

<p align="center">Regione Autonoma Valle d' Aosta</p>	<p align="center">Regione Autonome Vallée d' Aoste</p>	
<p align="center">Comune di HONE</p>	<p align="center">Commune de HONE</p>	
<p>Oggetto: Intervento di riequilibrio delle reti e degli impianti idrici Comunali "FOSSA IMHOFF IN LOCALITA' CHARVAZ" - PROGETTO ESECUTIVO -</p>		<p align="center">A</p>
<p>Titolo della Tavola: Relazione Tecnica</p>	<p>Scala:</p>	<p align="center">NR. TAVOLA</p>
<p>Committente: AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI HONE Piazza Jacob GOSSWEILER n° 1 - 11020 HONE (AO)</p>	<p align="center">Geom. PAOLO CHANOUX - Via E. Chanoux 79 - 11020 HONE (AO) Tel. 0125 803113 - Fax 0125 803113 - E-mail: studio@studiochanoux.com Cod. Fisc. CHN PLA 50C15 G545P - Part. IVA 00098660079</p>	
<p>NOVEMBRE 2014</p>	<p align="center">115</p>	<p>Responsabile della progettazione Geom. PAOLO CHANOUX</p>
<p>AGG. GIUGNO 2015</p>		

Oggetto : *Realizzazione di interventi volti al riequilibrio delle reti e degli impianti idrici per migliorarne la funzionalità ed assicurare un livello di qualità omogeneo sull'intero territorio regionale.*

PROGETTO ESECUTIVO

Committente : COMUNE DI HÔNE

Parte d'opera : **Ricollocazione e adeguamento del sistema depurativo (fossa Imhoff) in frazione Charvaz**

Progettista : *Geom. Paolo Chanoux*

RELAZIONE TECNICA

PREMESSE

Con deliberazione n°94 del 28/12/2010, l'Amministrazione comunale di Hône ha incaricato il sottoscritto della progettazione degli interventi di cui alla lettera C) del comma 1 dell'art 3 della Legge Regionale n° 13/2008 *"Realizzazione di interventi volti al riequilibrio della funzionalità delle reti e degli impianti per migliorare la funzionalità delle reti e degli impianti idrici ed assicurare un livello di qualità omogeneo sull'intero territorio regionale"*.

Detti interventi erano stati individuati e schedati in precedenza, dall'Amministrazione Comunale di Hône nelle seguenti opere:

- A) Lavori di manutenzione straordinaria opere di presa dell'acquedotto Fontaney e manutenzione della vasca di accumulo delle acque addotte delle sorgenti Fontaney e Gressette.

L'intervento è sinteticamente descritto nella scheda di programma come *"manutenzione straordinaria sorgente Fontaney mediante realizzazione di perimetrazione area protezione sorgente, ricostruzione vasca di sedimentazione e carico da ricollocarsi in prossimità del serbatoio generale di accumulo, impermeabilizzazione esterna serbatoio di raccolta, manutenzione straordinaria apparecchiature idrauliche, nuova realizzazione di by-pass per deviazione flussi su nuova vasca di carico"*.

- B) Realizzazione vasca di accumulo in località Courtil a servizio dell'omonimo villaggio. Perimetrazione delle aree di protezione della sorgente in località "Fontanette" (Pian-Palas).

L'intervento viene individuato nella scheda di programma come *"realizzazione di vasca di accumulo da costruirsi completamente interrata, in adiacenza al serbatoio esistente in località Courtil. Realizzazione di recinzione metallica a perimetrazione della aree di protezione della sorgente in località "Fontanette" (Pian-Palas)."*

- C) Ricollocazione e adeguamento del sistema depurativo (fossa Imhoff) in frazione Charvaz.

Queste opere sono indicate sinteticamente nella scheda di programma come *"ricollocazione dell'impianto di depurazione (fossa Imhoff) a servizio della frazione Charvaz e agglomerati limitrofi per un numero di quaranta (40) abitanti equivalenti. La ricollocazione si rende necessaria al fine di consentire gli interventi di manutenzione straordinaria (spurghi), a mezzo di normali procedure. Le nuove opere consisteranno nella fornitura e posa in opera di nuovo manufatto in monoblocco corrugato di polietilene (PE), rispondente al D.Lgs 152/2006 e s.m.i., in posizione prossima alla strada di accesso alla Frazione Vermé e alla realizzazione dei raccordi fognari esistenti."*

A seguito della nota del BIM in data 13/03/2015 venivano comunicati gli interventi proposti dall'Amministrazione comunale che risultavano inseriti nel quarto piano operativo di cui all'art. 4 della L.R. n. 13/2008 e della D.G.R. 3586/2009. Gli interventi inseriti nel quarto piano operativo risultano quindi essere i seguenti:

**INTERVENTI PREVISTI NELL'AMBITO DEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO
RICHIESTE DI VARIAZIONE**

COMUNE	RISPOSTA	INTERVENTO	RICHIESTA	MODIFICHE			
HÔNE	09/12/14 – 3838	341/2013/274	Ricostruzione opere di presa dell'acquedotto Fontaney e manutenzione della vasca di accumulo delle acque addotte delle sorgenti Fontaney e Gressette	€ 151.600,00	VARIAZIONE IMPORTI	Ricostruzione opere di presa dell'acquedotto Fontaney e manutenzione della vasca di accumulo delle acque addotte delle sorgenti Fontaney e Gressette	€ 164.000,00
		341/2013/275	Ricollocazione e adeguamento del sistema depurativo (fossa Imhoff) in frazione Charvaz	€ 76.000,00		Ricollocazione e adeguamento del sistema depurativo (fossa Imhoff) in frazione Charvaz	€ 76.000,00
		1475/2011/236	Perimetrazione delle aree di protezione, ai sensi di legge, di tutte le sorgenti	€ 12.400,00		Perimetrazione delle aree di protezione, ai sensi di legge, di tutte le sorgenti	€ 0,00

Seguirono vari incontri con i tecnici e gli amministratori comunali e sopralluoghi alle località interessate dai lavori al fine di definire la tipologia di intervento ed individuare le modalità di esecuzione che meglio rispondono alle esigenze. Nell'effettuazione delle indagini preliminari si è ritenuto di approfondire innanzitutto la criticità derivanti dalla presenza di nichel, la cui concentrazione supera i limiti di legge, relativa alla sorgente "Fontanette" (Pian-Palas) (nella presente relazione già individuate al precedente punto B) a servizio delle Frazioni Courtil e Biel. Infatti, con l'entrata in vigore dei nuovi valori previsti dal D.Lgs 31/01, il limite per il parametro Nichel è stato portato da 50 µg/l a 20 µg/l e le analisi effettuate sul campione prelevato dall'ASL nel marzo 2009 hanno evidenziato un valore del parametro, non conforme a quanto previsto dall'allegato I parte B del D.Lgs 31/01.

Stante la particolarità e l'urgenza dell'intervento, i lavori relativi a detta sorgente e le opere ad essa correlate, sono state stralciate e hanno costituito una progettazione a se stante. Parimenti, con progettazione a se stante è stato trattato l'intervento di cui al punto A) della presente "Lavori di manutenzione straordinaria opere di presa dell'acquedotto Fontaney e manutenzione della vasca di accumulo delle acque addotte delle sorgenti Fontaney e Gressette."

La presente progettazione riguarda pertanto unicamente l'intervento di ricollocazione e adeguamento del sistema depurativo (fossa Imhoff) in frazione Charvaz, così come definito ed individuato nel progetto preliminare e definitivo aggiornato alla data di marzo 2014, nell'ambito del quale è stato rivisto il recettore finale delle acque trattate ed il punto di scarico. La progettazione definitiva è stata approvata dalla Giunta comunale di Hône con Deliberazione n. 60 del 01.12.2014, a seguito dell'acquisizione dei competenti pareri resi dagli organi competenti.

Considerati gli inevitabili maggiori costi necessari per il prolungamento della condotta in uscita dall'impianto al fine di raggiungere il Torrente Ayasse, il Comune di Hône ha formulato richiesta di cofinanziamento dell'intervento alla Comunità Montana Mont Rose. La richiesta è stata accolta dalla Conferenza dei Sindaci per la gestione del servizio idrico integrato sub-ATO Mont Rose - Walser riunita il 21.11.2013 che ha disposto l'impiego di fondi comuni per l'integrazione di finanziamento per i lavori di costruzione della fossa Imhoff di Charvaz per coprire la maggiore spesa di € 45.533,60".

Si pertanto proceduto con la redazione della presente progettazione esecutiva.

ACCERTAMENTO DELLA NORMATIVA APPLICABILE

Normativa tecnica di riferimento

Vengono qui brevemente richiamati i riferimenti normativi tecnici per la progettazione delle opere in oggetto:

- D.L. 11/05/1999 n. 152 - Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole;
- D.L. 18/08/2000 n. 258 - Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, a norma dell'art. 1, quarto comma, della legge 24 aprile 1998, n. 128;
- Legge regionale 18 aprile 2008, n. 13 - Disposizioni per l'avvio del servizio idrico integrato e il finanziamento di un programma pluriennale di interventi nel settore dei servizi idrici.
- Legge regionale 20 giugno 1996 n° 12, e s.m.i. e D.lgs. n. 163/2006 e succ. mod. ed intgr: La presente progettazione è stata eseguita garantendo il rispetto della normativa vigente sui Lavori Pubblici.

Vincoli urbanistici e coerenza del progetto alle previsioni degli strumenti urbanistici

Trattandosi di condotte e manufatti in parte interrati costituenti opere di urbanizzazione, le opere previste nell'allegata progettazione sono compatibili con le prescrizioni urbanistiche vigenti.

Zone urbanistiche interessate:

- Zona Ec4 Vermy .

Previsioni delle Cartografie relative agli ambiti in edificabili

Ambiti inedificabili soggetti a frane (art. 35 L.R. n. 11/1998)

L'area oggetto d'intervento ricade in ambiti soggetti a rischio elevato ai fini della classificazione dell'art. 35, Fascia F1. Tuttavia la disciplina d'uso consente l'esecuzione delle opere in progetto in quanto ricomprese fra gli interventi ammissibili perché ricadenti al comma 2 lett. g e lett h della Disciplina d'uso degli ambiti classificati ai sensi dell'art. 35 della l.r. n. 11/1998, riportata nella DGR n. 2939/2008. Ai sensi del comma 3, nell'ambito della progettazione occorre redigere la relazione di compatibilità delle opere con il grado di dissesto in atto, in cui vengono individuate le opere necessarie per la mitigazione delle condizioni di rischio.

Ambiti inedificabili soggetti a inondazione (art. 36 L.R. n. 11/1998)

Il sito oggetto d'intervento ricade in ambito soggetto a rischio elevato ai fini della classificazione dell'art. 36, Fascia Ic a cui si applica la disciplina prevista per la fascia a. Il progetto, corredato dalla di compatibilità delle opere con il grado di dissesto in atto, in cui vengono individuate le opere necessarie per la mitigazione delle condizioni di rischio, dovrà essere sottoposto all'Autorità idraulica, per l'acquisizione del parere di competenza.

Ambiti inedificabili soggetti a valanghe e slavine (art. 37 L.R. n. 11/1998)

L' area oggetto d'intervento non ricadono in ambiti classificati come "siti di possibile localizzazione di fenomeni valanghivi".

Ambiti inedificabili Aree Boscate (art. 33 L.R. n. 11/1998) e Territori coperti da foreste e da boschi (ai sensi dell'art. 142 del D.lgs n. 42/2004).

Il sito rientra nell'area soggetta a tutela per entrambi gli aspetti di vincolo; pertanto occorre acquisire il parere paesaggistico espresso dalla struttura regionale competente, nonché l'autorizzazione rilasciata dalla Giunta regionale, ai sensi dell'art. 33 della l.r.n. 11/1998.

Il progetto definitivo è stato corredato dalla Relazione di compatibilità dell'intervento con il grado di dissesto in atto ai sensi della DGR n. 2939/2008 a firma del geologo dott. Luca Pitet, le cui indicazioni sono state recepite nella presente progettazione.

Autorizzazioni necessarie ai fini dell'attuazione del progetto

Per la realizzazione delle opere di cui all'allegato progetto sono stati acquisiti i pareri e le autorizzazioni sotto elencati.

In sintesi:

1. Parere Direzione ambiente in merito alla dislocazione del manufatto e verifica dell'autorizzazione ai sensi del Dlgs 152/2006 e successive modificazioni e delle LL.RR. 59/1982 e 41/1995: in data 04.04.2013, con

nota prot. n. 3164/TA (pervenuto il 08.04.2013, prot. n. 1782), e succ. nota prot. 4885/TA del 5/06/2014, (pervenuta il 09.06.2014, prot. 2785) del Dipartimento Territorio e Ambiente, RAVA

2. Parere RAVA – Direzione beni architettonica e paesaggistica in quanto l'intervento ricade in aree ricoperte da boschi di pregio (Vincolo paesaggistico: di cui al D. lgs n.42 del 22.01.2004, n. 42 all'art. 142): autorizzazione R.A.V.A., Assessorato Istruzione e cultura, Dipartimento soprintendenza per i Beni e le attività culturali, Tutela beni paesaggistici e architettonici, rilasciata in data 12.06.2014 prot. 4104/TP (il 18.06.2014 prot. n. 2934) e successiva rilasciata in data 08.08.2014 prot. n. 8282/TP (pervenuta il 14.08.2012ns. prot. n. 2934);
3. Parere RAVA –e Vincolo idrogeologico di cui al Regio Decreto 30 Dicembre 1923 n° 3267: benessere per interventi nelle pertinenze del torrente Ayasse, trasmesso con PEC del 09.05.2014 (pervenuto il 12.05.2014ns. prot. n. 2303 del) dall'Assessorato Opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica, Dipartimento programmazione, difesa del suolo e risorse idriche - Affari generali, demanio e risorse idriche, con scadenza 31.12.2014, rinnovata fino al 31.12.2015, con nota inviata via PEC in data 13.11.2014 (ns. prot. n. 5303);
4. Parere RAVA Direzione forestazione ai sensi dell'art. 33, c. 7 della L.R. n. 11/1998, in quanto l'intervento ricade all'interno di aree boscate di cui all' art. 33 LR. 11/98: nota 21416/RN del 10.08.2012 (pervenuta il 14.08.2012, prot. n. 4621) dell' Assessorato regionale risorse naturali e corpo forestale, Dipartimento risorse naturali e corpo forestale – Forestazione e sentieristica, con cui comunica che “in virtù del nuovo testo normativo dell'art. 33 – comma 3, (della L.R. 11/1998) non è più necessario il parere vincolante emesso dalla scrivente Struttura per le aree boscate”;
5. Parere autorità idraulica ai sensi della DGR 2939/2008: parere favorevole R.A.V.A., Assessorato Opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica, Dipartimento programmazione, difesa del suolo e risorse idriche - Affari generali, demanio e risorse idriche, reso in data 27.07.2012, prot. n. 7104/DDS (pervenuto il 31.07.2012, prot. n. 4382);
6. Parere commissione edilizia comunale: parere favorevole condizionato allo smantellamento della fossa reso nella seduta n. 05 del 03.08.2012;

In merito al parere condizionato espresso dalla Commissione Edilizia Comunale, a seguito di richiesta dell'Amministrazione comunale, si è provveduto all'aggiornamento del quadro dei costi dell'intervento da cui è emerso un maggiore costo dell'opera di circa euro 13.500,00. La Giunta comunale, in sede di approvazione del progetto definitivo, ha deliberato di non recepire la prescrizione citata a causa della mancanza della disponibilità finanziaria corrispondente a sostenere la maggiore spesa.

L'approvazione del progetto definitivo da parte della Giunta comunale con DGC n. 60 del 01.12.2014 costituisce titolo abilitativo ai sensi della legge n. 11/1998.

DESCRIZIONE DELLE SCELTE PROGETTUALI

Considerate l'impossibilità di accesso da parte di mezzi meccanici ad una distanza utile per le periodiche operazioni di spurgo ed aspirazione dei fanghi, l'attuale manufatto, costituito da una fossa prefabbricata di calcestruzzo vibro compresso, verrà dislocato in una posizione più a valle, in prossimità della strada comunale per la Frazione Vermy accessibile da mezzi di piccole dimensioni.

I lavori consisteranno nella realizzazione di un By-Pass dell'attuale fossa, nella realizzazione di circa ml.137,00 di condotta a gravità in PRFV PN1 – DN 150 in parte interrata ed in parte staffata alla roccia ed in ml.6,00 circa di condotta di scarico in PVC diametro 16 cm di collegamento alla strada comunale di Vermy. Il manufatto per il trattamento dello scarico sarà costituito da una fossa Imhoff in polietilene monoblocco con struttura nervata da 50 A.E. collocata all'interno di una struttura di rinforzo costituita da elementi prefabbricati in cls. In considerazione della forte acclività del sito di intervento, dell'impossibilità di effettuare uno scavo per interrare i manufatti, l'area di impianto verrà sostenuta da murature di pietrame e malta raccordate al naturale pendio in maniera tale da occultare la parte emergente della fossa.

Il nuovo manufatto è stato dimensionato in relazione ai rapporti che avevano portato alla realizzazione della fossa esistente che tiene conto di 50 abitanti equivalenti considerando le unità residenziali che già gravavano sull'impianto oggetto d'intervento e delle possibilità di sviluppo future. Le acque depurate dall'impianto verranno recapitate, direttamente nel torrente Ayasse a mezzo di una condotta di scarico, parte in Pvc interrato e parte in Pvc strutturato che si sviluppa, per un tratto lungo la strada comunale di Vermy, al fine di consentire un futuro allacciamento di scarichi provenienti dalla località “Priod”, per poi scendere attraverso una parete rocciosa, sino al torrente Ayasse. Lo sviluppo di questa condotta sarà di metri 148,51 per la prima parte lungo la strada comunale e di metri 154,47 per la parte terminale, staffata su roccia.

Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche degli interventi in progetto suddivisi per tipologia:

➤ **Tratto tra la loc. Charvaz e la strada comunale di Vermy**

Tratto di circa metri 110,58 nel quale è prevista la posa di condotta in PRFV Ø 150 mm, per un 50% circa staffato alla roccia per il restante 50% posata entro scavo in trincea da effettuarsi a mano. Vista l'acclività del versante (pendenza circa 60%) le maestranze dovranno essere assicurate con linea vita anticaduta.

Posata la tubatura si realizzeranno i manufatti necessari per la posa della fossa "Imhoff" utilizzando macchinari di piccole dimensioni, in considerazione della particolarità delle aree di intervento accessibili solamente da mezzi di piccole dimensioni e dell'area di cantiere che, a causa delle ridotte dimensioni consente un limitato deposito di materiali.

➤ **Tratto di percorrenza lungo la strada comunale di Vermy**

Tratto di circa metri 148,51 in cui è prevista la posa di condotta in PCV Ø 160 mm interrata lungo la strada comunale asfaltata avente una larghezza utile di circa 3,00 metri.

➤ **Tratto di percorrenza lungo la pista trattorabile privata**

Tratto di circa metri 70,92 in cui è prevista la posa di condotta in PCV Ø 160 mm interrata lungo la pista trattorabile privata in terra battuta della larghezza utile di circa 2,50 metri, percorribile solamente da mezzi di portate e piccole dimensioni, dovrà essere preventivamente chiusa agli utilizzatori fino a fine lavori (circa 15 giorni).

➤ **Tratto di scarico lungo la parete rocciosa fino al torrente Ayasse**

Tratto di tubatura staffata su roccia per circa 83,55 metri in PEAD Ø 250 mm (tubo corrugato a doppia parete). Per dette lavorazioni si dovrà procedere dal basso verso l'alto. I tubi che andranno a costituire la condotta dovranno essere opportunamente approvvigionati dal punto a monte e assicurate con fune di trattenuta, verranno calate verso il punto di utilizzo con opportune funi e l'impiego di paranchi e/o argani.

Il getto di ammorsamento con chiodature lungo torrente Ayasse verrà realizzato con l'impiego di elicottero.

INDICAZIONI IN MERITO ALL'INSERIMENTO DEI LAVORI NEL TERRITORIO, MODALITÀ

PARTICOLARI E PRESCRIZIONI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

La realizzazione delle opere in progetto non comporterà particolari problematiche relative all'inserimento dei lavori nel territorio, a condizione che vengano adottate le opportune prescrizioni di progetto.

Per la realizzazione delle opere previste nell'allegato progetto si prevede la realizzazione di scavi di sbancamento per la realizzazione dei manufatti e di scavi in trincea per la posa delle condotte, in terreni sciolti, da realizzarsi con mezzi meccanici di ridotte dimensioni e in parte a mano.

Nelle quantità di scavo è compensata la profilatura delle pareti con angoli tali da consentire l'intervento nel pieno rispetto delle normative vigenti in materia di sicurezza.

La principale difficoltà di cantiere è individuabile nella morfologia e acclività del sito d'intervento, caratterizzato da forti pendenze e dalla presenza di pareti rocciose. Di seguito si illustrano le principali caratteristiche dei vari tratti d'intervento e le modalità operative individuate.

Modalità di accesso alle aree di intervento e di conferimento in cantiere dei materiali di costruzione

L'area su cui è previsto l'intervento di progetto è costituita partendo dall'alto (loc. Charvaz a circa 400 m.s.l.m.): appezzamenti di terreno adibiti a prato e pareti rocciose; dalla strada comunale di Vermy; pista trattorabile privata; parete rocciosa a forte acclività e alveo torrente Ayasse. L'orografia risulta da fortemente inclinata (parte alta); lievemente inclinata lungo strada comunale; media acclività lungo pista trattorabile privata e forte acclività/parete rocciosa per la parte bassa fino al torrente Ayasse. Le coerenze possono così riassumersi: appezzamenti di terreno; pareti rocciose; discarica comunale; viabilità pubblica e privata a bassa percorrenza.

Si precisa che la strada comunale di Vermy si immette sulla strada regionale ad alta percorrenza.

L'accesso al cantiere presenta alcune difficoltà logistiche. Esso è accessibile solamente da mezzi meccanici di piccole dimensioni per la ridotta sezione della strada comunale di Vermy. Una parte del cantiere è prevista lungo la strada comunale per la frazione Vermy; occorrerà pertanto gestire opportunamente lo svolgimento delle operazioni di cantiere in rapporto alle esigenze di mobilità dei residenti della frazione Vermy. Inoltre l'area a valle della strada comunale, non è accessibile ai mezzi meccanici, i quali, durante le operazioni di carico e scarico, stazioneranno sulla via pubblica per Vermy.

Dove l'orografia risulta fortemente inclinata, prima di accedere al sito si dovrà verificare la stabilità dei massi, e procedere con cautela per evitare la caduta/scivolamento di materiale nelle aree sottostanti. Durante le operazioni più pericolose dovrà essere chiusa l'accesso alle aree sottostanti attraverso l'utilizzo di movieri e/o recinzioni con divieto di accesso.

Localizzazione e organizzazione del cantiere.

Tratto tra la loc. Charvaz e la strada comunale di Vermo

Prima di accedere al versante si dovrà procedere con un disaggio, lungo le scarpate di quei blocchi il cui stato di equilibrio precario potrebbe compromettere direttamente l'incolumità degli operatori. In particolare le maestranze dovranno prestare attenzione agli eventuali distacchi e/o crolli di masse e blocchi, posti a monte, la cui azione è favorita dall'elevato grado di acclività del versante. Inoltre, sempre nell'esecuzione dei lavori, si dovrà evitare che la manodopera stessa causi il distacco di porzioni di versante, mettendo in pericolo le infrastrutture e gli eventuali operatori che si trovano a valle della zona di distacco. Si dovrà, quindi, operare in modo tale che, almeno nella prima e più delicata fase di stabilizzazione, le maestranze lavorino alla stessa quota altimetrica, in modo da non trovarsi coinvolti, a valle, in occasione di eventuali e non prevedibili fenomeni di distacco e/o crollo. Per quanto riguarda la tutela della sicurezza fisica e della salute dei lavoratori in cantiere, risulta, quindi, che l'esecuzione dei lavori sottoponga a particolari rischi il personale impiegato. Al fine del rispetto della normativa sulla sicurezza in cantiere, le maestranze dovranno essere altamente specializzate e attrezzate per le particolari tipologie di lavoro richieste. Si dovrà, inoltre, procedere alla nomina di un addetto, il cui compito sarà quello di far rispettare le disposizioni in materia di sicurezza e verificare gli eventuali movimenti franosi che potrebbero innescarsi durante le fasi lavorative a causa dell'elevata pendenza del versante.

Durante l'esecuzione dei lavori la viabilità pubblica posta a valle e la pista trattorabile privata dovranno essere momentaneamente chiuse e/o dotata di personale (movieri) per l'immissione del traffico carraio e pedonale. Al termine della giornata lavorativa la strada, dovrà essere lasciata in ordine e agevolmente praticabile sia dagli abitanti delle frazioni, che da parte dei mezzi di soccorso e vigilanza. Pertanto la viabilità dovrà essere dotata di opportuna segnaletica stradale di avvertimento e sicurezza, non prima di avere effettuato le necessarie segnalazioni agli organi competenti, e previa accettazione delle disposizioni impartite dalla locale polizia municipale.

Durante le fasi di lavoro, carico, scarico e manovra, la strada pubblica verrà chiusa al traffico con appositi sbarramenti. Della chiusura verrà dato avviso agli organi competenti. Durante le manovre più pericolose, il personale a terra verificherà che nessun pedone transiti lungo la zona di manovra.

Il traffico veicolare della strada verrà regolamentato da personale a terra. Il personale è dotato di abiti ad alta visibilità e di paletta di segnalazione. Per le comunicazioni vengono utilizzate radio trasmittenti o mezzi equivalenti.

Tratto di percorrenza lungo la strada comunale di Vermo

Durante l'esecuzione dei lavori la viabilità carraia pubblica dovrà essere interrotta. Al termine di ogni giornata lavorativa dovrà essere ripristinata la normale viabilità. Pertanto la viabilità dovrà essere dotata di opportuna segnaletica stradale di avvertimento e sicurezza, e, di dette interferenze verrà dato avviso agli organi competenti, e ci si atterrà alle disposizioni impartite dalla locale polizia municipale.

La strada oggetto dei lavori verrà chiusa e aperta giornalmente al traffico veicolare e pedonale per tutto il tempo necessario al completamento dei lavori che interessano la strada medesima (circa 20 giorni). Saranno posizionati appositi cartelli di deviazione e di segnalazione del cantiere. Durante le ore notturne è garantita la segnalazione luminosa. Dovranno essere richieste preventivamente le prescritte autorizzazioni all'ente gestore della strada.

Per accedere alla zona oggetto dell'intervento verrà utilizzato un apposito spazio delimitato da transenne che verranno rimosse durante le ore di lavoro e reinstallate al termine della giornata lavorativa.

Considerata lo spazio ristretto nel quale si trovano ad operare i mezzi meccanici e i lavoratori a terra, è fatto obbligo ai mezzi di procedere a passo d'uomo. Durante le fasi di manovra degli automezzi il personale si dovrà allontanare dal raggio di azione delle macchine.

Alle maestranze è fatto divieto di attraversare la carreggiata se su essa transita il traffico veicolare.

Il traffico veicolare della strada verrà regolamentato da personale a terra. Il personale è dotato di abiti ad alta visibilità e di paletta di segnalazione. Per le comunicazioni vengono utilizzate radio trasmittenti o mezzi equivalenti.

La posa della condotta al di sotto del ponticello per circa metri 4,60 (staffato contro la soletta) dovrà avvenire tramite ponte su cavalletti.

Tratto di percorrenza lungo la pista trattorabile privata

La pista, percorribile solamente da mezzi di portate ridotte e piccole dimensioni, viene chiusa al traffico veicolare e pedonale per tutto il tempo necessario al completamento dei lavori che interessano la strada medesima. Sono apposti cartelli di deviazione e di segnalazione del cantiere. Durante le ore notturne è garantita la segnalazione luminosa. Vengono richieste preventivamente le prescritte autorizzazioni all'ente gestore della strada.

Tratto di scarico lungo la parete rocciosa fino al torrente Ayasse

Il tratto lungo la pendice rocciosa (pendenza media 296%) dovrà essere realizzato da personale altamente specializzato (rocciatori). Durante l'esecuzione dei lavori nessuna altra persona (pescatori, escursionisti, ecc) oltre ai rocciatori potrà sostare o transitare nel sottostante alveo del torrente Ayasse. Per dette lavorazioni si dovrà procedere dal basso verso l'alto. I tubi che andranno a costituire la condotta dovranno essere opportunamente approvvigionati dal punto a monte e assicurate con fune di trattenuta, verranno calate verso il punto di utilizzo con opportune funi e l'impiego di paranchi e/o argani.

Detta area di cantiere non sarà accessibile ai mezzi meccanici, i quali, durante le operazioni di carico e scarico, stazioneranno sulla via pubblica. Durante queste operazioni è sospeso il traffico veicolare e pedonale nel raggio di manovra dell'automezzo. La fase di manovra è segnalata secondo le prescrizioni del codice della strada.

Il getto di ammorsamento con chiodature lungo torrente Ayasse verrà realizzato con l'impiego di elicottero.

Prima di iniziare i lavori si dovrà verificare preventivamente la stabilità dei massi lungo il pendio che potrebbero cadere/scivolare nelle aree sottostanti. Detta operazione consisterà: nel disgiungimento di quei blocchi in stato di equilibrio precario che minacciano direttamente l'incolumità degli operatori. In particolare le maestranze dovranno prestare attenzione agli eventuali distacchi e/o crolli di masse e blocchi, posti a monte, e favoriti dall'elevato grado di acclività del versante. Il personale altamente specializzato e qualificato (rocciatori), dovrà essere provvisto di attrezzatura adeguata e D.P.I. 3° categoria (obbligo addestramento).

Installazione strutture di servizio alle attività di cantiere:

Gli spazi a disposizione per l'installazione di ricoveri per il personale, i servizi igienici, l'ufficio, la centrale di betonaggio e gli spazi per il deposito di materiali o macchinari necessari alla conduzione del cantiere stesso potranno essere localizzati in prossimità del nuovo impianto. La posa di un tratto di tubazione in prossimità di una parete rocciosa, comporta l'esecuzione di operazioni in parete da eseguirsi da personale altamente specializzato a tale attività ed idoneamente formato.

Impianti e opere di enti pubblici e privati o in concessione agli stessi eventualmente interferenti con il progetto

La presenza di condutture interrato (acquedotto, canale interrato, ecc), viabilità comunale e pista trattabile privata nell'area del cantiere rappresenta un'importante vicolo da rispettare nello sviluppo del cantiere stesso. Pertanto, preliminarmente all'installazione del cantiere, occorrerà acquisire tutte le informazioni (dagli Enti Pubblici e dai gestori dei servizi) circa l'esatta posizione dei vincoli presenti.

PROGRAMMA CRONOLOGICO DELLE FASI ATTUATIVE

I tempi attuativi per la realizzazione delle nuove opere, suddivisi in tempi necessari per le varie fasi di progettazione ed ottenimento dei prescritti pareri ed autorizzazioni, e la fase di realizzazione delle opere si possono riassumere come appresso:

Tempi necessari per l'approvazione della progettazione esecutiva, giorni 20 circa;

Tempi necessari per le procedure di affidamento dei lavori, giorni 60 circa.

Per l'esecuzione delle opere sono necessari giorni 90 naturali e consecutivi, articolati nelle seguenti fasi:

- Delimitazione aree di cantiere e posa segnaletica;
- Installazione box prefabbricato di cantiere;
- Disgaggi preventivi, regolarizzazione del versante d'intervento, posa apprestamenti fissi di sicurezza;
- Esecuzione scavo a mano;
- Posa tubazioni;
- Staffature tubazioni su roccia;
- Rimozione manto stradale;
- Scavo sbancamento con mezzi meccanici di piccole dimensioni
- Realizzazione fondazioni e murature in pietrame e malta;
- Posa vasca Imhoff;
- Scavo a sezione ristretta

- Posa staccionata in legno
- Posa pozzetto stradale e chiusino carrabile
- Posa tubi in PEAD
- Installazione tubature e staffature
- Opere in c.a.
- Formazione massicciata stradale
- Asfaltature
- Sistemazione terreno per semina, posa geostuoi e semina
- Rimozione box e recinzione di cantiere

DISPONIBILITÀ DELLE AREE

Acquisizione delle aree

L'Amministrazione comunale possiede la disponibilità degli immobili oggetto d'intervento in forza dell'Atto di compravendita in data 15.09.2014 con atto repertorio n. 47964 raccolta 23289 registrato a Châtilon in data 26.09.2014 al n. 1714 serie II, con cui sono state acquisite le aree su cui verrà realizzato il nuovo impianto. Inoltre ha acquisito l'autorizzazione da parte dei proprietari dei terreni interessati dalla posa della condotta di scarico rispettivamente in data 28.04.2014 (prot. n. 2027) e in data 08.05.2014 (prot. n. 2269) i signori Daguin Gino e Crest Richard hanno assentito a che sulle loro proprietà vengano realizzati gli interventi di posa delle condotte di scarico dei reflui;

COORDINAMENTO SICUREZZA D.Lgs.vo 81/2008 – 106/2009

Nella realizzazione delle opere, come già detto in precedenza, si dovranno assumere gli opportuni accorgimenti al fine di garantire la massima sicurezza delle maestranze all'interno del cantiere.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento in ottemperanza a quanto disposto dal D.Lgs. 81/2008, all'art. 100, che prevede l'obbligo della nomina del coordinatore della sicurezza in fase di progettazione nel cantiere e la redazione del PSC, nei casi in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, se l'entità presunta del cantiere è pari ad almeno 200 uomini/giorno ed i cui lavori comportano i rischi particolari elencati nell'Allegato II, è stato elaborato e forma parte integrante della progettazione esecutiva.

Gli oneri per garantire la sicurezza, non sono soggetti a ribasso d'asta, ai sensi dell'art. 31, comma 2, delle legge 11/02/1994, n. 109 e s.m.i. e sono stati oggetto di quantificazione analitica, sulla base delle indicazioni e procedure individuate dal PSC. Infatti, sono stati determinati i costi relativi alle misure adottate per l'esecuzione dei lavori nel pieno rispetto della normativa ed a tutti gli apprestamenti e dispositivi che, nel cantiere, sono destinati alla sicurezza.

Il piano sicurezza formerà parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni del piano stesso da parte dell'appaltatore, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiranno causa di risoluzione del contratto. L'impresa esecutrice che si aggiudicherà l'appalto delle opere, prima dell'inizio delle attività di cantiere, dovrà provvedere alla redazione del POS di cui il coordinatore della sicurezza in fase esecutiva dovrà verificare la coerenza con le indicazioni del PSC. Si richiamano inoltre le disposizioni di cui all'art. 111 D.Lgs.vo 81/2008, aggiornato ed integrato dal D.Lgs.vo 106/2009 recante "obblighi del datore di lavoro nell'uso di attrezzature per lavori in quota".

L'impresa affidataria dovrà redigere il Programma lavori ai sensi dell'art. 116 comma 1 lett. e) D.Lgs.vo 81/2008 e D.Lgs.vo 106/2009, contenente: un piano di emergenza (soccorso), le tipologie operative, i dispositivi di protezione individuale, le tecniche e le procedure operative, gli ancoraggi, il posizionamento degli operatori, i metodi di accesso, le squadre di lavoro e gli attrezzi di lavoro.

ANALISI DI ESEGUIBILTÀ

Prima dell'inizio dei lavori si dovrà procedere ad una ricognizione documentale o con eventuale sopralluogo della località interessata alla presenza del Direttore dei Lavori e dell'appaltatore al quale verrà fornita ogni indicazione sulle modalità e tempi di intervento. Tale ricognizione avrà lo scopo di verificare lo stato dei luoghi ed individuare eventuali differenze rispetto al progetto esecutivo. I lavori dovranno proseguire ininterrottamente applicando i normali orari di lavoro previsti per la propria categoria di appartenenza. Ogni variazione, anche se giustificata dalle avverse condizioni atmosferiche o per altri motivi di forza maggiore dovrà essere concordata con la Direzione Lavori.

La realizzazione delle opere in progetto dovrà essere attuata adottando le prescrizioni di progetto, in modo particolare per quanto riguarda le cautele da adottare nell'effettuazione dei lavori di demolizione e realizzazione delle nuove opere e con particolare riferimento agli interventi di disgreggio ed alle operazioni in parete. E' d'obbligo l'applicazione delle necessarie delimitazioni delle aree di cantiere, della segnaletica di avvertimento e pericolo.

L'avanzamento del cantiere e le relative aree di lavorazione, con particolare riguardo alla presenza di aree di scavo scoperte, dovranno essere transennate al fine di impedire l'accesso e l'avvicinamento ad estranei.

I rischi e le misure di prevenzione e tutela dei lavoratori, pertanto, saranno dettagliatamente analizzate nel piano di sicurezza e coordinamento (P.S.C.) a cui il POS predisposto dall'impresa dovrà raccordarsi ed al Programma lavori elaborato ai sensi dell'art. 116 comma 1 lett. e) D.Lgs.vo 81/2008.

MOVIMENTI DELLE TERRE

Per la realizzazione delle opere previste nell'allegato progetto si prevede la realizzazione di scavi di sbancamento, di fondazione e in trincea, da realizzarsi a macchina e a mano. Le modalità d'esecuzione dovranno essere improntate al pieno rispetto della normativa di sicurezza, nel senso che si dovrà procedere con le opportune cautele, mettendo in sicurezza la sezione di scavo man mano che si procede con le opere di fondazione. I materiali di risulta verranno totalmente riutilizzati in loco, tranne che per il materiale di risulta della fresatura del piano viabile in conglomerato bituminoso, che sarà trasportato alle pubbliche discariche autorizzate. Si richiamato tutte le prescrizioni operative riportate nella relazione geologica e di compatibilità redatta dal dott. Luca Pitet.

DISCIPLINA NEI CANTIERI

L'Appaltatore dovrà mantenere la disciplina nei cantieri ed avrà l'obbligo di osservare e far osservare ai dipendenti ed agli operai le leggi, i regolamenti, le prescrizioni e gli ordini ricevuti.

Il Direttore dei lavori potrà ordinare la sostituzione dei dipendenti e degli operai che, per insubordinazione, incapacità o grave negligenza non siano di gradimento e l'Appaltatore sarà in ogni caso responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza dei suoi dipendenti e dei suoi operai e di quelli che potrebbero essere subiti ed arrecati da terzi estranei al lavoro introdottisi nel cantiere.

In genere l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché ciò, a giudizio della Direzione dei Lavori, non sia pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'ente appaltante. L'ente appaltante si riserva in ogni modo il diritto di ordinare l'esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

Hône, lì giugno 2015

IL TECNICO

Geom. Paolo Chanoux

SOMMARIO

PREMESSE	1
ACCERTAMENTO DELLA NORMATIVA APPLICABILE	2
<i>Normativa tecnica di riferimento</i>	<i>2</i>
<i>Vincoli urbanistici e coerenza del progetto alle previsioni degli strumenti urbanistici</i>	<i>3</i>
<i>Previsioni delle Cartografie relative agli ambiti in edificabili.....</i>	<i>3</i>
<i>Autorizzazioni necessarie ai fini dell'attuazione del progetto</i>	<i>3</i>
DESCRIZIONE DELLE SCELTE PROGETTUALI.....	4
INDICAZIONI IN MERITO ALL'INSERIMENTO DEI LAVORI NEL TERRITORIO, MODALITÀ PARTICOLARI E PRESCRIZIONI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI	5
<i>Modalità di accesso alle aree di intervento e di conferimento in cantiere dei materiali di costruzione</i>	<i>5</i>
<i>Localizzazione e organizzazione del cantiere.....</i>	<i>6</i>
<i>Impianti e opere di enti pubblici e privati o in concessione agli stessi eventualmente interferenti con il progetto ..</i>	<i>7</i>
PROGRAMMA CRONOLOGICO DELLE FASI ATTUATIVE	7
DISPONIBILITÀ DELLE AREE	8
<i>Acquisizione delle aree</i>	<i>8</i>
COORDINAMENTO SICUREZZA D.Lgs.vo 81/2008 – 106/2009	8
ANALISI DI ESEGUIBILITÀ	8
MOVIMENTI DELLE TERRE.....	9
DISCIPLINA NEI CANTIERI.....	9