

REGIONE AUTONOMA
VALLE D'AOSTA

COMUNE DI
VALTOURNENCHE



REGION AUTONOME
VALLEE D'AOSTE

COMMUNE DE
VALTOURNENCHE

PROGETTO:
LAVORI DI RIFACIMENTO DEL TRATTO DI TUBAZIONE DEL COLLETTORE
FOGNARIO IN LOC. PERRERES NEL COMUNE DI VALTOURNENCHE.



Committente:

Comune di Valtournenche

Progettista

Dott. Ing. Perret Riccardo

Frazione Champoluc, Rue des Guides
n°2 - 11020 - AYAS(AO)

Cell: 3333615011

E-mail: vdaprojet@libero.it

Elaborato

Relazione Tecnica

OPERA

V01004

ARGOMENTO

PP

DOC. E PROG.

RT01

FASE

0

REV.

3

FILE NAME:

NOTE:

SCALA:

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
4					
3					
2	Progetto Preliminare Rev03	Ottobre 2018	PERRET	PERRET	PERRET
1	Progetto Preliminare Rev02	Settembre 2017	PERRET	PERRET	PERRET
0	Progetto Preliminare	Febbraio 2017	PERRET	PERRET	PERRET

TIMBRO E FIRMA:

Cod: 01 V01004 PP RT01 03	Relazione tecnica
	Lavori di rifacimento tratto tubazione del collettore fognario in località Perrères nel comune di Valtornenche

Sommario

1. Premessa.....	2
2. Quadro delle esigenze da soddisfare e delle specifiche prestazioni richieste.....	2
3. Verifica delle autorizzazioni necessarie.	3
3.1. Autorizzazione ai sensi del D. Lgs 22/01/2004 n. 42, art. 136 (Decreto Min. 21/11/1967).....	3
3.2. Vincolo idrogeologico.....	3
3.3. Autorizzazione ai sensi del R.D. N. 523/1904.	3
3.4. Autorizzazione ai sensi del L.R. 06/04/1998, n. 11, art. 33 (aree boscate).....	3
3.5. Vincolo inedificabile per Rischio Frana. (L.R. 11/98 art. 35).....	3
3.1. Vincolo inedificabile per Rischio Valanghe (L.R. 11/98 art. 37).....	3
3.2. Vincolo inedificabile per inondazione (L.R. 11/98 art. 36).....	3
3.3. Valutazione di impatto ambientale.	4
3.4. Autorizzazione viabilità regionale.	4
3.5. Procedura espropriativa, occupazione temporanea, servitù per posa tubazioni di scolo delle acque.	4
3.6. Verifica in ordine alla coerenza del progetto alle previsioni e prescrizioni degli strumenti urbanistico-edilizi comunali vigenti o applicabili in regime di salvaguardia e alla procedura applicabile per il rilascio della concessione edilizia in relazione alla tipologia dell'opera, nonché nei casi di non conformità con il P.R.G.C.....	4
3.7. Verifica in ordine alla coerenza del progetto alle previsioni e prescrizioni degli strumenti di pianificazione vigenti o applicabili in regime di salvaguardia.	4
3.8. Verifica della conformità del progetto alla normativa tecnica applicabile.....	4
4. Descrizione stato di fatto.	6
5. Descrizione progetto	6
5.1. Lotto 1	7
6. Inserimento dei lavori nel territorio	8
7. Indicazioni l'indicazione dei tempi massimi necessari per lo svolgimento delle attività varie connesse con la redazione dei progetti e l'esecuzione dei lavori	8
8. Interferenze	8
9. Aspetti geologico-geotecnici.	9
10. Aspetti idraulici.....	9
11. Aspetti Strutturali.	9
12. Quadro economico	10

Vallée d'Aoste Projet

Dott. Ing. Perret Riccardo
Fraz. Champoluc, Rue des Guides n°2
11020 - Ayas (AO)
C.f. PRRCR79L23A326A - P.Iva. 01088990070

Cod: 01 V01004 PP RT01 03	Relazione tecnica
	Lavori di rifacimento tratto tubazione del collettore fognario in località Perrères nel comune di Valtournenche

1. Premessa

La presente relazione tecnica illustra il progetto preliminare per i lavori di rifacimento del tratto di tubazione del collettore fognario in località Perrères nel comune di Valtournenche.

L'incarico di progettazione è stato affidato al sottoscritto Dott. Ing. Perret Riccardo, nato ad Aosta il 23/07/1979, titolare dello studio di ingegneria Dott. Ing. Perret Riccardo, con sede in Fraz. Champoluc, Route Des Guides n° 2-11020 Ayas.

2. Quadro delle esigenze da soddisfare e delle specifiche prestazioni richieste

L'obiettivo principale del presente progetto, individuato dall'Amministrazione Comunale di Valtournenche, consiste nel ripristino di un tratto di collettore fognario in cemento amianto in corrispondenza della località Perrères.

Le tubazioni hanno circa 30 anni e presentano nel tratto individuato gravi segni di deterioramento. Infatti nel 2016 si è dovuto intervenire tempestivamente su tale tratto al fine di riparare provvisoriamente le perdite riscontrate.

La realizzazione di tale intervento risulta di primaria importanza al fine di tutelare l'ambiente circostante e garantire un deflusso ottimale delle acque reflue provenienti da monte.

Il tratto considerato e che si presenta in cattivo stato di conservazione è di circa 140 m. Tuttavia alcuni problemi sono stati riscontrati anche più a valle anche se meno urgenti i quali saranno oggetto di interventi successivi.

Il tratto di tubazione che scende da Cervinia da sostituire, attualmente risulta interrato nella strada regionale lato torrente.

Il rifacimento della tubazione nella stessa posizione comporterebbe la chiusura parziale della strada, in un tratto caratterizzato da traffico rilevante e immediatamente a monte dell'ingresso alla galleria. Pertanto si è ritenuto opportuno valutare di realizzare il nuovo tratto di tubazione a valle del muro di sostegno della strada. Tale soluzione oltre a non richiedere la chiusura parziale della strada consente di migliorare le condizioni future di manutenzione. Inoltre essendo la tubazione esistente in cemento amianto, la rimozione della stessa risulta particolarmente gravosa da un punto di vista economico.

La posa della tubazione a valle della strada consente inoltre di perseguire una ulteriore esigenza dell'Amministrazione. Infatti in corrispondenza dell'area di intervento è presente una passeggiata che risulta proprio in tale punto interrotta, in quanto gli utenti della stessa devono necessariamente procedere sulla strada regionale con evidente pericolo sia per i pedoni che per gli utenti della strada stessa.

Pertanto il progetto oltre alla realizzazione del nuovo tratto di tubazione a valle della strada, prevede anche la realizzazione di un sentiero pedonale volto a collegare la sentieristica esistente.

Vallée d'Aoste Projet

Dott. Ing. Perret Riccardo
 Fraz. Champoluc, Rue des Guides n°2
 11020 - Ayas (AO)
 C.f. PRRCR79L23A326A - P.Iva. 01088990070

Cod: 01 V01004 PP RT01 03	Relazione tecnica
	Lavori di rifacimento tratto tubazione del collettore fognario in località Perrères nel comune di Valtournenche

3. Verifica delle autorizzazioni necessarie.

3.1. Autorizzazione ai sensi del D. Lgs 22/01/2004 n. 42, art. 136 (Decreto Min. 21/11/1967).

Le aree interessate dalle opere sono ubicate nelle suddette zone di tutela. Pertanto è necessaria la procedura autorizzativa da parte dell'Assessorato dell'Istruzione e Cultura Dipartimento Soprintendenza per i Beni e le Attività Culturali. Non rientra l'intervento in progetto fra le opere delegabili previste dalla Legge Regionale n. 18 del 1994.

3.2. Vincolo idrogeologico.

R.D.L. 30 dicembre 1923 n° 3267 - "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" e dal R.D. 16 maggio 1926, n° 1126 - "Approvazione del regolamento per l'applicazione del R.D.L. 30 dicembre 1923, n° 3267 concernente il riordinamento e la riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" - Gli interventi rientrano nelle zone di tutela ai sensi del R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267.

3.3. Autorizzazione ai sensi del R.D. N. 523/1904.

L'area di intervento ricade entro i 10m dal torrente. Pertanto è necessario richiedere l'autorizzazione ai sensi del R.D. N. 523/1904.

3.4. Autorizzazione ai sensi del L.R. 06/04/1998, n. 11, art. 33 (aree boscate).

Le aree interessate dalle opere non sono ubicate all'interno della cartografia delle Aree Boscate del Comune di Valtournenche.

3.5. Vincolo inedificabile per Rischio Frana. (L.R. 11/98 art. 35).

Le aree interessate dalle opere non sono ubicate all'interno di zone con ambiti inedificabili per frana (L.R. 11/98 art. 35).

3.1. Vincolo inedificabile per Rischio Valanghe (L.R. 11/98 art. 37).

L'area oggetto di intervento ricade in parte all'interno della fascia verde e gialla degli ambiti inedificabili per valanga. In generale l'intervento non presenta problematiche particolari in quanto la tubazione risulta interrata. L'unico manufatto sensibile e che ricade in zona gialla è la passerella. Il predimensionamento preliminare delle strutture ha tenuto conto delle pressioni in gioco. Risulta pertanto necessaria l'autorizzazione ai sensi della L.R. 11/98 art. 37.

3.2. Vincolo inedificabile per inondazione (L.R. 11/98 art. 36).

Le aree interessate dalle opere sono ubicate in parte all'interno della fascia C - Area di inondazioni per piena catastrofica - ed in parte in fascia IC-B - Fascia di cautela con disciplina

Vallée d'Aoste Projét

Dott. Ing. Perret Riccardo
Fraz. Champoluc, Rue des Guides n°2
11020 - Ayas (AO)
C.f. PRRRCR79L23A326A - P.Iva. 01088990070

Cod: 01 V01004 PP RT01 03	Relazione tecnica
	Lavori di rifacimento tratto tubazione del collettore fognario in località Perrères nel comune di Valtornenche

d'uso FB –Aree di inondazione) delle fasce di tutela per rischio inondazione (L.R. 11/98 art. 36).

Tuttavia, come è possibile dedurre dalla relazione idraulica, l'intervento non andrà a modificare le attuali condizioni di deflusso. Si dovrà comunque avviare la pratica autorizzativa.

3.3. Valutazione di impatto ambientale.

Non occorre sottoporre il progetto a valutazione di impatto ambientale.

3.4. Autorizzazione viabilità regionale.

Sarà necessario richiedere l'autorizzazione all'ente gestore della strada regionale.

3.5. Procedura espropriativa, occupazione temporanea, servitù per posa tubazioni di scolo delle acque.

Si segnala che parte dell'intervento ricade in aree di proprietà di terzi e nello specifico della società CVA Spa.

3.6. Verifica in ordine alla coerenza del progetto alle previsioni e prescrizioni degli strumenti urbanistico-edilizi comunali vigenti o applicabili in regime di salvaguardia e alla procedura applicabile per il rilascio della concessione edilizia in relazione alla tipologia dell'opera, nonché nei casi di non conformità con il P.R.G.C.

Per quanto riguarda il lotto 1, l'area oggetto di intervento è inserita in zona Eh13. Le opere sono ammissibili con le prescrizioni riportate nel P.R.G.C. e negli strumenti urbanistici in quanto si tratta di realizzare un nuovo percorso pedonale e il ripristino di una tubazione di scarico esistente.

3.7. Verifica in ordine alla coerenza del progetto alle previsioni e prescrizioni degli strumenti di pianificazione vigenti o applicabili in regime di salvaguardia.

Le opere in progetto non risultano essere in contrasto con quanto previsto dal Piano Territoriale Paesistico.

3.8. Verifica della conformità del progetto alla normativa tecnica applicabile.

La stesura del progetto è stata effettuata in modo conforme alla normativa applicabile. Esame dei singoli aspetti di dettaglio sarà effettuato in sede di progetto definitivo ed esecutivo.

In particolare in questa fase è stato verificato:

1. Normative in materia di lavori pubblici (D.P.R: 554/99 e successive modificazioni e integrazioni, Dlgs. 163/2006, L.R. 12/96 e successive modificazioni e integrazioni).
2. Normative in materia di lavori pubblici DLgs 50/2016

Vallée d'Aoste Projét

Dott. Ing. Perret Riccardo
 Fraz. Champoluc, Rue des Guides n°2
 11020 – Ayas (AO)
 C.f. PRRCR79L23A326A – P.Iva. 01088990070

Cod: 01 V01004 PP RT01 03	Relazione tecnica
	Lavori di rifacimento tratto tubazione del collettore fognario in località Perrères nel comune di Valtornenche

3. DM 2008: Norme tecniche per le costruzioni e successive mod. e int., che verrà ripreso in sede di progetto definitivo ed esecutivo.
4. D.M. LL.PP. 23/2/1971 "Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie e altre linee di trasporto"
5. Circolare ministeriale LL.PP. n° 11633/74 "Istruzioni per la progettazione delle fognature e degli impianti di trattamento delle acque di rifiuto"
6. Legge 10/5/1976 n° 319 "Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento"
7. D.M. LL. PP. 12/12/1985 "Norme tecniche per le tubazioni"
8. Circolare ministeriale LL.PP. n° 27291/86 "Istruzioni relativa alla normativa per le tubazioni"
9. D. Lgs. n° 152 del 3 aprile 2006 "Norme in materia ambientale" e ss.mm.ii.
10. UNI EN 12201 "Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione d'acqua - Polietilene"
11. UNI EN 12666 "Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognatura e scarichi interrati non in pressione - polietilene (PE)"
12. UNI EN 1610 "Costruzione e collaudo di connessioni di scarico e collettori di fognatura"
13. ENV 1046 "Sistemi di tubazione di materia plastica. Sistemi di adduzione d'acqua e scarichi fognari all'esterno dei fabbricati. Raccomandazioni per l'installazione interrata e fuori terra"
14. UNI EN ISO 9969 "Determinazione della rigidità anulare nei tubi di materiale termoplastico"
15. UNI EN ISO 9967 "Tubi di materiale termoplastico. Determinazione del rapporto di scorrimento plastico ("creep")"
16. UNI EN 1446 "Sistemi di tubazioni e condotte di materie plastiche. Tubi di materiali termoplastici. Determinazione della flessibilità anulare"
17. DIN 18127 "Terreni, indagini e prove - Test di Proctor"
18. UNI 7613 "Tubi in PEAD per condotte di scarico interrate. Tipi, dimensioni e requisiti"
19. UNI EN 598 appendice D "Metodo di calcolo per tubazioni interrate, altezze di copertura ammissibili"
20. UNI EN 13476-1 "Plastic piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage -Structured-wall piping systems of unplasticized polyvinyl chlorid (PVC-U), polypropylene (PP) and polyethylene (PE)"
21. UNI 10968-1 "Sistemi di tubazioni plastiche non in pressione per scarichi interrati e fognature - Sistemi di tubazioni a parete strutturata di policloruro di vinile non plastificato (PVC-U), polipropilene (PP) e polietilene (PE)"
22. UNI 1295-1 "Progetto strutturale di tubazioni interrate sottoposte a differenti condizioni di carico".

Vallée d'Aoste Projet

Dott. Ing. Perret Riccardo
 Fraz. Champoluc, Rue des Guides n°2
 11020 - Ayas (AO)
 C.f. PRRRCR79L23A326A - P.Iva. 01088990070

Cod: 01 V01004 PP RT01 03	Relazione tecnica
	Lavori di rifacimento tratto tubazione del collettore fognario in località Perrères nel comune di Valtornenche

4. Descrizione stato di fatto.

Come già in parte descritto precedentemente, la tubazione della fognatura esistente, in cemento amianto di diametro 600 mm, ubicata sul lato di valle della viabilità regionale in interrato, risulta essere ammalorata, soprattutto nel primo tratto, dal parcheggio davanti alla pasticceria presente in località Perrères fino al canale di scarico della società CVA posto a circa 140 metri più a valle. A valle si sono riscontrate alcune carenze della stessa che seppur meno incombenti devono essere quanto prima risolte. In particolare si è riscontrato che tale secondo tratto di tubazione si presenta ammalorato con alcune fessurazioni incipienti e ingenti fenomeni di usura che potrebbero ingenerare perdite dalla tubazione stessa. Inoltre si è riscontrato che la tubazione fognaria che proviene dall'altro lato della strada regionale a monte della galleria, presenta una contropendenza che ostacola il regolare deflusso delle acque reflue.

5. Descrizione progetto

L'intervento prevede la sostituzione di un tratto di fognatura che va dal parcheggio davanti alla pasticceria presente in località Perrères (pozzetto fogna 1) fino al canale di scarico della società CVA posto a circa 140 metri più a valle (P3).

In sede di progettazione si è valutato di modificare il tracciato della nuova tubazione spostandolo al di fuori della strada regionale in modo da limitare le interferenze con la viabilità sia in fase esecutiva che nelle operazioni di manutenzione futura.

Tuttavia la fognatura esistente verrà mantenuta in servizio per eventuali emergenze, in ottemperanza da quanto evidenziato nello studio di interferenza valanghiva.

Infatti il fenomeno valanghivo può effettivamente, sia pure raramente, interessare il tracciato della condotta nell'unico punto effettivamente vulnerabile, costituito dal tratto subaereo di attraversamento del canale di scarico della centrale, così come indicato dalla cartografia degli ambiti inedificabili per valanga, dove esso ricade in fascia V2, ad una distanza di una decina di metri dal fronte in fascia V1 e a circa 1/3 della distanza dal limite della fascia V3. In questo settore la normativa prevede pressioni comprese tra 3 t/m² (30 KPa) e 0,5 t/m² (5 KPa), ma va evidenziato che il calcolo delle stesse nel corso della modellizzazione numerica in caso di valanghe di questa dimensione, complessità e tipologia (importante fase nubiforme) risulta molto aleatorio e conseguentemente indicativo. La struttura prevista in progetto, costituita da una tubazione lunga circa 10 m in acciaio diam. 1000 mm di protezione della condotta fognaria, ancorata ai pozzetti in c.a. gettati in opera è effettivamente molto resistente, ma è difficile garantire che possa opporsi ai fenomeni attesi senza subire danneggiamenti. In questi casi ci si potrà servire della tubazione esistente.

Contestualmente alla realizzazione della nuova tubazione, si prevede di soddisfare una collaterale esigenza dell'Amministrazione che consiste nella creazione di una viabilità pedonale a lato della strada per collegare gli attuali percorsi pedonali che proprio nel tratto in questione risultano interrotti. Attualmente infatti gli utenti della viabilità pedonale devono percorrere tale tratto passando sulla strada regionale con evidenti problematiche di sicurezza sia per quest'ultimi che per i veicoli transitanti sulla viabilità regionale.

Vallée d'Aoste Projét

Dott. Ing. Perret Riccardo
 Fraz. Champoluc, Rue des Guides n°2
 11020 - Ayas (AO)
 C.f. PRRRCR79L23A326A - P.Iva. 01088990070

Cod: 01 V01004 PP RT01 03	Relazione tecnica
	Lavori di rifacimento tratto tubazione del collettore fognario in località Perrères nel comune di Valtornenche

5.1. Lotto 1

Si prevede di intercettare la fognatura esistente in corrispondenza del pozzetto fogna 1 il quale sarà ricostruito in modo da adeguarlo all'inserimento della nuova tubazione in PVC sn 4 DN 630. Essendo la tubazione in cemento-amianto tutte le operazioni dovranno essere svolte secondo le modalità di sicurezza previste per la gestione delle strutture in amianto.

La tubazione nuova non proseguirà sul tracciato di quella esistente ma sarà portata a valle del muro di sostegno della strada regionale.

La tubazione sarà posata in interrato. Dal pozzetto fogna 1 alla sezione 3 l'interramento sarà realizzato mediante operazioni di scavo con lievi riporti atti a garantire superiormente un passaggio pedonale in terra battuta di circa 1,5m di larghezza. In tale tratto gli scavi per la posa della nuova tubazione intersecheranno una linea elettrica in media tensione proveniente dalla centrale idroelettrica ubicata in sponda destra del torrente.

Dalla sezione 3 alla sezione 7, per poter interrare la tubazione e garantire pendenze coerenti con il naturale deflusso delle acque reflue, si prevede la realizzazione di una scogliera immediatamente a valle del muro di sostegno della strada regionale. La scogliera sarà fondata nella sponda sinistra del torrente e sarà realizzata con massi ciclopici che nella parte inferiore dovranno avere dimensioni superiori ad un metro cubo. Relativamente a tale infrastruttura si segnala che dalle verifiche idrauliche effettuate, la fondazione della stessa non sarà interessata dal deflusso del torrente con portate con tempo di ritorno di 200 anni. Tuttavia la previsione di utilizzare massi con dimensioni superiori al metro cubo consente di incrementare la sicurezza della struttura anche qualora fosse lambita dal flusso idraulico.

In corrispondenza della sezione 4 è presente uno scarico delle acque bianche che sarà mantenuto realizzando un varco nella scogliera con soletta superiore in calcestruzzo.

Anche in tale caso si prevede la realizzazione di un passaggio pedonale in terra battuta di circa 1,5m di larghezza in testa alla scogliera. Tale percorso pedonale sarà protetto con una staccionata in legno verso valle. La staccionata sarà realizzata con traverse e montanti in legno con plinti in cemento armato. Il collegamento tra il montante e il plinto sarà realizzato con staffe ad U in acciaio zincato che oltre a garantire una migliore durabilità consentiranno di agevolare futuri interventi manutentivi. In tale tratto si prevede anche di interrare la tubazione dell'acquedotto attualmente staffata al muro stradale.

Le linee elettriche esistenti, che risultano staffate al muro della strada e protette da una tubazione in acciaio saranno mantenute nella stessa posizione e saranno solo interrate.

Dalla sezione 7 al nuovo pozzetto fogna 2 la tubazione procederà in interrato.

In corrispondenza del pozzetto fogna 2 si prevede il collegamento temporaneo, in attesa della realizzazione del lotto 2, della nuova tubazione del lotto 1 a quella esistente.

Sempre nel lotto 1 è prevista la realizzazione della passerella con il relativo tratto di tubazione in modo garantire il passaggio pedonale già con la realizzazione del primo lotto.

Infatti tra il pozzetto P2 e P3 è presente lo scarico della centrale CVA e pertanto per attraversare tale tratto, e garantire la continuità del percorso pedonale, sarà necessario

Vallée d'Aoste Projet

Dott. Ing. Perret Riccardo
 Fraz. Champoluc, Rue des Guides n°2
 11020 - Ayas (AO)
 C.f. PRRCR79L23A326A - P.Iva. 01088990070

Cod: 01 V01004 PP RT01 03	Relazione tecnica
	Lavori di rifacimento tratto tubazione del collettore fognario in località Perrères nel comune di Valtornenche

procedere alla realizzazione di una passerella. Tale passerella è stata progettata in modo da utilizzare come spalle il pozzetto P2 e P3, che assumono dimensioni e caratteristiche differenti dagli altri pozzetti previsti. In particolare sono stati progettati per poter alloggiare la tubazione camicia in acciaio di diametro pari a 1000 mm all'interno della quale sarà posata la tubazione in PVC dn 630 della fognatura. Inoltre consentiranno di appoggiare i profilati IPE 400 che costituiranno la struttura portante della passerella in acciaio. Tale manufatto sarà realizzato in acciaio zincato con pedana grigliata e ringhiera con montanti in acciaio e traverse in legno. Per dettagli in merito a tale passerella si rimanda agli elaborati grafici.

6. Inserimento dei lavori nel territorio

L'intervento verrà effettuato sfruttando le strade pubbliche presenti in loco, le quali possiedono le idonee dimensioni al fine di consentire l'agevole passaggio dei mezzi d'opera.

Sarà necessario richiedere le autorizzazioni agli organi regionali competenti solamente per l'occupazione della carreggiata nei pressi del pozzetto di inizio intervento del lotto 1 e per l'esecuzione dei lavori di sostituzione della tubazione che attraversa la strada regionale a monte della galleria.

Nell'immediata vicinanza della galleria è presente una area comunale la quale potrà essere utilizzata per l'installazione dei baraccamenti di cantiere e il deposito dei materiali necessari all'esecuzione delle opere.

7. Indicazioni l'indicazione dei tempi massimi necessari per lo svolgimento delle attività varie connesse con la redazione dei progetti e l'esecuzione dei lavori

Per la redazione delle fasi progettuali definitiva ed esecutiva si può stimare un tempo di circa 60 giorni per ciascuna fase.

A questi tempi vanno aggiunti quelli per le approvazioni delle varie fasi e per l'ottenimento delle autorizzazioni, nonché per la gara d'appalto e l'affidamento dei lavori.

Per la realizzazione dell'opera saranno necessari circa 90 giorni, naturali consecutivi, che potrebbero aumentare in funzione di eventuali interruzioni per la stagione invernale.

8. Interferenze

Si segnala la presenza di linee elettriche che saranno intersecate dai tracciati degli scavi per le nuove tubazioni. Nella planimetria di progetto tali interferenze sono state riportate secondo le indicazioni della DEVAL SPA.

Si segnala inoltre che in adiacenza alle nuove condotte è presente anche la linea dell'acquedotto.

Sono inoltre presenti attraversamenti stradali per scarichi di acque bianche e lo scarico della centrale della CVA SPA

Vallée d'Aoste Projét

Dott. Ing. Perret Riccardo
 Fraz. Champoluc, Rue des Guides n°2
 11020 - Ayas (AO)
 C.f. PRRRCR79L23A326A - P.Iva. 01088990070

Cod: 01 V01004 PP RT01 03	Relazione tecnica
	Lavori di rifacimento tratto tubazione del collettore fognario in località Perrères nel comune di Valtornenche

9. Aspetti geologico-geotecnici.

Da un punto di vista geologico-geotecnico non si rilevano problematiche particolari e pertanto gli interventi in progetto risultano sostanzialmente compatibili con i vincoli e le caratteristiche del contesto. Sarà tuttavia necessario procedere alla redazione della relazione geologica e allo studio di compatibilità relativo ai vincoli presenti.

10. Aspetti idraulici.

Per quanto riguarda il dimensionamento della tubazione della fognatura, essendo il tipo di intervento sostanzialmente una sostituzione di parte di quella esistente, che peraltro non ha mai dato problematiche da un punto di vista del dimensionamento idraulico, si prevede di mantenere lo stesso diametro di quella esistente. Tuttavia utilizzando una tubazione in PVC, con caratteristiche di scabrezza migliori rispetto a quelle del cemento amianto, si andrà a migliorare le condizioni di deflusso attuale.

Per quanto riguarda le interferenze dell'intervento con il deflusso del torrente Marmore, è stata effettuata una modellazione idraulica specifica volta a valutare tale aspetto. Si è visto che il deflusso della piena per tempi di ritorno di 200 scorre con franchi minimi dell'ordine di 1,5m dal piede della scogliera, la cui fondazione sarà comunque costituita da massi ciclopici di dimensioni superiori a 1mc.

11. Aspetti Strutturali.

Da un punto di vista strutturale, in sede di progettazione preliminare è stato effettuato una verifica per quanto riguarda la scogliera e un predimensionamento di massima della passerella.

Vallée d'Aoste Projet

Dott. Ing. Perret Riccardo
 Fraz. Champoluc, Rue des Guides n°2
 11020 - Ayas (AO)
 C.f. PRRRCR79L23A326A - P.Iva. 01088990070

Cod: 01 V01004 PP RT01 03	Relazione tecnica
	Lavori di rifacimento tratto tubazione del collettore fognario in località Perrères nel comune di Valtornenche

12. Quadro economico

QUADRO ECONOMICO		
A	Totale opere a misura	€ 133 744,93
B	Economie manodopera	€ 4 413,60
C	Economie noli	€ 2 279,80
D	Sicurezza	€ 4 012,35
E	Oneri Discarica	€ 5 000,00
F	IMPORTO TOTALE (A+B+C+E)	€ 149 450,68
G	IVA (10% di F)	€ 14 945,07
H	IMPORTO TOTALE COMPRESA IVA (F+G)	€ 164 395,75
P	Spese per bando e pubblicità (0,2 di F)	€ 298,90
Q	Somma a disposizione per imprevisti	€ 3 810,84
S	Fondo per ufficio Tecnico (1% di 3)	€ 1 494,51
T	TOTALE GENERALE LAVORI	€ 170 000,00

Spese tecniche		
I1	Spese tecniche (Prog. Pre + Def. + Esec., Coord. Sic. In fase di Progettazione)	€ 14 676,35
I2	Spese tecniche (D.L., Coord. Sic. In fase di Esecuzione)	
I3	Cassa previdenza su spese tecniche (4%)	€ 587,05
I4	IVA su spese tecniche (22%)	€ 3 357,95
I	TOTALE COMPLESSIVO SPESE TECNICHE (I1+I2+I3+I4)	€ 18 621,35
T	TOTALE GENERALE	€ 188 621,35

Vallée d'Aoste Projet

Dott. Ing. Perret Riccardo
 Fraz. Champoluc, Rue des Guides n°2
 11020 - Ayas (AO)
 C.f. PRRRCR79L23A326A - P.Iva. 01088990070