

INDICE

1	Premessa	pag.	2
2	Esigenze da soddisfare e prestazioni richieste	pag.	4
2.1	<i>situazione esistente</i>	pag.	4
2.2	<i>esigenze specifiche</i>	pag.	5
3	Lavori da realizzare	pag.	6
4	Normativa applicabile		
4.1	<i>autorizzazioni necessarie</i>	pag.	6
4.2	<i>coerenza con il P.R.G.C.</i>	pag.	8
4.3	<i>coerenza con il P.T.P.</i>	pag.	8
4.4	<i>coerenza con il Piano di tutela delle acque</i>	pag.	8
5	Valutazione geologica e geotecnica	pag.	9
6	Descrizione delle scelte progettuali	pag.	9
7	Inserimento dei lavori nel territorio	pag.	11
8	Documentazione fotografica	pag.	12
9	Procedimenti amministrativi	pag.	12
10	Quadro dei costi	pag.	12

1 PREMESSA

Con deliberazione di Giunta comunale n. 10 in data 6 febbraio 2007 Oscar De Janossi, ingegnere in Aosta al n. 4 di piazza Vuillermin, venne incaricato dall'Amministrazione del Comune di Etroubles di redigere il *progetto dei lavori di potenziamento dell'acquedotto intercomunale Etroubles-Saint-Oyen, denominato acquedotto de La Couta*, nelle sue diverse fasi, preliminare, definitiva, esecutiva .

Al progettista fu richiesto di progettare le opere di captazione della risorgiva esistente a monte dell'alpeggio Barasson, in sinistra orografica dell'omonimo torrente, a quota 1920 m s.l.m. , realizzando un accumulo che fosse sufficiente ad alimentare, oltre all'alpeggio, anche la vasca di Grand Forcleau, il villaggio di Morguena ed il mayen de La Comba.

L'emergenza Barasson, di portata 7,00 l/s, che si ipotizza aumenterà con opportuna opera di captazione, attraverso la condotta esistente fra Grand Forcleau e Cioù dovrebbe alimentare anche il serbatoio di Cioù in situazioni di emergenza idrica a Comba Zerman.

Nell'area di Quayes emergono alcune risorgive che le analisi hanno accertato essere di acqua potabile: tali risorgive, di portata globale pari a circa 10,00 l/s, con una portata minima di 5,00 l/s, non sono attualmente captate.

Il progetto originario prevedeva, oltre al totale rifacimento della vasca di carico dell'acquedotto intercomunale, anche la captazione di queste emergenze.

La fattibilità dell'intervento in riferimento al rischio idrogeologico ed al rischio di inquinamento delle risorgive nella Comba di Barasson e nell'area di Quayes fu valutata con il geologo Fabrizio Gregori di Aosta in successivi sopralluoghi, nel corso dell'anno 2000 per quanto riguarda le Quayes e nel corso dell'anno 2004 per quanto concerne Barasson.

La perimetrazione delle aree di salvaguardia è stata definita dal geologo nel corso del 2007.

Il progetto preliminare fu approvato dal Consiglio comunale di Etroubles con deliberazione n° 29 in data 6 dicembre 2007.

In sede di esame ed approvazione del progetto preliminare il Comune di Etroubles ritenne, a seguito di richiesta del Comune di Saint-Oyen, di dover alimentare con la risorgiva Barasson anche la vasca di accumulo e di carico della rete di Saint-Oyen, ubicata in prossimità del Ru Pisseur, a quota 1436 m s.l.m.

Deliberò inoltre di servire con pubblico acquedotto anche l'hameau di Lessanaz, essendo stati alcuni fabbricati ristrutturati a scopo turistico.

Il prolungamento della condotta da La Comba sino alla vasca di Saint-Oyen comporterà la realizzazione di una vasca di riduzione delle pressioni, non potendosi inserire in serie sull'impianto un numero eccessivo di riduttori .

L'alimentazione di Lessanaz comportò, in sede di redazione del progetto definitivo, il parziale abbandono del tracciato seguito nella redazione del progetto preliminare e la scelta di un nuovo tracciato che consentirà di mantenere una piezometrica sufficiente.

Il progetto definitivo dell'acquedotto Barasson-Morguena e di potenziamento dell'acquedotto de La Couta fu approvato dal Comune di Etroubles con deliberazione di Giunta n° 31 in data 14 maggio 2009.

Il progetto esecutivo di tutta l'opera, comprensivo del progetto strutturale della nuova vasca di compenso e di carico in località Quayes, fu redatto nel corso del 2009 e fu approvato con deliberazione di Giunta del Comune di Etroubles in data 18 marzo 2010.

Sulla base del progetto esecutivo dell'acquedotto Barasson-Morguena e di potenziamento dell'acquedotto de La Couta, nel mese di dicembre dell'anno 2011 l'amministrazione comunale, stante lo stato di degrado della vasca di compenso e di carico in località Quayes, presentò istanza di finanziamento al Bacino Imbrifero Montano (B.I.M.) del Consorzio dei Comuni della Valle d'Aosta segnalando la situazione di criticità.

L'Autorità d'ambito del Servizio idrico integrato del B.I.M. in data 16 maggio 2013 comunicò al Comune di Etroubles ed all'Autorità sub-Ato Grand Combin che con deliberazione di Giunta del Consorzio dei Comuni n° 13 in data 10 maggio 2013 era stato ammesso a contribuzione l'intervento di adeguamento igienico e potenziamento dell'acquedotto in località Quayes.

L'Amministrazione comunale di Etroubles ha pertanto incaricato il progettista di stralciare dal progetto generale un primo lotto di lavori in riferimento all'intervento ammesso a contributo.

Questo primo lotto di lavori concerne pertanto **l'adeguamento igienico dell'acquedotto in località Quayes del Comune di Etroubles.**

Il progetto tecnico e strutturale della vasca di accumulo, stralcio del progetto esecutivo originario approvato nel 2010, rimane invariato mentre vengono aggiornati i costi al fine di definire l'impegno di spesa inerente questo primo lotto esecutivo.

2 ESIGENZE DA SODDISFARE E PRESTAZIONI RICHIESTE

2.1 *Situazione esistente*

L'intervento programmato è volto a risolvere alcune criticità presenti nell'impianto. In particolare:

2.1.1 area Quayes

Nell'area di Quayes sono attualmente in esercizio quattro opere di presa che alimentano l'acquedotto intercomunale Etroubles - Saint-Oyen attraverso una serbatoio di accumulo ed una vasca di carico.

Tre captazioni sono in riva sinistra del Torrente Menouve, a valle del Ru Méan, e attraverso un serbatoio di accumulo sono collegate alla vasca di carico, in riva destra, con una condotta in polietilene che nell'attraversamento del torrente è protetta da tubo guaina e da plateone di massi cementati.

La quarta captazione, in riva destra, a valle del Ru de Prailles, immette direttamente nel serbatoio di carico.

Le captazioni, oggetto di recente intervento di protezione, sono conformi alle prescrizioni che definiscono i requisiti delle acque destinate al consumo umano, mentre la vasca di carico dell'acquedotto intercomunale è fatiscente e non ha i requisiti tecnici ed igienico-sanitari prescritti dalla vigente normativa.

I muri ed il solaio di copertura, sotto la costante azione delle intemperie, appaiono deteriorati in diversi punti, sia all'esterno che all'interno del serbatoio; la porta di accesso, in lamiera di ferro, è fatiscente ed apre direttamente sull'acqua.

L'impermeabilità della vasca di carico non è più garantita: si intuiscono perdite attraverso la platea di fondo.

Il serbatoio di accumulo non può essere periodicamente lavato in quanto privo di scarico di fondo, per cui per svuotarlo si dovrebbe utilizzare la condotta che alimenta le utenze.

Lo sfioro di troppo pieno versa direttamente sulle valvole di manovra.

Tutte le valvole e le parti metalliche nel serbatoio sono arrugginite, per cui non sono più manovrabili.

La vasca di carico non è conforme alle disposizioni di cui al D.P.R. 24 maggio 1988 n. 23 ed al Decreto Ministero della Sanità 26 marzo 1991, relative all'attuazione della direttiva CEE n. 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano.

2.2 Esigenze specifiche

2.2.1 impianto di Quayes a servizio della rete di Etroubles e Saint-Oyen

Le sorgenti di Quayes alimentano la rete del borgo e delle frazioni basse di Etroubles e la rete di Saint-Oyen.

La maggior richiesta di acqua potabile, correlata anche ad una recente espansione edilizia non ancora esaurita, soprattutto in Comune di Saint-Oyen e nell'hameau Vachéry di Etroubles, impone il potenziamento del servizio, con la necessità di garantire le portate di compenso nel serbatoio di carico, soprattutto nei periodi di maggior affluenza turistica.

Nell'abitato di Saint-Oyen si sono verificati disservizi per carenza di accumulo a monte. L'apertura del cantiere per la costruzione della lunga galleria stradale lungo la statale n° 27 ha acuito il disservizio idrico in quanto un centinaio di nuovi utenti (tecnici ed operai delle ditte esecutrici dei lavori) attingeranno all'acquedotto intercomunale Etroubles - Saint-Oyen per un periodo di almeno cinque anni.

In tabella si richiamano i dati demografici delle zone direttamente o indirettamente interessate dall'intervento.

COMUNE	POPOLAZIONE RESIDENTE	POPOLAZIONE FLUTTUALE	POPOLAZIONE EQUIVALENTE	TOTALE
Etroubles	498	550	2310	3358
Saint-Oyen	217	420	2513	3150
	715	970	4823	6508

L'Amministrazione ha la primaria esigenza di garantire la continuità del servizio e l'invulnerabilità della falda.

La potabilità dell'acqua deve essere assicurata anche con interventi di restauro e razionalizzazione delle opere esistenti.

L'attuale vasca di accumulo e di carico dell'acquedotto intercomunale dovrà essere demolita e ricostruita secondo parametri tecnici ed igienico-sanitari conformi alle prescrizioni della vigente normativa.

3 LAVORI DA REALIZZARE

I lavori in progetto consistono essenzialmente in:

- a) demolizione della vasca di carico dell'acquedotto intercomunale in località Quayes e costruzione di nuova vasca con camera di manovra, serbatoio di decantazione, di accumulo e di riserva antincendio;
- b) posa di tubazioni by-pass che consentano interventi di manutenzione in vasca, con realizzazione di camerette di manovra.

4 NORMATIVA APPLICABILE

4.1 Autorizzazioni necessarie

Gli interventi di somma urgenza di cui trattasi sono stralciati da un più ampio progetto di potenziamento dell'impianto di acquedotto a servizio del comune di Etroubles e del comune di Saint-Oyen, progetto che ha già ottenuto le necessarie autorizzazioni ed i prescritti pareri.

Ex art. 62 della legge regionale 6 aprile 1998 n. 11 il progetto è stato sottoposto all'esame della Commissione edilizia del Comune di Etroubles e della Commissione edilizia del Comune di Saint-Oyen, insistendo le opere sul territorio di entrambi i Comuni.

Ai fini dell'attuazione del progetto si sono acquisite le autorizzazioni di seguito elencate:

- autorizzazione del Sindaco del Comune di Etroubles e del Sindaco del Comune di Saint-Oyen ai sensi dell'art. 146 del decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42 delegata ai sensi dell'art 3, comma 1, lettera *e*) della legge Regione Autonoma Valle d'Aosta 27 maggio 1994 n. 18 (*potenziamento e costruzione delle condutture interrato e delle relative componenti fuori terra di volume inferiore a 150 metri cubi*) – parere favorevole del Soprintendente per i beni e le attività culturali, Direzione tutela beni paesaggistici e architettonici dell'Assessorato Istruzione e cultura della Regione Autonoma Valle d'Aosta rilasciato in data 1° dicembre 2008 al n° 13117/TP;
- autorizzazione ai sensi del Regio Decreto 30 dicembre 1923 n. 3267 (*vincolo idrogeologico*), rilasciata in data 10 novembre 2008 al n. 33894 /RN dalla Direzione

foreste e infrastrutture del Dipartimento risorse naturali e corpo forestale dell'Assessorato agricoltura e risorse naturali della Regione Autonoma Valle d'Aosta;

- autorizzazione *a fini idraulici* ai sensi del R.D. 25 luglio 1904 n. 523 di competenza della Direzione Assetto del Territorio dell'Assessorato Territorio Ambiente ed Opere Pubbliche della regione Autonoma Valle d'Aosta (*scarico delle acque di sfioro nei corsi d'acqua superficiali*);
- nulla-osta in deroga ai sensi dell'art. 33, c.8, della legge Regione Autonoma Valle d'Aosta 6 aprile 1998 n. 11, di competenza dell'Ufficio aree boscate e vincolo idrogeologico dell'Assessorato Agricoltura e risorse naturali della Regione Autonoma Valle d'Aosta, in quanto le condotte dell'acquedotto intercomunale saranno posate in *area boscata* – nulla-osta rilasciato con deliberazione di Giunta Regione Autonoma Valle d'Aosta n° 3442 in data 28 novembre 2008;
- nulla-osta in deroga ai sensi dell'art. 35, punto c.2, della legge Regione Autonoma Valle d'Aosta 6 aprile 1998 n. 11, così come modificata dalla legge regionale 20 gennaio 2005 n. 1 e dalla legge regionale 16 ottobre 2006 n. 22, aggiornata alla legge regionale 29 marzo 2007 n. 4, di competenza della Direzione Assetto territorio e Risorse idriche dell'Assessorato Territorio Ambiente ed Opere Pubbliche, in quanto le condotte sulla strada a valle della vasca di Grand Forclau saranno posate in area F2 di *frana*;
- nulla-osta in deroga ai sensi dell'art. 36, comma 2, della legge Regione Autonoma Valle d'Aosta 6 aprile 1998 n. 11, così come modificata dalla legge regionale 20 gennaio 2005 n. 1 e dalla legge regionale 16 ottobre 2006 n. 22, aggiornata alla legge regionale 29 marzo 2007 n. 4, di competenza della Direzione Assetto territorio e Risorse idriche dell'Assessorato Territorio Ambiente ed Opere Pubbliche, in quanto le opere di captazione e la nuova vasca di Quayes saranno realizzate in *fascia fluviale* – autorizzazione rilasciata in data 4 settembre 2008, preot. n° 18842/DDS dal Capo del Servizio gestione demanio e risorse idriche del Dipartimento Difesa del suolo e Risorse idriche dell'Assessorato opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica della Regione Autonoma Valle d'Aosta.
- parere igienico-sanitario dell'Azienda Unità Sanitaria Locale Valle d'Aosta in relazione ai controlli di competenza rilasciato in data 3 settembre 2008 al n° 74069 di protocollo;

- pareri favorevoli di idoneità al consumo umano dell'acqua delle sorgenti Quayes 1° alta, Quayes 2° media, Quayes 3° intermedia, Quayes 4° bassa rilasciati dal Dipartimento di Prevenzione S.C. Igiene degli alimenti e della nutrizione dall'Azienda Unità Sanitaria Locale Valle d'Aosta in data 19 novembre 2008 ai numeri di protocollo rispettivamente 99360/3072, 99362/3073, 99363/3074, 99366/3075.

4.2 Coerenza con il P.R.G.C.

Non sussistono elementi che possano determinare l'incoerenza fra il progetto e le previsioni di Piano regolatore generale comunale in quanto trattasi di progetto di opere di urbanizzazione primaria.

4.3 Coerenza con il P.T.P. e la deliberazione di Giunta Regionale n. 507

Non sussistono elementi che possano determinare la non coerenza del progetto alle prescrizioni direttamente cogenti e prevalenti stabilite dal Piano Territoriale Paesistico della Regione Autonoma Valle d'Aosta.

Poiché l'intervento in progetto è diretto alla salvaguardia di importanti interessi economici e sociali e costituisce *un'opera infrastrutturale direttamente attinente al soddisfacimento di interessi generali*, non altrimenti localizzabile, e poiché esso non comporterà né nuove interferenze con l'ambiente, né alcun peggioramento delle condizioni di sicurezza in atto, la Giunta della Regione Autonoma Valle d'Aosta lo ha autorizzato con deliberazione n° 3442 in data 28 novembre 2008 .

4.4 Coerenza con il Piano di Tutela delle acque

L'art 35 delle norme di attuazione del piano di tutela delle acque impone ai comuni di riorganizzare il servizio idrico integrato per una gestione in sub-Ato del servizio stesso. I comuni di Etroubles e di Saint-Oyen, nell'ottica di una gestione comunitaria del servizio acquedottistico, hanno analizzato le criticità dei propri impianti deliberando gli interventi in progetto.

5 VALUTAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA

La fattibilità dell'intervento in riferimento al rischio idrogeologico ed al rischio di inquinamento delle risorgive è stata valutata con il geologo Fabrizio Gregori di Aosta .

In ottemperanza al D.M. 11 marzo 1988 sono state condotte analisi delle caratteristiche geomorfologiche e meccaniche dei terreni sui quali si dovrà intervenire al fine di verificare la fattibilità dell'opera in riferimento alle problematiche geologiche e geotecniche.

Per le risultanze si rimanda alle relazioni specifiche.

6 DESCRIZIONE DELLE SCELTE PROGETTUALI

6.2 *area di captazione Quayes*

6.2.1 descrizione dell'intervento

Il progetto prevede di realizzare, in sponda destra del torrente Menouve, una vasca di carico in conglomerato cementizio armato, con serbatoio di decantazione, serbatoio di accumulo e camera di manovra. L'accumulo, completamente interrato, ha volume di 45 m³.

Il serbatoio non ha funzione di compenso, ma solo di carico, essendo la funzione di compenso affidata ad altre vasche di valle.

Il terreno d'impianto è notevolmente imbibito, per cui il cavo di fondazione verrà regolarizzato con sottofondo drenante, di spessore non inferiore a 80 cm.

Nella vasca verranno fatti confluire sia i condotti di adduzione delle risorgive già captate, che attualmente convogliano l'acqua in una fatiscente vasca di accumulo, sia, in futuro, le tubazioni di adduzione delle nuove acque captate, che avranno diametro compreso fra De280 e De400. Lungo queste tubazioni sono previsti pozzetti di manovra per il controllo della qualità dell'acqua delle singole emergenze e per lo scarico in alveo.

L'attuale vasca di testata dell'acquedotto intercomunale verrà demolita.

Non si prevede l'impiego di particolari tecnologie per la movimentazione delle terre.

Gli scavi di sbancamento e lo scavo in traccia saranno effettuati con escavatore tipo "ragno" di potenza fino a 60 Hp.

6.2.2 tipologia

vasca di carico

La vasca di carico, in conglomerato cementizio armato, è costituita da serbatoio di decantazione, serbatoio di accumulo e camera di manovra, accessibili ed ispezionabili attraverso scale protette da parapetti in acciaio inossidabile AISI 304.

Il serbatoio di decantazione ed il serbatoio di accumulo saranno completamente interrati, al fine di evitare sbalzi di temperatura dell'acqua. La profondità dell'interramento è determinata dalla quota di scorrimento delle adduzioni, che entrano nell'attuale vasca con leggera contropendenza, essendo le captazioni esistenti in sponda sinistra di poco più elevate rispetto al fondo serbatoio.

I serbatoi saranno impermeabilizzati con materiale certificato per impiego a contatto con acqua potabile e verranno realizzati raccordi a sguscia fra pareti e platea di fondo.

La camera di manovra sarà parzialmente interrata; il volume fuori terra è inferiore a 150 m³.

I prospetti saranno rivestiti in pietra locale, in modo da evitare qualunque deterioramento di facciata nel tempo.

Alla vasca si accede attraverso porta internamente rivestita in acciaio inox che apre sulla camera di manovra.

La copertura sarà in *lose* su tavolato in legno; l'intradosso del solaio a doppia falda verrà impermeabilizzato con lamiera preverniciata posata su piccola orditura in legno. Le parti di lamiera a vista saranno di colore grigio non riflettente, in conformità a quanto richiesto dalla Direzione tutela beni paesaggistici e architettonici dell'Assessorato Istruzione e cultura della Regione Autonoma Valle d'Aosta con nota in data 1° dicembre 2008 al n° 13117/TP.

tubazioni e apparecchi idraulici

Le condotte di adduzione saranno realizzate con tubi in polietilene Pe100 conforme a UNI EN 12201 - 10953 e ad UNI EN 1622.

Gli apparecchi di manovra saranno in ghisa sferoidale verniciata in epossidico. I pezzi speciali in camera di manovra saranno in acciaio inossidabile AISI 304 mentre nei pozzetti saranno flangiati e verniciati in epossidico.

pozzetti

Il progetto prevede pozzetti di manovra in conglomerato cementizio armato, con torrino di accesso protetto da chiusino in ghisa carreggiabile, conforme a EN 124.

I chiusini avranno apertura bloccata a 120° su cerniera.

7 INSERIMENTO DEI LAVORI NEL TERRITORIO

In ottemperanza alla normativa vigente sono stati effettuati sopralluoghi per verificare, sotto l'aspetto geotecnico, la fattibilità del progetto.

Dalla allegate perizie di fattibilità geologica e geotecnica, cui si rimanda, si esclude la presenza di elementi geotecnici o geomorfologici che siano di impedimento alla realizzazione delle opere in progetto.

L'accesso all'area è agevole da strade comunali e poderali carrozzabili, il conferimento in cantiere dei materiali non presenta in generale difficoltà alcuna.

Il materiale di risulta degli scavi e delle demolizioni dovrà essere conferito in discarica di inerti autorizzata. La discarica comunale cui si potrà conferire il materiale è in località Plan di Rosie nel comune di Saint-Rhémy-en-Bosses. La discarica è protetta, per cui l'accesso deve essere autorizzato dal personale del Comune che ha in custodia le chiavi. Il conferimento del materiale non è a titolo gratuito ma si dovranno pagare gli oneri di discarica all'amministrazione comunale.

Si stima che in discarica saranno portati i materiali che derivano dalla demolizione della vasca esistente, mentre tutti i materiali di risulta dall'apertura di trincee in aree private saranno riutilizzati nel ritombamento del cavo di posa delle tubazioni.

Si ipotizza che una quantità di scavo pari al 40% verrà avviata in discarica, mentre il restante 60% sarà riutilizzato in cantiere.

Il materiale accantonato per la ricollocazione sarà depositato lungo la trincea, dal lato opposto a quello di sfilamento dei tubi.

I tubi, i materiali in genere ed i macchinari saranno depositati in aree pubbliche o private in adiacenza alle diverse aree di intervento.

I baraccanenti di cantiere potranno essere localizzati in prossimità della vasca di Quayes, in luogo facilmente accessibile ai mezzi di cantiere.

Le operazioni di scavo dovranno essere condotte con particolare cautela nella realizzazione della vasca di Quayes, stante la presenza di terreno notevolmente imbibito che potrebbe generare smottamenti della sponda scavata.

Nelle zone alte non si ipotizzano interferenze con manufatti ed impianti esistenti ad eccezione del collegamento alla nuova vasca di carico di Quayes delle tubazioni esistenti.

8 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Si rimanda all'elaborato specifico.

9 PROCEDIMENTI AMMINISTRATIVI

Gli appezzamenti sui quale dovrà essere realizzata la vasca di Quayes sono di proprietà del Comune di Etroubles.

Non si rende pertanto necessaria alcuna procedura di acquisizione di immobili.

10 QUADRO DEI COSTI

	Euro
- importo dei lavori soggetti a ribasso	164.495,37
- costo manodopera per lavori da compensarsi in economia non soggetto a ribasso	8.653,24
- costo dei noli non soggetto a ribasso	2.367,60
- costi della sicurezza non soggetti a ribasso	3.800,00
importo complessivo dei lavori	179.316,21

Somme a disposizione

- I.V.A. 10% dell'importo lavori	17.931,62
- spese tecniche	2.900,00
- verifica e validazione progetto	1.400,00
- spese direzione lavori, assistenza e contabilità, coordinatore sicurezza in esecuzione	13.400,00
- collaudo statico	1.000,00
- contributi previdenziali	748,00
- I.V.A. 22%	4.278,56
- imprevisti	6.800,00

totale somme a disposizione	48.458,18
------------------------------------	------------------

<u>TOTALE INVESTIMENTO</u>

227.774,39
=====
