzo di contratto, o in difetto, ai prezzi di stima.

Verrà inoltre pagata la sola fornitura, previa dimostrazione dell'acquisto, se l'Amministrazione, per ragioni proprie, rinuncerà alla realizzazione di opere previste in capitolato e non stralciate in sede di consegna dei lavori.

I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'appaltatore, e possono sempre essere rifiutati dal direttore dei lavori prima della posa.

36.3) Termini per il pagamento degli acconti e del saldo

Il termine per l'emissione dei certificati di pagamento relativi agli acconti del corrispettivo di appalto non può superare i 45 giorni a decorrere dalla maturazione, con decorrenza secondo i termini di cui al punto 36.2 del presente capitolato, di ogni stato di avanzamento dei lavori. Il termine per disporre il pagamento degli importi dovuti in base al certificato non può superare i 30 giorni a decorrere dalla data di emissione del certificato stesso.

Il pagamento della rata di saldo deve essere effettuato non oltre il novantesimo giorno dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio ovvero del certificato di regolare esecuzione di cui all'art. 141, comma 9, d.lgs. 163/2006 e non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.

36.4) Ritardato pagamento

Nel caso di ritardato pagamento delle rate di acconto rispetto ai termini sopra indicati sono dovuti gli interessi a norma dell'articolo 133, comma 1, del Decreto legislativo 12 aprile 2006 n. 163. I medesimi interessi sono dovuti nel caso di ritardato pagamento della rata di saldo rispetto ai termini previsti dall'articolo 141, comma 9, d.lgs. 163/2006, ed integrazioni con decorrenza dalla scadenza dei termini stessi.

36.5) Interessi per il ritardato pagamento

Qualora il certificato di pagamento delle rate di acconto o di saldo non sia emesso entro il termine stabilito ai punti precedenti per causa imputabile all'Amministrazione spettano all'appaltatore gli interessi corrispettivi al tasso legale sulle somme dovute, fino alla data di emissione del certificato di pagamento. Qualora il ritardo nell'emissione del certificato di pagamento superi i 60 giorni, dal giorno successivo sono dovuti gli interessi moratori. Analogamente qualora il pagamento della rata di acconto o di saldo non sia emesso entro il termine stabilito ai punti precedenti per causa imputabile all'Amministrazione spettano all'appaltatore gli interessi corrispettivi al tasso legale sulle somme dovute. Qualora il ritardo nel pagamento superi i 60 giorni, dal giorno successivo e fino alla data di emissione del mandato di pagamento sono dovuti gli interessi moratori.

Il saggio degli interessi di mora previsti ai punti precedenti sono quelli fissati annualmente con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti di concerto con il Ministro dell'economia e finanze. Tale misura è comprensiva del maggior danno ai sensi dell'articolo 1224, secondo comma, del codice civile.

Nel caso di subappalto con pagamento diretto ai sensi delle norme vigenti, gli interessi sono corrisposti all'appaltatore ed ai subappaltatori in proporzione al valore delle lavorazioni eseguite da ciascuno di essi.

36.6) Ufficio dove saranno effettuati i pagamenti

I pagamenti verranno disposti dall'ufficio dell'Amministrazione competente per quanto concerne l'esecuzione del contratto d'appalto, il quale, sulla base degli importi dei certificati di pagamento, della rata di saldo e delle relative fatture emesse dall'appaltatore, incaricherà l'Ufficio competente per l'emissione del mandato di pagamento.

ART. 37: VALUTAZIONE E PAGAMENTO DEGLI ONERI PER LA SICUREZZA

Gli oneri relativi alla sicurezza sono oggetto di specifico compenso non soggetto a ribasso d'asta.

All'atto dell'effettuazione dei pagamenti concernenti l'esecuzione dei lavori verrà annotato sul libretto delle misure e sul registro di contabilità il relativo compenso.

In conformità a quanto disposto dall'art. 100, comma 5 del D.Lgs. n. 81/2008, le eventuali integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento proposte dall'appaltatore non determineranno in nessun caso modifiche o adeguamenti dei prezzi pattuiti.

ART. 38: CESSIONE DEL CORRISPETTIVO DI APPALTO

Si applica quanto previsto dalla normativa statale in materia e in particolare l'art. 117 del Decreto legislativo 12 aprile 2006 n. 163.

Le cessioni di crediti vantati nei confronti delle amministrazioni pubbliche a titolo di corrispettivo di appalto possono essere effettuate dagli appaltatori a banche o intermediari finanziari disciplinati dalle leggi in materia bancaria e creditizia, il cui oggetto sociale preveda l'esercizio dell'attività di acquisto di crediti di impresa.

La cessione deve essere stipulata mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e deve essere notificata all'amministrazione debitrice.

La cessione del credito da corrispettivo di appalto è efficace ed opponibile alla pubblica amministrazione qualora questa non la rifiuti con comunicazione da notificarsi al cedente ed al cessionario entro 45 giorni dalla notifica di cui al punto precedente.

L'Amministrazione, al momento della stipula del contratto o in atto separato contestuale, può preventivamente riconoscere la cessione da parte dell'appaltatore di tutti o di parte dei crediti che devono venire a maturazione.

In ogni caso, l'amministrazione ceduta può opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al contratto di appalto.

ART. 39: REVISIONE DEI PREZZI

Ai sensi dell'articolo 133 del Decreto legislativo 12 aprile 2006 n. 163, non è ammesso procedere alla revisione dei prezzi e non si applica il primo comma dell'articolo 1664 del Codice Civile.

Si applica, invece, il prezzo chiuso, consistente nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta. Tale prezzo potrà essere aumentato di una percentuale fissata con decreto del Ministro competente in materia di Lavori Pubblici da applicarsi, nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale ed il tasso di inflazione programmato nell'anno precedente sia superiore al 2%, all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi, sulla base del cronoprogramma allegato alla progettazione

esecutiva. Tale percentuale è fissata, con decreto del Ministro delle infrastrutture da emanare entro il 31 marzo di ogni anno, nella misura eccedente la predetta percentuale del 2%.

A pena di decadenza, l'appaltatore dovrà presentare all'Amministrazione istanza di applicazione del prezzo chiuso entro 60 giorni dalla data di pubblicazione nella GURI del sopra citato decreto ministeriale.

È fatta salva l'applicazione dell'art. 133, dal comma 4 al comma 8, del Decreto legislativo 12 aprile 2006 n. 163.

CAPO VI - Esecuzione dei lavori - Norme per il collaudo dei lavori

ART. 40: COLLAUDO DEI LAVORI

40.1) Disposizioni preliminari

Il collaudo ha lo scopo di verificare e certificare che l'opera o il lavoro siano stati eseguiti a regola d'arte, secondo il progetto approvato e le relative prescrizioni tecniche nonché le eventuali perizie di variante, in conformità del contratto, degli eventuali atti di sottomissione o aggiuntivi debitamente approvati. Il collaudo ha altresì lo scopo di verificare che i dati risultanti dalla contabilità finale e dai documenti giustificativi corrispondono fra loro e con le risultanze di fatto, non solo per dimensioni, forma e quantità, ma anche per qualità dei materiali, dei componenti e delle provviste, e che le procedure espropriative poste a carico dell'appaltatore siano state espletate tempestivamente e diligentemente. Il collaudo comprende altresì tutte le verifiche tecniche previste dalle leggi di settore.

Il collaudo comprende anche l'esame delle riserve dell'appaltatore, sulle quali non sia già intervenuta una risoluzione definitiva in via amministrativa, se iscritte nel registro di contabilità e nel conto finale nei termini e nei modi stabiliti dal presente capitolato.

Il collaudo in corso d'opera – sempre che non sussistano le condizioni per il rilascio del certificato di regolare esecuzione – è obbligatorio nei seguenti casi:

- a) risoluzione, rescissione o recesso del contratto e, comunque, prima del subentro di un nuovo appaltatore;
- b) utilizzo parziale dell'opera;
- c) necessità costruttiva individuata dal direttore dei lavori;
- d) richiesta dell'appaltatore, laddove sia contrattualmente prevista una consegna a lotti funzionali, ai sensi dell'art. 8, comma 10;
- e) in tutte le altre ipotesi previste dal contratto d'appalto;
- f) ogni qualvolta sia ritenuto indispensabile, per particolari ragioni tecniche, dal coordinatore del ciclo di cui all'art. 4, comma 3.

Le operazioni di collaudo dovranno svolgersi secondo le modalità e tempistiche indicate dall'art. 17, comma 2, della L.R. n. 12/96 e, per quanto dal medesimo non disciplinato, dalla normativa statale vigente.

Ai sensi e nei limiti disposti dall'art. 17, comma 5, della L.R. n. 12/96, è facoltà dell'Amministrazione sostituire l'espletamento delle operazioni di collaudo con il rilascio del certificato di regolare esecuzione redatto dal coordinatore del ciclo.

40.2) Modalità di svolgimento delle operazioni di collaudo

Esaminati i documenti acquisiti, ed accertatene la completezza, l'organo di collaudo fissa il giorno della visita di collaudo e ne informa il coordinatore del ciclo e il direttore dei lavori che ne dà tempestivo avviso all'appaltatore, al personale della sorveglianza e della contabilità dei lavori e, ove necessario, agli eventuali incaricati dell'assistenza giornaliera dei lavori affinché intervengano alle visite di collaudo.

Egual avviso è dato a quegli altri funzionari o rappresentanti di Amministrazioni od enti pubblici che, per speciali disposizioni, anche contrattuali, devono intervenire al collaudo.

Se l'appaltatore, pur tempestivamente invitato, non interviene alle visite di collaudo, queste vengono esperite alla presenza di due testimoni estranei all'Amministrazione e la relativa spesa è posta a carico dell'appaltatore.

Se i funzionari di cui al secondo periodo del presente articolo, malgrado l'invito ricevuto, non intervengono o non si fanno rappresentare, le operazioni di collaudo hanno luogo egualmente. L'assenza dei suddetti funzionari deve essere riportata nel processo verbale.

Il direttore dei lavori ha l'obbligo di presenziare alle visite di collaudo.

La verifica della buona esecuzione di un lavoro è effettuata attraverso accertamenti, saggi e riscontri che l'organo di collaudo giudica necessari. Qualora tra le prestazioni dell'appaltatore rientri l'acquisizione di concessioni, autorizzazioni, permessi, comunque denominati, anche ai fini dell'espletamento delle procedure espropriative, il collaudatore accerta il tempestivo e diligente operato dell'appaltatore ed evidenzia gli oneri eventualmente derivanti per l'amministrazione da ogni ritardo nel loro svolgimento. Ferma restando la discrezionalità dell'organo di collaudo nell'approfondimento degli accertamenti, il collaudatore in corso d'opera deve fissare in ogni caso le visite di collaudo:

- a) durante l'esecuzione delle fondazioni e di quelle lavorazioni significative la cui verifica risulti impossibile o particolarmente complessa successivamente all'esecuzione;
- b) nei casi di interruzione o di anomalo andamento dei lavori rispetto al programma.

Del prolungarsi delle operazioni rispetto al termine di legge e delle relative cause l'organo di collaudo trasmette formale comunicazione all'appaltatore e al coordinatore del ciclo, con l'indicazione dei provvedimenti da assumere per la ripresa e il completamento delle operazioni di collaudo. Nel caso di ritardi attribuibili all'organo di collaudo, il coordinatore del ciclo, assegna un termine non superiore a trenta giorni per il completamento delle operazioni, trascorsi inutilmente i quali, propone all'Amministrazione la decadenza dell'incarico, ferma restando la responsabilità dell'organo suddetto per i danni che dovessero derivare da tale inadempimento.

L'Amministrazione può richiedere al collaudatore in corso d'opera parere su eventuali varianti, richieste di proroga e situazioni particolari determinatesi nel corso dell'appalto.

40.3) Oneri dell'appaltatore nelle operazioni di collaudo

L'appaltatore, a propria cura e spesa, mette a disposizione dell'organo di collaudo gli operai e i mezzi d'opera necessari ad eseguire le operazioni di riscontro, le esplorazioni, gli scandagli, gli esperimenti, compreso quanto necessario al collaudo statico. Rimane a cura e carico dell'appaltatore quanto occorre per ristabilire le parti del lavoro, che sono state alterate nell'eseguire tali verifiche. Nel caso in cui l'appaltatore non ottemperi a siffatti obblighi, il collaudatore dispone che sia provveduto d'ufficio, in danno all'appaltatore inadempiente, deducendo la spesa dal residuo credito dell'appaltatore. Si applicano le disposizioni previste dall'art. 125, comma 6, lettera f) del D.Lgs. n. 163/2006 e nel limite di importo non superiore a 200.000 euro.

Sono, inoltre, ad esclusivo carico dell'appaltatore le spese di visita del personale dell'amministrazione per accertare l'intervenuta eliminazione delle mancanze riscontrate dall'organo di collaudo ovvero le ulteriori operazioni di collaudo rese necessarie dai difetti o dalle stesse mancanze. Tali spese sono prelevate dalla rata di saldo da pagare all'appaltatore.

Se l'esecutore, pur tempestivamente invitato, non interviene alle visite di collaudo, queste vengono effettuate alla presenza di due testimoni estranei alla stazione appaltante e la relativa spesa è posta a carico dell'esecutore.

40.4) Processo verbale di visita

Della visita di collaudo è redatto processo verbale, che contiene le seguenti indicazioni:

- a) gli estremi identificativi dell'opera;

- b) gli estremi del provvedimento di nomina dell'organo di collaudo
- c) il giorno della visita di collaudo
- d) le generalità degli intervenuti alla visita e di coloro che, sebbene invitati, non sono intervenuti.

Sono inoltre descritti nel processo verbale i rilievi fatti dall'organo di collaudo, le singole operazioni e le verifiche compiute, il numero e la profondità dei saggi effettuati e i risultati ottenuti. I punti di esecuzione dei saggi sono riportati sui disegni di progetto o chiaramente individuati a verbale.

Nel caso di collaudo in corso d'opera, l'organo di collaudo, anche statico, effettua visite in corso d'opera con la cadenza che esso ritiene adeguata per un accertamento progressivo della regolare esecuzione dei lavori in relazione a quanto verificato. In particolare i sopralluoghi sono necessari durante l'esecuzione delle fondazioni e di quelle lavorazioni significative la cui verifica risulta impossibile o particolarmente complessa successivamente all'esecuzione.

E' necessario un sopralluogo di verifica anche in caso di anomalo andamento dei lavori rispetto al programma.

Di ciascuna visita, alla quale devono essere invitati l'appaltatore ed il direttore dei lavori, è redatto apposito verbale.

I relativi verbali, da trasmettere al coordinatore del ciclo entro trenta giorni successivi alla data delle visite, riferiscono anche sull'andamento dei lavori e sul rispetto dei termini contrattuali e contengono le osservazioni ed i suggerimenti ritenuti necessari, senza che ciò comporti diminuzione delle responsabilità dell'appaltatore e dell'ufficio di direzione dei lavori, per le parti di rispettiva competenza.

I processi verbali, oltre che dall'organo di collaudo e dall'appaltatore, sono firmati dal direttore dei lavori nonché dal coordinatore del ciclo, se intervenuto, e dagli altri obbligati ad intervenire. E' inoltre firmato da quegli assistenti la cui testimonianza è invocata negli stessi processi verbali per gli accertamenti di taluni lavori.

40.5) Relazioni

L'organo di collaudo provvede a raffrontare i dati di fatto risultanti dal processo verbale di visita con i dati di progetto e delle varianti approvate e dei documenti contabili e formula le proprie considerazioni sul modo con cui l'appaltatore ha osservato le prescrizioni contrattuali e le disposizioni impartite dal direttore dei lavori. Sulla base di quanto rilevato l'organo di collaudo, anche sulla scorta dei pareri del coordinatore del ciclo, determina:

- a) se il lavoro sia o no collaudabile;
- b) a quali condizioni e restrizioni si possa collaudare;
- c) i provvedimenti da prendere qualora non sia collaudabile;
- d) le modificazioni da introdursi nel conto finale;
- e) il credito liquido dell'appaltatore.

Con apposita relazione riservata il collaudatore espone il proprio parere sulle domande dell'appaltatore e sulle eventuali penali sulle quali non è già intervenuta una risoluzione definitiva. Tale relazione, unitamente a quella riservata del direttore dei lavori, è sottratta all'accesso ai sensi dell'art. 13, comma 5, lett.d), D.lgs 163/2006.

Ai fini di quanto prescritto dalla normativa vigente in materia di qualificazione, il collaudatore, esprime le sue valutazioni sulle modalità di conduzione dei lavori da parte dell'appaltatore e del subappaltatore.

40.6) Discordanza fra la contabilità e l'esecuzione

In caso di discordanza fra la contabilità e lo stato di fatto, le verifiche vengono estese al fine di apportare le opportune rettifiche nel conto finale. In caso di gravi discordanze l'organo di collaudo sospende le operazioni e ne riferisce al coordinatore del ciclo presentandogli le sue proposte. Il coordinatore del ciclo trasmette all'Amministrazione la relazione e le proposte dell'organo di collaudo.

40.7) Difetti e mancanze nell'esecuzione e opere complementari ordinate dal collaudatore

Riscontrandosi nella visita di collaudo difetti o mancanze riguardo all'esecuzione dei lavori tali da rendere il lavoro assolutamente inaccettabile, l'organo di collaudo rifiuta l'emissione del certificato di collaudo e procede a termini del successivo punto 40.12. Se i difetti e le mancanze sono di poca entità e sono riparabili in breve tempo, l'organo di collaudo prescrive specificatamente le lavorazioni da eseguire, assegnando all'appaltatore un termine; il certificato di collaudo non è rilasciato sino a che da apposita dichiarazione del direttore dei lavori, confermata dal coordinatore del ciclo, risulti che l'appaltatore abbia completamente e regolarmente eseguito le lavorazioni prescrittegli, ferma restando la facoltà dell'organo di collaudo di procedere direttamente alla relativa verifica. Nel caso di inottemperanza si applicano le disposizioni di cui all'art. 224, comma 3 del D.P.R. n. 207/2010. Se infine i difetti e le mancanze non pregiudicano la stabilità dell'opera e la regolarità del servizio cui l'intervento è strumentale, l'organo di collaudo determina, nell'emissione del certificato, la somma che, in conseguenza dei riscontrati difetti, deve detrarsi dal credito dell'appaltatore. Al di fuori dei casi sopra indicati, il collaudatore può proporre al competente organo della stazione appaltante l'esecuzione degli interventi che egli ritiene indispensabili ai fini della collaudabilità dell'opera. L'amministrazione dispone l'esecuzione di tali opere nel rispetto della normativa vigente e la regolarità della loro esecuzione viene verificata e certificata dal direttore dei lavori che ne relaziona al coordinatore del ciclo e al collaudatore.

40.8) Eccedenza su quanto è stato autorizzato ed approvato

Ove l'organo di collaudo riscontri lavorazioni meritevoli di collaudo, ma non preventivamente autorizzate, le ammette nella contabilità, previo parere vincolante dell'organo competente, solo se le ritiene indispensabili per l'esecuzione dell'opera e se l'importo totale dell'opera, compresi i lavori non autorizzati, non ecceda i limiti delle spese approvate, intendendosi per tali quelle riportate nel quadro economico approvato ai fini dell'appalto; altrimenti sospende il rilascio del certificato di collaudo e ne riferisce al coordinatore del ciclo, proponendo i provvedimenti che ritiene opportuni. In difetto di uno dei due requisiti sopra citati, ma nel caso in cui le opere risultino essere utili, il coordinatore del ciclo trasmette la relazione corredata dalle proposte dell'organo di collaudo, con proprio parere, alla stazione appaltante che delibera al riguardo entro 30 giorni dalla data di ricevimento della relazione.

L'eventuale riconoscimento delle lavorazioni non autorizzate non libera il direttore dei lavori e il personale incaricato dalla responsabilità che loro incombe per averle ordinate o lasciate eseguire.

40.9) Certificato di collaudo

Ultimate le operazioni di cui agli articoli precedenti, l'organo di collaudo, qualora ritenga collaudabile il lavoro, emette il certificato di collaudo che deve contenere:

- a) una relazione che ripercorra l'intera vicenda dell'appalto dalla progettazione all'esecuzione, indicando:
 - il titolo dell'opera o del lavoro;
 - le località interessate;
 - la data e l'importo del progetto e delle eventuali successive varianti;
 - gli estremi del contratto e degli eventuali atti di sottomissione e atti aggiuntivi, nonché quelli dei rispettivi provvedimenti approvativi;
 - il quadro economico recante gli importi autorizzati;
 - il nominativo del direttore dei lavori e degli eventuali altri componenti l'ufficio di direzione lavori;
 - il tempo prescritto per l'esecuzione dei lavori, con l'indicazione delle eventuali proroghe;
 - le date dei processi verbali di consegna, di sospensione, di ripresa e di ultimazione dei lavori;
 - la data e gli importi riportati nel conto finale;

- l'indicazione di eventuali danni di forza maggiore e di infortuni verificatisi;
 - la posizione dell'esecutore e dei subappaltatori nei riguardi degli adempimenti assicurativi e previdenziali;
 - gli estremi del provvedimento di nomina dell'organo di collaudo;
- b) il richiamo agli eventuali verbali di visite in corso d'opera (da allegare);
- c) il verbale della visita definitiva (ovvero il richiamo ad esso se costituisce un documento a parte);
- d) la sintesi delle valutazioni dell'organo di collaudo circa la collaudabilità dell'opera;
- e) la certificazione di collaudo.
- f) gli estremi del collaudo statico e degli impianti.

Nella certificazione l'organo di collaudo:

- 1) riassume per sommi capi il costo del lavoro indicando partitamente le modificazioni, le aggiunte, le deduzioni al conto finale;
- 2) determina la somma da porsi a carico dell'appaltatore per danni da rifondere all'Amministrazione per maggiori spese dipendenti dalla esecuzione d'ufficio, o per altro titolo; la somma da rimborsare all'Amministrazione per le spese sostenute per i propri addetti ai lavori, oltre il termine convenuto per il compimento dei lavori;
- 3) dichiara, fatte salve le rettifiche che può apportare l'ufficio in sede di revisione, l'importo a saldo da liquidare all'appaltatore;
- 4) attesta la collaudabilità dell'opera o del lavoro con le eventuali prescrizioni.

Decorsi due anni dalla emissione del relativo certificato, il collaudo si intende approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro due mesi dalla scadenza del suddetto termine. Qualora, nell'arco di tale periodo dovessero emergere vizi o difetti dell'opera, il coordinatore del ciclo provvederà a denunciare entro il medesimo periodo il vizio o il difetto e ad accertare, sentiti il direttore dei lavori e l'organo di collaudo ed in contraddittorio con l'appaltatore, se detti difetti derivino da carenze nella realizzazione dell'opera; in tal caso proporrà all'Amministrazione di fare eseguire dall'appaltatore, o in suo danno, i necessari interventi. Nell'arco di tale biennio l'appaltatore è tenuto alla garanzia per le difformità e i vizi dell'opera, indipendentemente dalla intervenuta liquidazione del saldo.

40.10) Verbali di accertamento ai fini della presa in consegna anticipata

Qualora l'Amministrazione abbia necessità di occupare od utilizzare l'opera o il lavoro realizzato ovvero parte dell'opera o del lavoro prima che intervenga il collaudo può procedere alla presa in consegna anticipata a condizioni che:

- a) sia stato eseguito con esito favorevole il collaudo statico;
- b) sia stato tempestivamente richiesto, a cura del coordinatore del ciclo, il certificato di agibilità per i fabbricati e le certificazioni relative agli impianti ed alle opere a rete;
- c) siano stati eseguiti i necessari allacciamenti idrici, elettrici e fognari alle reti dei pubblici servizi;
- d) siano state eseguite le prove previste dal capitolato speciale d'appalto;
- e) sia stato redatto apposito stato di consistenza dettagliato, da allegare al verbale di consegna del lavoro.

A richiesta dell'Amministrazione interessata, l'organo di collaudo procede a verificare l'esistenza delle condizioni sopra specificate nonché ad effettuare le necessarie constatazioni per accertare che l'occupazione e l'uso dell'opera o lavoro sia possibile nei limiti di sicurezza e senza inconvenienti nei riguardi dell'Amministrazione e senza ledere i patti contrattuali; redige pertanto un verbale, sottoscritto anche dal direttore dei lavori e dal coordinatore del ciclo, nel quale riferisce sulle constatazioni fatte e sulle conclusioni cui perviene.

La presa in consegna anticipata non incide sul giudizio definitivo sul lavoro e su tutte le questioni che possano sorgere al riguardo, e sulle eventuali e conseguenti responsabilità dell'appaltatore.

40.11) Obblighi per determinati risultati

Il collaudo può avere luogo anche nel caso in cui l'appaltatore abbia assunto l'obbligazione di ottenere determinati risultati ad esecuzione dei lavori ultimati. In tali casi il collaudatore nel rilasciare il certificato, vi iscrive le clausole alle quali l'esecutore rimane vincolato fino all'accertamento dei risultati medesimi, da comprovarsi con apposito certificato del coordinatore del ciclo, e propone le somme da trattenersi o le garanzie da prestare nelle more dell'accertamento.

40.12) Lavori non collaudabili

Nel caso in cui l'organo di collaudo ritiene i lavori non collaudabili, ne informa l'Amministrazione trasmettendo, tramite il coordinatore del ciclo, per le ulteriori sue determinazioni, il processo verbale, nonché le relazioni con le proposte dei provvedimenti di cui al precedente punto 40.5 del presente capitolato.

40.13) Domande dell'appaltatore al certificato di collaudo

Il certificato di collaudo viene trasmesso per la sua accettazione all'appaltatore, il quale deve firmarlo nel termine di venti giorni. All'atto della firma egli può aggiungere le domande che ritiene opportune, rispetto alle operazioni di collaudo.

Tali domande devono essere formulate e giustificate nel modo prescritto dal presente capitolato con riferimento alle riserve e con le conseguenze previste.

L'organo di collaudo riferisce al coordinatore del ciclo sulle singole osservazioni fatte dall'appaltatore al certificato di collaudo, formulando le proprie considerazioni ed indica le nuove visite che ritiene opportuno eseguire.

40.14) Ulteriori provvedimenti amministrativi

Condotte a termine le operazioni connesse allo svolgimento del mandato ricevuto, l'organo di collaudo trasmette al coordinatore del ciclo i documenti ricevuti e quelli contabili unendovi:

- a) i verbali di visita;
- b) la dichiarazione del direttore dei lavori attestante l'esito delle prescrizioni ordinate dall'organo di collaudo;
- c) il certificato di collaudo;
- d) le eventuali relazioni riservate relative alle riserve e alle richieste formulate dall'appaltatore nel certificato di collaudo.

L'Amministrazione, preso in esame l'operato e le deduzioni dell'organo di collaudo e richiesti, quando ne sia il caso in relazione all'ammontare o alla specificità dell'intervento, i pareri ritenuti necessari all'esame, effettua la revisione contabile degli atti e delibera, entro sessanta giorni dalla data di ricevimento degli atti di collaudo, sull'ammissibilità del certificato di collaudo, sulle domande dell'appaltatore e sui risultati degli avvisi ai creditori. In caso di iscrizione di riserve sul certificato di collaudo per le quali sia attivata la procedura di accordo bonario, tale termine decorre dalla scadenza del termine di cui all'art. 240, comma 12, del D.Lgs. n. 163/2006.

Finché non è intervenuta l'approvazione degli atti di collaudo, l'Amministrazione ha facoltà di procedere ad un nuovo collaudo.

Le relazioni riservate di cui alla lettera d) del presente articolo e di cui all'articolo 200, comma 2, lettera f) (relazione riservata relativa alle riserve dell'appaltatore non ancora definitive) e all'articolo 202, comma 2 del D.P.R. n. 207/2010 (relazione riservata finale) sono sottratte all'accesso.

40.15) Svincolo della cauzione

Alla data di approvazione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione si procede, con le cautele prescritte dalle leggi in vigore e sotto le riserve previste dall'articolo 1669 del codice civile, allo svincolo della cauzione definitiva prestata dall'appaltatore a garanzia del mancato o inesatto adempimento delle obbligazioni dedotte in contratto.

40.16) Accettazione delle opere collaudate.

L'accettazione delle opere realizzate è in ogni caso, subordinata all'esito positivo del collaudo amministrativo.

Il collaudo con esito positivo delle opere, nonché della componente impiantistica, determina, laddove previsto dal contratto d'appalto, l'avvio del periodo di garanzia. Il trascorrere di quest'ultimo periodo senza la contestazione di inconvenienti determina l'accettazione dell'opera.

Il pagamento della rata di saldo, effettuato dopo l'ultimazione delle operazioni di collaudo ovvero dall'emissione del certificato di regolare esecuzione, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666, comma 2, del c.c.

Nei casi di collaudo in corso d'opera di cui all'art. 17, comma 8, lettera b) e d), della L.R. n. 12/1996, l'esito positivo dello stesso collaudo consente l'accettazione delle opere collaudate; nei casi di cui al medesimo comma 8 lettera a) e c), e), f), il collaudo in corso d'opera non produce gli effetti di accettazione delle opere, per i quali si procede secondo il regime ordinario del presente articolo.

CAPO VII - Esecuzione dei lavori - Norme per la definizione delle riserve dei contenziosi e delle controversie

ART. 41: RISERVE

L'appaltatore è sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del direttore dei lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili.

Le riserve devono essere iscritte a pena di decadenza sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'appaltatore. In ogni caso, sempre a pena di decadenza, le riserve devono essere iscritte anche nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al cessare del fatto pregiudizievole. Le riserve non espressamente confermate sul conto finale si intendono abbandonate.

Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere a pena di inammissibilità la precisa quantificazione delle somme che l'appaltatore ritiene gli siano dovute; qualora l'esplicazione e la quantificazione non siano possibili al momento della formulazione della riserva, l'appaltatore ha l'onere di provvedervi, sempre a pena di decadenza, entro il termine di quindici giorni dalla firma del registro di contabilità, scrivendo e firmando nel registro di contabilità le corrispondenti domande di indennità e indicando con precisione le cifre di compenso cui crede aver diritto e le ragioni di ciascuna domanda.

Il direttore dei lavori espone nel registro nei successivi quindici giorni le sue motivate deduzioni. Se il direttore dei lavori omette di motivare in modo esauriente le proprie deduzioni e non consente all'Amministrazione la percezione delle ragioni ostative al riconoscimento delle pretese dell'appaltatore, incorre in responsabilità per le somme che, per tale negligenza, l'Amministrazione dovesse essere tenuta a sborsare.

Nel caso in cui l'appaltatore non firmi il registro entro i termini indicati o firmi il registro di contabilità con riserva, ma senza esplicitare le sue riserve nel modo e nel termine sopraindicati, i fatti registrati si intendono definitivamente accertati e l'appaltatore decade dal diritto di far valere in qualunque termine e modo le riserve o le domande che ad essi si riferiscono.

Ove per qualsiasi legittimo impedimento non sia possibile una precisa e completa contabilizzazione, il direttore dei lavori può registrare in partita provvisoria sui libretti, e di conseguenza sugli ulteriori documenti contabili, quantità dedotte da misurazioni sommarie. In tal caso l'onere dell'immediata riserva diventa operante quando in sede di contabilizzazione definitiva delle categorie di lavorazione interessate vengono portate in detrazione le partite provvisorie.

La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo scritto.

ART. 42: DEFINIZIONE DEI CONTENZIOSI E DELLE CONTROVERSIE – ACCORDO BONARIO – ARBITRATO

Le eventuali controversie tra l'Amministrazione e l'appaltatore saranno risolte ai sensi degli articoli 240, 241, 242, 243, del D.Lgs. n. 163/2006.

Ove non si proceda all'accordo bonario e l'appaltatore confermi le riserve, la definizione delle controversie è demandata, in via esclusiva, al foro di Aosta.

42.1) Accordo bonario

Qualora nel corso dei lavori l'appaltatore abbia iscritto negli atti contabili riserve il cui importo complessivo superi i limiti indicati dall'articolo 240 del D.Lgs. n. 163/2006 il direttore dei lavori ne dà immediata comunicazione al coordinatore del ciclo, trasmettendo nel più breve tempo possibile la propria relazione riservata in merito. Il coordinatore del ciclo valuta l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di valore.

Per lavori fino a DIECI MILIONI DI EURO

Il coordinatore del ciclo ha facoltà di promuovere la costituzione di apposita commissione, secondo le modalità di cui all'art. 240 del D.Lgs. n. 163/2006, affinché formuli, acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, nel termine dei novanta giorni dalla costituzione della commissione apposizione dell'ultima delle riserve, proposta motivata di accordo bonario. Il coordinatore del ciclo può essere componente di tale commissione.

Per lavori superiori a DIECI MILIONI DI EURO

Il coordinatore del ciclo promuove entro 30 giorni dalla sopracitata comunicazione la costituzione di apposita commissione, secondo le modalità di cui all'art. 240 del D.Lgs. n. 163/2006, affinché formuli, acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, nel termine dei novanta giorni dalla costituzione della commissione apposizione dell'ultima delle riserve, proposta motivata di accordo bonario.

In merito alla proposta, nei successivi trenta giorni, si pronuncia l'appaltatore e l'Amministrazione assume le dovute determinazioni in merito. Decorso tale termine è in facoltà dell'appaltatore avvalersi dei disposti di cui al successivo punto 2) del presente articolo.

L'amministrazione e l'appaltatore hanno facoltà di conferire alla commissione il potere di assumere decisioni vincolanti, perfezionando, per conto degli stessi l'accordo bonario risolutivo delle riserve.

Qualora l'appaltatore e l'Amministrazione aderiscano alla soluzione bonaria prospettata si procede alla sottoscrizione del verbale di accordo bonario. La sottoscrizione determina la definizione di ogni contestazione sino a quel momento insorta.

L'accordo bonario definito con le modalità precedenti ed accettato dall'appaltatore ha natura transattiva.

Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla sottoscrizione dell'accordo.

Le dichiarazioni, gli atti del procedimento e i verbali di pre-intesa non sono vincolanti per le parti in caso di mancata sottoscrizione dell'accordo.

Tali procedimenti riguardano tutte le riserve iscritte fino al momento del loro avvio e possono essere reiterati per una sola volta quando le riserve iscritte, ulteriori e diverse rispetto a quelle già esaminate, raggiungano nuovamente il 10% dell'importo contrattuale.

42.2) Definizione delle riserve al termine dei lavori

Le riserve e le pretese dell'appaltatore che in ragione del loro valore o del tempo di insorgenza non sono state oggetto della procedura di accordo bonario di cui al presente articolo, sono esaminate e valutate dall'Amministrazione entro 90 giorni dalla trasmissione degli atti di collaudo, effettuata ai sensi del punto 40.14) del presente capitolato.

Qualora siano decorsi i termini previsti senza che l'Amministrazione abbia effettuato il collaudo, l'appaltatore può chiedere che siano comunque definite le proprie riserve e richieste notificando apposita istanza. L'Amministrazione si pronuncerà entro i successivi 90 giorni.

Il pagamento delle somme eventualmente riconosciute dall'Amministrazione avverrà entro 60 giorni dall'accettazione da parte dell'appaltatore dell'importo offerto. In caso di ritardato pagamento decorrono gli interessi al tasso legale.

Le domande che fanno valere in via ordinaria o arbitrale pretese già oggetto di riserva ai sensi dell'art. 41 del presente capitolato non possono essere proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse.

L'importo complessivo delle riserve non può in ogni caso essere superiore al venti per cento dell'importo contrattuale.

Non possono essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che, ai sensi dell'art. 112 del D.Lgs. n. 163/2006 e del D.P.R. n. 207/2010, sono stati oggetto di verifica.

42.3) Definizione delle controversie

Per ogni controversia derivante dall'esecuzione del contratto, comprese quelle aventi ad oggetto l'adempimento, la risoluzione, il recesso e la rescissione del contratto, la nullità e l'annullabilità del medesimo, il mancato raggiungimento dell'accordo bonario previsto dall'articolo 240 del Decreto legislativo 12 aprile 2006 n. 163, nonché il risarcimento di tutti i danni conseguenti, insorte tra l'Amministrazione e l'appaltatore, è competente, in via esclusiva, il foro di Aosta.