UNIONE MONTANA VALLE GRANA
Sede Legale: Via Roma 44 - 12010 Valgrana (CN)
Tel. 0171.61942 - fax 0171.618290
C.F. 96090650043 - Partita IVA: 03620890040
e-mail: protocollo@vallegrana.it e-mail certificata: unionevallegrana@pec.it

Interventi connessi alla tutela e alla produzione delle risorse idriche e delle relative attività di sistemazione idrogeologica del territorio montano - Economie programma annualità dal 2010 - 2014 relativo al territorio della Valle Grana

COMUNE di BERNEZZO

SOSTITUZIONE E POTENZIAMENTO RETE FOGNARIA PER ELIMINAZIONE INFILTRAZIONI ACQUE PARASSITE E SOSTITUZIONE CONDOTTA ACQUEDOTTO IN VIA DELLA SORGENTE

Livello di progettazione:	**PROGETTO DEFINITIVO**
Oggetto elaborato:	**Relazione tecnica**

Progetto:

Sede Legale: Corso Nizza 88 – 12100 Cuneo
Tel. 800.194.065 - Fax 0171.326710
Partita IVA: 02468770041
Capitale sociale € 5.000.000
e-mail: acda@acda.it

Progettazione:	Geom. Fabrizio Ghio
Responsabile Unico del Procedimento: *(Ordine Ingegneri di Cuneo n.° A1886)*	Dott. Ing. Fabio Monaco

COMMESSA	*Livello di progetto*	*Categoria di progetto*	*Tipo elaborato*	*N. elaborato*	*REV.*	*DATA*
UM00029	**DE**	**GE**	**TX**	**01**	**00**	**26.08.2021**

REV.	*Descrizione:*	*DATA:*	*Redatto da:*	*Verificato da:*	*Approvato da:*
00	EMISSIONE per consegna progetto	26.08.21	D. Rossi	F. Ghio	F. Monaco

Questo elaborato è di proprietà di ACDA spa, qualsiasi divulgazione o riproduzione anche parziale deve essere espressamente autorizzata
ACDA azienda cuneese dell'acqua spa
Sede Legale: Corso Nizza 88- 12100 Cuneo - Tel. 800.194.065 - Fax 0171.326710 - e-mail: acda@acda.it
Capitale sociale € 5.000.000 - Partita IVA: 02468770041

INDICE:

1 PREMESSA 2

2 CONSIDERAZIONI DI CARATTERE GENERALE 3

3 INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELL' INTERVENTO 4

4 INDAGINI PRELIMINARI 7

5 CALCOLI IDRAULICI 7

6 FINANZIAMENTO 7

7 ONERI PER LA SICUREZZA 8

8 QUADRO ECONOMICO 8

9 ELABORATI DI PROGETTO 9

1 PREMESSA

L'Autorità d'Ambito 4 Cuneese con contratto di servizio in data 04/04/2008 ha affidato all'Azienda Cuneese dell'Acqua (A.C.D.A. S.p.A.) la gestione del Servizio Idrico Integrato nel Comune di Bernezzo

L' Unione Montana Valle Grana, di cui il Comune di Bernezzo, è risultata destinataria di quota parte dei fondi riscossi dai gestori del servizio idrico integrato, ai sensi del comma 4 dell'art.8 della L.R. 13/97, secondo i criteri stabiliti nell' Accordo tra l'Autorità d' Ambito ottimale Cuneese prima, ora EGAT0/4 e le Unioni Montane da utilizzarsi sulla base di specifico programma di interventi da redigersi ai sensi della D.G.R. 19 giugno 2017 n. 32 - 5209.

L' Unione Montana Valle Grana ha provveduto alla redazione dell'elenco degli interventi da eseguirsi con le economie del programma 2010 – 2014 connessi alla tutela e produzione delle risorse idriche e delle relative attività di sistemazione idrogeologica del territorio montano ai sensi dell'art. 8, comma 4 della L.R. n.13/1997 sulla base della citata D.G.R. 19 giugno 2017 n. 32 - 5209.

Con deliberazione della Giunta dell'Unione Montana Valle Grana n. 25 in data 11/03/2020 è stato approvato l'elenco di cui al punto precedente.

L' elenco degli interventi è stato trasmesso all' Ente di Governo dell'ATO n. 4 CUNEESE per opportuna conoscenza.

L'attribuzione dei fondi relativi ai lavori compresi nel citato programma è in capo all' Unione Montana Valle Grana che, in ossequio ai disposti del punto 13 della citata D.G.R. 19 giugno 2017 n. 32 - 5209, ha compreso nel programma di interventi una serie di lavori sul sistema idrico integrato dei Comuni appartenenti all'Unione Montana Valle Grana.

Nel caso specifico è stato previsto intervento sulla condotta fognaria di via della Sorgente in quanto è stato accertato che attualmente nella suddetta fognatura, oltre ai reflui provenienti dai fabbricati, è presente un notevole e continuo afflusso di acque bianche provenienti sia da una risorgiva presente e sia dalla falda presente al piano di scorrimento condotta con immissioni diffuse attraverso i giunti che sono in parte sconnessi e disallineati; si provvederà inoltre a predisporre collegamento per convogliare nella nuova condotta acque bianche anche lo scarico – troppo pieno proveniente dal serbatoio acquedotto alimentato dalla sorgente Bade; contestualmente si realizzerà una nuova condotta acquedotto in sostituzione di quella attuale ormai obsoleta.

Considerato che le infrastrutture su cui si interviene costituiscono patrimonio indisponibile dell'Ente comunale territorialmente interessato e sono affidate, dai singoli Comuni interessati, alla gestione di ACDA spa si ritiene opportuno effettuare gli interventi relativi al sistema idrico integrato in convenzione con il gestore al fine di rendere economico, efficace ed efficiente la procedura di progettazione, approvazione, appalto ed esecuzione degli interventi.

A tal fine in data 07 giugno 2021 tra l'Unione Montana Valle Grana e A.C.D.A. - Azienda Cuneese dell'Acqua nelle persone dei rispettivi Presidenti è stato sottoscritto protocollo di intesa rep. 56 per l'attuazione dell'intervento sopramenzionato.

Sulla base delle predette indicazioni sono stati effettuati i necessari sopralluoghi e rilievi, in accordo con l'Amministrazione Comunale di Bernezzo è stato redatto il presente progetto definitivo ad illustrazione del quale si riferisce quanto segue.

2 CONSIDERAZIONI DI CARATTERE GENERALE

Il Comune di Bernezzo è servito da una rete fognaria di tipo misto.

Nel corso della gestione del S.I.I. si è riscontrata una cospicua immissione di acque meteoriche nei periodi di pioggia con conseguenti problematicità legate alla depurazione ma si è anche verificato che, anche con assenza di precipitazioni le portate afferenti all'impianto di depurazione posto in località via dei Prati rimangono elevate e non compatibili con gli abitanti serviti.

La causa della suddetta problematicità è da riscontrare sia nella presenza di acque parassite che in alcuni punti si infiltrano nella rete fognaria e sia a causa di condotte fognarie che svolgono la duplice funzione di collettore fognario e collettore acque bianche con grave convogliamento di acque di sorgente, di falda e meteoriche in fognatura.

Il sopralluogo effettuato con gli amministratori comunali, unitamente ai rilievi effettuati sulla rete fognaria e all'attenta osservazione delle portate hanno permesso determinare quale punto critico il pozzetto fognatura posto in via della Sorgente al limite del nuovo parcheggio recentemente realizzato.

In tale punto sono presenti n. 1 condotta DN 400 per acque bianche e n. 1 condotta DN 250 per acque nere, confluenti nelle condotte acque bianche e acque nere presenti in via Regina Margherita mentre da monte arriva una sola condotta mista che, oltre ai reflui provenienti dai fabbricati, presenta un notevole e continuo afflusso di acque bianche provenienti sia da una risorgiva e sia dalla falda che è praticamente al livello del piano di scorrimento condotta con immissioni diffuse attraverso i giunti che sono in parte sconnessi e disallineati.

Il presente progetto è inerente all'intervento per la sostituzione nel tratto a monte di via della Sorgente della condotta fognaria esistente, ora unica, con una condotta per acque nere e una condotta per acque bianche in cui saranno convogliate le acque di sorgente, di falda e meteoriche; si provvederà inoltre alla sostituzione delle condotte acquedotto presenti che risultano in parte pubbliche (Polietilene De 50 mm con problemi di rotture in quanto non adeguatamente rivestito di sabbia) e in parte privata con un tubo di piccolo diametro posto sulla sede stradale pubblica e, a norma regolamento ATO, di competenza ACDA; sulla nuova condotta acquedotto verrà

predisposto pozzetto di manovra per futuro collegamento con la rete di via delle Vigne mediante posa di tubazione sul sedime della nuova strada del PEC in corso di realizzazione.

Il tutto come previsto dal programma di interventi sul sistema idrico integrato dei Comuni appartenenti all' Unione Montana Valle Grana.

3 INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELL' INTERVENTO

Gli interventi di progetto sono relativi alla realizzazione di nuove condotte fognarie in via della Sorgente in sostituzione dell'attuale condotta e contestuale sostituzione della condotta acquedotto.

La realizzazione delle nuove condotte avverrà con scavo a cielo aperto andando a rimuovere l'attuale condotta in tubi cemento DN 300 mm e sostituendo la stessa con n. 2 condotte in PVC strutturato triplo strato a parete piena a norma UNI 13476-2 serie SN 16 con diametro De 250 mm per la condotta fognatura e diametro De 315 mm per la condotta acque bianche; sulle condotte che verranno posate affiancate con uno spazio di cm 50 per permettere l'installazione dei nuovi pozzetti di ispezione circolari di tipo monolitico Ø cm 100 che avranno chiusino in ghisa a norma UNI EN 124-2 D400 con telaio circolare diametro 850 mm e coperchio passo d'uomo Ø 600 mm per la condotta fognatura e coperchio passo d'uomo Ø 600 mm di tipo grigliato per la condotta acque bianche.

In fregio alla posa delle nuove condotte fognarie si provvederà alla posa di nuova condotta acquedotto in polietilene PE100RC ad elevatissima resistenza alla fessurazione di cui alla specifica tecnica PAS 1075-2 SDR 11 PN 16 De 63 mm

Considerata la limitata profondità di scavo e la scarsa qualità del materiale presente, il cui riutilizzo non garantirebbe un regolare assestamento con cedimenti diffusi sull'intera sezione stradale, si prevede la sostituzione completa del materiale di scavo con tout venant previo smaltimento del materiale di risulta.

La nuova condotta fognaria per acque nere ha come recapito la rete fognaria attuale presente nel tratto di via della Sorgente in fregio parcheggio (nel corso della realizzazione del parcheggio erano già stato realizzato lo sdoppiamento delle condotte per le acque bianche e nere) e da qui alla condotta fognaria presente in via Regina Margherita con recapito finale all'impianto di fito depurazione di via dei Prati senza aumento degli abitanti equivalenti; analogamente avviene per la condotta acque bianche che ha come recapito finale la condotta acque bianche esistente in via Regina Margherita che convoglia le acque bianche nel Bedale dei Molini che scorre in fregio a via dei Prati.

I lavori, come si evince dagli elaborati di progetto, consistono essenzialmente in:

LAVORI FOGNATURA

- Tratto sez. 1F – 5F: Scavo a sezione ristretta ed obbligata di fondazione o di sottofondazione

per posa di tubazioni in genere in presenza di sottoservizi in terreni sciolti o compatti, anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm, esclusa la roccia da mina, misurato in sezione effettiva compreso il carico sugli automezzi trasporto e sistemazione entro l'area del cantiere, escluse eventuali sbadacchiature per scavi oltre 1,50 m di profondità da conteggiare totalmente a parte.

Nell'attività è prevista:

- il taglio e la disgregazione della pavimentazione stradale in asfalto
- la demolizione e rimozione della condotta esistente in cemento
- il carico, trasporto e smaltimento in discarica autorizzata del materiale di risulta

- Tratto sez. 1F – 5F: Provvista e posa in opera di tubi in PVC per fognature secondo la norma EN 13476-2, giunto a bicchiere con anello elastomerico di tenuta per sistemi di fognatura e scarichi interrati non in pressione, compreso il carico e lo scarico a pie' d'opera, e la loro discesa nella trincea; compreso ogni lavoro e provvista per dare l'opera perfettamente ultimata a regola serie SN 16 kN/m²: diametro esterno 250 mm per condotta fognatura nera e diametro esterno 315 mm per condotta acque bianche; entrambe le condotte per una lunghezza di mt 222,00.

  Nell'attività è prevista:

  - la realizzazione degli allacciamenti sulle condotte fognatura nera e condotta acque bianche
  - il rivestimento delle condotte con strato di ghiaietto selezionato
  - il ritombamento fino alla quota fondazione stradale con formazione di rilevato, con materiale lapideo naturale di fiume, di cava o di frantoio, di pezzatura idonea, compresa la costipazione, eseguita con idonei rulli vibranti per strati successivi non superiori ai 30 cm e la regolarizzazione dello stesso
  - la realizzazione di regolarizzazione del ritombamento mediante strato in misto granulare stabilizzato con legante naturale compresa la correzione e costipamento
  - la provvista e stesa di misto granulare bitumato (tout-venant trattato) per strato di base, composto da inerti di torrente, di fiume, di cava o provenienti dalla frantumazione di roccia serpentinosa, trattato con bitume conformemente alle prescrizioni della citta' attualmente vigenti per quanto concerne la granulometria e la dosatura, compresa la cilindratura mediante rullo compressore statico o vibrante con effetto costipante non inferiore alle 12 tonnellate. Steso in opera con vibrofinitrice per uno spessore compresso pari a cm 8

- Sez. 1F - 2F - 3F - 4F - 5F: Fornitura e posa in opera di pozzetti d'ispezione monolitici, per acque nere fortemente aggressive, a perfetta tenuta idraulica, autoportanti, realizzati in calcestruzzo con cemento ad alta resistenza ai solfati UNI EN 206-1 e UNI 9156, per classe di esposizione minima XA2, XD3, XC4 o superiore, classe di resistenza minima C32/40 - RCK 40 N/mmq, idoneamente rivestiti sul fondo scorrevole con supporto in poliestere rinforzato con fibra

di vetro (PP - PRFV); spessore minimo delle pareti 150 mm. La struttura monolitica sarà formata da una base calpestabile avente diametro interno 1000 mm e altezza minima 600 mm, completa di fori d'innesto muniti di guarnizione elastomerica di tenuta (0,5 ATM) e da un elemento monolitico di rialzo avente diametro interno 1000 mm. Completo di cono di riduzione fino al diametro 625 mm, predisposto alla posa del chiusino, tale elemento si collegherà alla base mediante innesto con guarnizione elastomerica preassemblata a garanzia della perfetta tenuta idraulica; il tutto prodotto e collaudato nelle fasi di fabbricazione con attacchi di sicurezza per la sua movimentazione e messa in opera in conformità alla norme EN 1917:2004 (requisiti prestazionali), DIN 4034-1 (dimensioni, spessori, incastri, innesti, tenuta all'acqua),- UNI 8981-1 (durabilità elementi prefabbricati in cls) - UNI 8981-2 (durabilità ed istruzioni per ottenere la resistenza ai solfati) - DIN EN 681-1 e DIN 4060 (resistenza alle acque reflue con struttura di tenuta); nel prezzo è compreso l'onere per il riempimento dello scavo circostante, tale scavo dovrà essere colmato con opportuno riempimento di natura sabbiosa o calcestruzzo riscavabile in grado di garantire l'assenza di cedimenti

Nell'attività è prevista:

- la fornitura e posa di chiusino di ispezione in ghisa sferoidale rispondente alle norme UNI EN 124-2 D400 con telaio circolare Ø 850 mm e suggello circolare articolato ed estraibile, munito di guarnizione in polietilene antirumore, peso ca. 57 kg, passo d'uomo mm 600 minimo per la condotta fognatura e con sugello a griglia per la condotta acque bianche .

  Il chiusino e/o la griglia andrà preventivamente fissato con n. 3 tasselli in acciaio zincato e murato con stesa di malta premiscelata classe R4 a norma UNI EN 1504-3a presa rapida, fibrorinforzata per il fissaggio e la messa in quota di chiusini, a ritiro compensato, tixotropica, di colore nero a base di cementi speciali ad alta resistenza,aggregati selezionati e speciali addittivi (tipo Mapegrout SV T della MAPEI S.p.A., Rocket 200 - 2H della Buzzi Unicem o similari), da impastare con sola acqua, applicabile in spessori da 1 fino a 30 cm, con un consumo di 20 kg/mq per cm di spessore e resistenza a compressione a 28 gg pari a 50 N/mm che permette la riapertura al traffico intenso dopo 3 ore.

– Tratto sez. 1F – 5F: Opere complementari e di finitura.

LAVORI ACQUEDOTTO:

– Tratto sez. 1A – 3A: Fornitura e posa tubazione in polietilene PE100RC ad elevatissima resistenza alla fessurazione a triplo strato o doppio strato coestrusi, per condotte di distribuzione dell'acqua ad uso umano conformi alla norma UNI EN 12201-2, alla specifica tecnica PAS 1075-2 SDR 11 PN 16 De 63 mm – lunghezza 220,00 mt;

  Nell'attività è previsto:

  - il rivestimento della condotta con sabbia granita

- la fornitura e posa di nastro segnaletico magnetico
- il riifacimento degli allacciamenti d'utenza, secondo il regolamento A.C.D.A., con l'istallazione dei contatori ed il ricollegamento delle utenze private;

– Tratto sez. 1A – 3A: Opere complementari e di finitura.

I ripristini definitivi dell'asfalto, qualora necessari, verranno effettuati al termine dei lavori, previo idoneo assestamento degli scavi, con un appalto dedicato, redatto da A.C.D.A. S.p.a..

Nelle somme a disposizione del presente progetto sono state previste:
€ 200,00 per fornitura materiali;
€ 850,00 per opere complementari.

4 INDAGINI PRELIMINARI

Le indagini preliminari effettuate, in parte sono state effettuate con ricognizione delle condotte esistenti mediante apertura dei pozzetti per la condotta di cui è stato previsto il rifacimento.

Gli elementi acquisti hanno permesso di procedere alla redazione del progetto degli interventi previsti.

Considerato che gli scavi per la posa delle nuove condotte avviene su aree sistemate (strade) e senza instabilità con profondità di scavo pari alla quota delle condotte esistenti (altezza massima di scavo mt 1,75), non vengono eseguite indagini geologiche del terreno.

5 CALCOLI IDRAULICI

Non si è resa necessaria la redazioni di calcoli idraulici in quanto:

- per la fognatura non vengono modificate quote e portate essendo tutti gli interventi finalizzati all'eliminazione delle infiltrazioni delle acque parassite dalla rete fognaria senza modifiche influenti sulle condizione idrauliche delle condotte ma anzi migliorando le condizioni in quanto invece di una sola condotta in cemento - fognatura mista DN 300 mm se ne avranno una De 250 mm e una De 315 mm, entrambe in PVC con conseguente miglioramento dello scorrimento e delle portate
- per la condotta acquedotto la sostituzione prevista non va a incidere sull'equilibrio della rete in quanto si tratta di adeguamento e potenziamento dell'esistente senza variazione delle utenze servite

6 FINANZIAMENTO

Alla spesa di € 120.000,00, nel rispetto del protocollo d'intesa sottoscritto in data 18 gennaio 2018 tra l'Unione Montana Valle Grana e A.C.D.A.-Azienda Cuneese dell'Acqua nelle persone dei rispettivi Presidenti, come in premessa riportato, verrà fatto fronte nel modo seguente:

€ 60.000,00	Fondi EGAT0/4 assegnati all' Unione dei Comuni Valle Grana ai sensi D.G.R. 19 giugno 2017 n. 32 - 5209.
€ 60.000,00	Fondi propri ACDA spa a valere sulla tariffa del Servizio Idrico Integrato

7 ONERI PER LA SICUREZZA

Gli oneri dell'Impresa per la sicurezza ammontano complessivamente a € 3.200,00 relativi alle procedure, apprestamenti, attrezzature, gestione, coordinamento, attuazione dei piani di sicurezza che consentano l'esecuzione dei lavori in sicurezza nel rispetto delle norme legislative vigenti il tutto come risultante dalla stima degli oneri redatta dal C.S.P.

8 QUADRO ECONOMICO

I lavori, come risulta dal computo metrico estimativo redatto, ammontano a complessivi € 120.000,00 così ripartiti:

Importo lavori e forniture				€ 112.516,35
Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso				€ 3.200,00
A)	IMPORTO TOTALE LAVORI			€ 115.716,35
B)	Somme a disposizione			
b.1	Fornitura materiali	€ 200,00		
b.2	Opere complementari	€ 850,00		
b.3	Spese tecniche	€ 3.200,00		
b.4	Arrotondamento	€ 33,65		
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€ 4.283,65		€ 4.283,65
			TOTALE	€ 120.000,00

Si precisa che:

- la voce "*Spese Tecniche*", prevista nelle Somme a Disposizione al punto b.3 del quadro economico di cui sopra, dell'ammontare di complessivi € 3.400,00, risulta così ripartita:

b.1.1 – Rilievo topografico	€	470,00
b.1.2 – Prime indicazioni e misure per stesura PSC	€	70,00
b.1.3 - Redazione Piano di Sicurezza e Coordinamento	€	680,00
b.1.4 - Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione	€	1.700,00
b.1.5 – Rilievi finali per contabilità e aggiornamento cartografia	€	280,00
TOTALE SPESE TECNICHE	€	3.200,00

I prezzi dei lavori a misura sono stati desunti dal Prezziario Regionale vigente (anno 2021) come da riferimenti, mentre per quelli non reperibili nel Prezziario o lavorazioni particolari previste nel presente progetto sono state prodotte la relativa analisi applicando i costi elementari comprensivi del 24,30% per spese generali ed utili d'impresa.

I lavori verranno eseguiti esclusivamente su sedimi di proprietà pubblica (strade e sedimi stradali) per cui non si è reso necessaria la redazione di piano particellare.

Per esigenze tecniche e per motivi di sicurezza, prima dell'inizio dei lavori verranno definite con il Comando Polizia Municipale le limitazioni al traffico con relativa richiesta di Ordinanza di chiusura strade e/o deviazioni del traffico veicolare.

Le autorizzazioni per l'esecuzione dei lavori verranno acquisite nella Conferenza dei Servizi che verrà convocata da EGATO.

ACDA spa provvederà all'approvazione del progetto definitivo mediante deliberazione del Consiglio di Amministrazione.

9 ELABORATI DI PROGETTO

UM00029 - DE -GE-TX-01	Relazione tecnica	
UM00029 - DE -GE-TX-02	Elenco prezzi	
UM00029 - DE -GE-TX-03	Analisi prezzi	
UM00029 - DE -GE-TX-04	Computo metrico-estimativo dei lavori	
UM00029 - DE -GE-TX-05	Calcolo volumi di scavo	
UM00029 - DE -GE-TX-06	Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici	
UM00029 - DE -GE-TX-07	Stima incidenza manodopera	
UM00029 - DE -GE-TX-08	Cronoprogramma	
UM00029 - DE -GE-TX-09	Prime indicazioni e misure per la stesura dei piani di sicurezza	
UM00029 - DE -GE-DW-01	Corografia	Scala 1:10.000
UM00029 - DE -GE-DW-02	Planimetria catastale opere fognatura nera - bianca	Scale varie
UM00029 - DE -GE-DW-03	Planimetria catastale opere acquedotto	Scala 1: 500
UM00029 - DE -GE-DW-04	Particolari costruttivi	Scale varie
UM00029 - DE -GE-DW-05	Planimetrie rete acquedotto e rete fognatura	Scala 1: 1.000