

PROGETTO DI MASSIMA

5181-M-in001a

Patriziato di Vira Gambarogno  
Associazione Capanna Gambarogno

Approvvigionamento idrico  
nuova Capanna Gambarogno e Alpe di Neggia

INFORMAZIONI	
Data :	17.12.2021
Formato :	A4
Scala :	-
Redatto :	PAM
Controllato :	MC

REVISIONI			
Osservazioni:	Data :	Dis :	
a) Revisione preventivo nuova profondità di posa	13.04.2022		
b)			
c)			
d)			

# 5181-M-in001a

## Contenuto

- Relazione tecnica, no. 5181-M-ra001a
- Stima dei costi, no. 5181-M-co002
- Piani no.:
  - 5181-M-di001      Planimetria generale      scala 1: 2500
  - 5181-M-di002      Nuovo manufatto di raccolta e rilancio      scala 1: 25
  - 5181-M-di003      Camere di rottura CR1 e CR2      scala 1: 20

PROGETTO DI MASSIMA

5181-M-ra001a

Patriziato di Vira Gambarogno  
Associazione Capanna Gambarogno

Approvvigionamento idrico  
nuova Capanna Gambarogno e Alpe di Neggia

Relazione tecnica



Direzione

Dipl. Ing. M. Conti



Resp. progetto

Dipl. Ing. M. Panighetti

#### INFORMAZIONI

Data :	17.12.2021
Formato :	A4
Scala :	-
Redatto :	PAM
Controllato :	MC

#### REVISIONI

Osservazioni:	Data :	Risp :
a) Revisione preventivo con nuova profondità di posa	13.04.2022	MC
b)		
c)		
d)		

## Indice

<b>1.</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>1</b>
1.1.	Incarico.....	1
1.2.	Premessa .....	1
1.3.	Documentazione allestita.....	2
<b>2.</b>	<b>BASI DI DIMENSIONAMENTO .....</b>	<b>3</b>
2.1.	Portata sorgente Muda .....	3
2.2.	Manufatto di presa sorgente Muda .....	3
<b>3.</b>	<b>SITUAZIONE ATTUALE.....</b>	<b>4</b>
3.1.	Approvvigionamento attuale Capanna Gambarogno.....	4
3.2.	Approvvigionamento attuale Alpe di Neggia .....	5
<b>4.</b>	<b>PROGETTO .....</b>	<b>5</b>
4.1.	Concetto di approvvigionamento.....	5
4.2.	Camera di raccolta e manufatto di rilancio .....	5
4.3.	Nuove condotte interrato .....	7
4.3.1.	Tratta sorgente Muda – Capanna Gambarogno.....	7
4.3.2.	Tratta Capanna Gambarogno – serbatoio Alpe di Neggia .....	7
4.3.3.	Tratta stazione trasformazione di Neggia – serbatoio Alpe di Neggia .....	8
4.4.	Serbatoio di accumulo alla capanna Gambarogno e armature idrauliche.....	8
4.5.	Camere di rottura.....	9
<b>5.</b>	<b>PREVENTIVO DI SPESA .....</b>	<b>10</b>

## Indice delle figure

Figura 1: Estratto carta nazionale.....	2
---	---

## Indice delle tabelle

Tabella 1: portata sorgente Muda con riferimento alla Q minima registrata nell'estate eccezionalmente secca del 2003 .....	3
--	---

## Indice delle foto

Foto 1: Manufatto SO Muda    Foto 2: Captazione SO Muda .....	4
Foto 3: Vaschetta di raccolta SO Muda.....	4
Foto 4: esterno camera di rottura (esempio)    Foto 5: interno camera di rottura (esempio) .....	9

## 1. Introduzione

### 1.1. Incarico

Nell'incontro del 31 agosto 2021 con l'Associazione Capanna Gambarogno e l'ufficio tecnico del Comune di Gambarogno si è concordato di allestire uno studio di massima per valutare la fattibilità dell'allacciamento idrico della nuova Capanna Gambarogno, sita sull'omonimo monte, all'acquedotto comunale, tramite il prelievo di acqua dalla presa della sorgente Muda.

Si è, inoltre, stabilito di valutare la fattibilità di addurre l'acqua anche all'acquedotto dell'Alpe di Neggia, considerate le frequenti situazioni di carenza idrica. Di conseguenza il Patriziato di Vira Gambarogno si è affiancato all'Associazione, assumendo il ruolo di promotore del presente progetto.

### 1.2. Premessa

In sinergia con il progetto di ristrutturazione della capanna Gambarogno il presente studio fornisce una soluzione per l'approvvigionamento idrico della struttura ricettiva collocata sul Monte Gambargono, a ca. 1'725 m s.m., tramite il pompaggio dell'acqua dalla sorgente comunale Muda, situata a ca. 1'450 m s.m. In base agli studi idrogeologici svolti, non vi sono nella zona circostante il Monte Gambarogno altre fonti che potrebbero permettere l'approvvigionamento della Capanna. È stata anche analizzata la sorgente che alimenta l'acquedotto del patriziato di Vira (per il servizio all'Alpe e al ristorante con alloggio di Neggia): in caso di siccità si presentano già ora problemi di carenza ed è quindi esclusa la possibilità di alimentare anche la Capanna (cfr. cap. 3.2 ).

In concomitanza con i previsti lavori di posa di nuovi portacavi per l'elettrificazione della capanna Gambarogno, con scavo dall'Alpe di Neggia, si prevede parallelamente la posa di una nuova condotta di adduzione che dalla capanna Gambarogno procede verso il serbatoio a servizio dell'Alpe di Neggia, a ca. 1'480 m s.m.

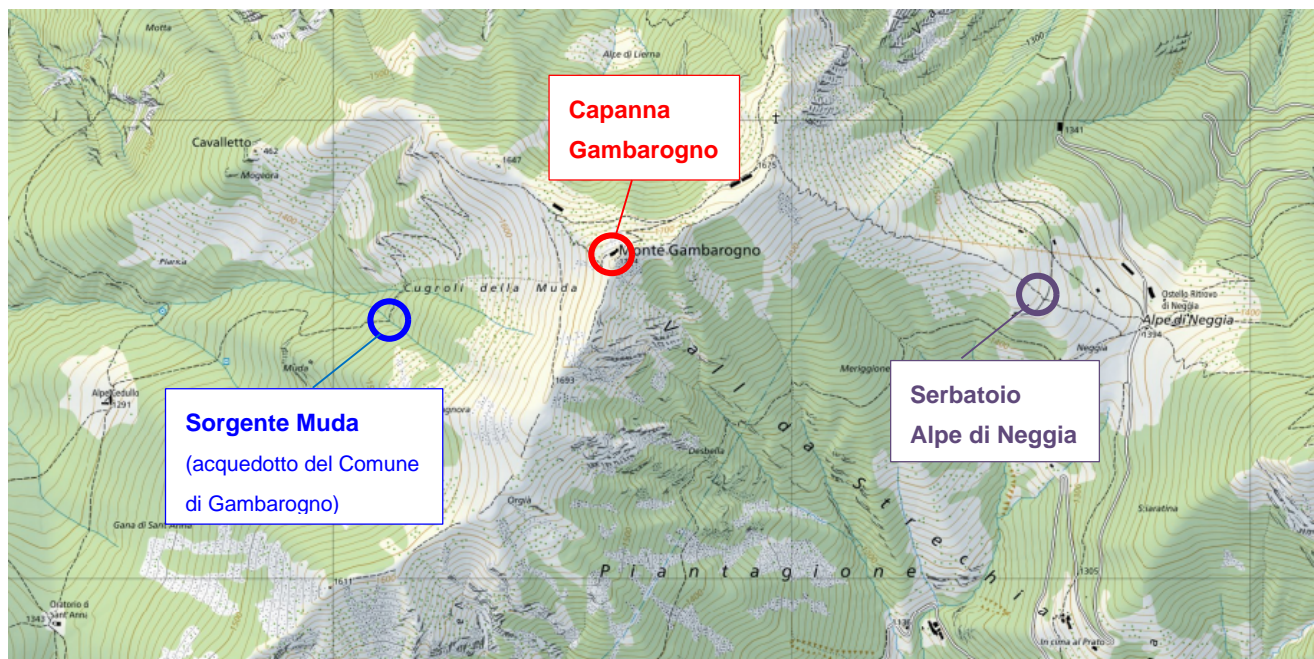


Figura 1: Estratto carta nazionale

### 1.3. Documentazione allestita

L'incarto di progetto si compone dei seguenti elaborati:

- 5181-M-ra001a Relazione tecnica;
- 5181-M-co002 Preventivo di spesa CPN (pagine di ricapitolazione);
- Piani no.:
  - 5181-M-di001 Planimetria generale scala 1: 2'500
  - 5181-M-di002 Nuovo manufatto di raccolta e rilancio scala 1: 25
  - 5181-M-di003 Camere di rottura CR1 e CR2 scala 1:20

## 2. Basi di dimensionamento

### 2.1. Portata sorgente Muda

Le portate caratteristiche della sorgente Muda sono riprese dallo studio del Piano Cantonale di Approvvigionamento Idrico (PCAI) del Gambarogno, redatto dal nostro studio di ingegneria<sup>1</sup>.

In particolare, al capitolo 4.1 del PCAI-Gambarogno sono riportati i valori di portata per ciascuna sorgente del comprensorio, per il nostro caso si considera:

Sorgente Muda	
Q minima [l/min]	Q media [l/min]
20	190

Tabella 1: portata sorgente Muda con riferimento alla Q minima registrata nell'estate eccezionalmente secca del 2003

### 2.2. Manufatto di presa sorgente Muda

Nel 2007 la presa della sorgente Muda (ca. 1'450 m s.m.) è stata completamente rifatta nell'ambito degli interventi di rinnovo degli impianti dell'acquedotto comunale<sup>2</sup>.

La sorgente, su roccia, è stata captata in nuovo manufatto in calcestruzzo armato ben isolato dagli scorrimenti superficiali della vicina vallecola. Al suo interno è stata inserita una vaschetta di raccolta in acciaio inox con cuffie di partenza, rispettivamente una per l'utenza in località S. Anna (ca. 1'343 m s.m.) e l'altra per l'adduzione principale verso la camera di raccolta Cedullo dell'acquedotto comunale.

La condotta di adduzione verso la camera Cedullo è stata sostituita con una nuova in PE De 125 mm, durante i lavori di rifacimento della captazione; il tracciato della stessa segue indicativamente il sentiero che conduce verso valle in località Alpe Cedullo.

<sup>1</sup> PCAI-Gambarogno redatto da Studio Ingegneria Sciarini SA – ottobre 2005 con aggiornamento dicembre 2008

<sup>2</sup> Riferimento progetto "2853 – Rifacimento sorgente Muda e condotta di adduzione" – Settembre 2006, redatto da Studio Ingegneria Sciarini SA



Foto 1: Manufatto SO Muda



Foto 2: Captazione SO Muda



Foto 3: Vaschetta di raccolta SO Muda

### 3. Situazione attuale

#### 3.1. Approvvigionamento attuale Capanna Gambarogno

La capanna Gambarogno è nata come struttura adibita a caserma militare sul crinale dell'omonimo monte, a ca. 1'725 m s.m. Ad oggi l'intero stabile non è più utilizzato se non come deposito di attrezzature e materiali vari. Ai tempi di funzione come caserma non esisteva un vero e proprio sistema di approvvigionamento idrico, ma venivano raccolte le acque piovane e convogliate in camerette annesse allo stabile, oggi ancora visibili.



### **3.2. Approvvigionamento attuale Alpe di Neggia**

L'Alpe di Neggia, a ca. 1'400 m s.m., è un alpeggio montano occupato durante il periodo estivo: l'attività agricola è caratterizzata dal pascolo di bovini e capre, e relativa produzione di latticini.

L'Alpe di Neggia è alimentato dalla captazione di una sorgente ai piedi del monte Gambarogno (versante sud), la cui acqua è addotta al serbatoio esistente, collocato nei pressi dello skilift a ca. 1'480 m s.m.

L'acquedotto funge sostanzialmente da alimentazione agli abbeveratoi degli animali presenti nel pascolo e per i processi produttivi delle attività agricole (stalla, caseificio, ecc.). Gli alpigiani reclamano spesso un problema di scarsità d'acqua che nei periodi più siccitosi genera delle situazioni di rischio di totale insufficienza idrica, che ad oggi non si riuscirebbe a colmare.

Inoltre, l'attuale impianto di approvvigionamento idrico non permette di sfruttare al meglio i pascoli situati alle quote superiori, per l'impossibilità di installare e alimentare ulteriori abbeveratoi che sarebbero necessari affinché gli animali rimangano in quota.

## **4. Progetto**

### **4.1. Concetto di approvvigionamento**

Considerate le portate della sorgente Muda, l'attuale assenza di approvvigionamento idrico per la capanna Gambarogno (se non tramite la raccolta di acqua piovana) e le potenziali carenze idriche all'Alpe di Neggia, è stato allestito un progetto di massima per un nuovo approvvigionamento idrico della capanna Gambarogno, con prosecuzione di adduzione verso l' Alpe di Neggia. Il concetto di approvvigionamento prevede il pompaggio dell'acqua dalla captazione comunale Muda (ca. 1'450 m s.m.) sino ad un nuovo serbatoio di accumulo da ubicare nei pressi della capanna Gambarogno (a ca. 1'725 m s.m.), dal quale si proseguirà con una nuova condotta a pelo libero verso il serbatoio esistente dell'Alpe di Neggia (ca. 1'480 m s.m.).

Si rimanda al piano no. 5181-M-di001 Planimetria per il dettaglio delle opere in progetto.

### **4.2. Camera di raccolta e manufatto di rilancio**

Nei pressi della captazione Muda si prevede di derivare dalla condotta in pressione di alimentazione della località S. Anna, una quota parte di acqua della sorgente che sarà addotta in una nuova camera di raccolta prefabbricata in PE dalle dimensioni di ca. 1.00 m di diametro. All'interno della camera di raccolta si prevede il recupero delle eccedenze mediante una cuffia posta a livello del troppo pieno, in modo tale da reimmettere le acque nella condotta principale di adduzione che procede a pelo libero verso la camera di

raccolta Cedullo. In alternativa rimane aperta la possibilità di immettere tutta l'acqua della condotta principale della sorgente Muda nella nuova camera di raccolta e reimmettere il troppo pieno sulla stessa che procede verso valle, senza così intervenire sulla condotta di S. Anna.

La condotta di aspirazione entrerà in un nuovo manufatto, da realizzare a ridosso della nuova camera di raccolta, nel quale saranno installate le due pompe di rilancio verso la capanna Gambarogno, con le relative armature idrauliche per il corretto funzionamento del sistema.

Il pompaggio dal nuovo manufatto alla capanna Gambarogno dovrà vincere una prevalenza totale (considerando anche le perdite di carico lungo la condotta premente) di ca. 280 m.

La portata di sollevamento richiesta a copertura dei fabbisogni dei fruitori della capanna è stimata in ca. 5 l/min, ma per il dislivello presente le pompe disponibili richiedono almeno una portata di sollevamento di 15 l/min. Per questo motivo è importante disporre di un certo volume di accumulo all'interno della camera di raccolta, affinché le pompe possano lavorare anche durante i periodi di gettito minimo della sorgente ed evitare il rischio di aspirazione di aria. Per quest'ultimo aspetto nella nuova camera di raccolta dovrà essere inserita una sonda per il controllo del livello minimo, che trasmetterà l'informazione al comando di avvio/stacco del pompaggio.

Le due pompe in serie considerate in questa fase preliminare sono del tipo DPVF 2/20, 3x400 V, 2x1.5 kW e saranno installate nel nuovo manufatto in cemento armato delle dimensioni di ca. 2.10x0.80 m per un'altezza di ca. 1.70 m con accesso tramite porta frontale del tipo "cabina armadio".

Considerate le basse velocità nella condotta premente, per il caso specifico si può evitare l'installazione del vaso di espansione, solitamente impiegato per attenuare le sovrappressioni generate da manovre brusche alla macchina idraulica (fenomeno del colpo di ariete).

Esternamente verrà realizzato un muro di sostegno in pietra per contenere il terreno laterale al manufatto e si procederà con la sistemazione generale dell'area e dei sentieri di accesso.

La suddivisione fisica delle due opere (camera di raccolta e manufatto alloggio pompe), con i rispettivi accessi separati, permette una gestione indipendente delle componenti comunali e private/patriziali.

Si rimanda al piano allegato no. 5181-M-di002 nuovo manufatto di raccolta e rilancio per i dettagli.

### 4.3. Nuove condotte interrato

#### 4.3.1. Tratta sorgente Muda – Capanna Gambarogno

La condotta premente avrà uno sviluppo di ca. 700 m a partire dal nuovo manufatto di rilancio (a ca. 1'450 m s.m.) fino a giungere alla capanna Gambarogno dove verrà collocato il nuovo serbatoio (a ca. 1'725 m s.m.), la tratta sarà suddivisa nelle seguenti 3 parti:

- Tratta 1: lunghezza di ca. 140 m in GHISA PUR PN 40 – DN 80 mm (98/80 mm);
- Tratta 2: lunghezza di ca. 220 m in GHISA PUR PN 25 – DN 80 mm (98/80 mm);
- Tratta 3: lunghezza di ca. 340 m in PE-100 RC De 63 mm PN 16.

Parallelamente alla posa della condotta premente si prevede l'interramento di due portacavi:

- Portacavo in HDPE 132/120 mm, lunghezza di ca. 700 m per l'elettrificazione dei manufatti;
- Portacavo in HDPE 92/80 mm, lunghezza di ca. 700 m per la fibra ottica di trasmissione dei segnali delle apparecchiature installate.

Su questa tratta le condotte saranno posate ad una profondità media di ca. 1.20 m per garantire un ricoprimento minimo di 1.00÷1.10 m.

#### 4.3.2. Tratta Capanna Gambarogno – serbatoio Alpe di Neggia

La condotta di adduzione a pelo libero avrà uno sviluppo di ca. 1'000 m a partire dalla capanna Gambarogno (a ca. 1'725 m s.m.) fino all'esistente serbatoio dell'Alpe di Neggia (a ca. 1'480 m s.m.) e sarà suddivisa nelle seguenti 3 tratte:

- Tratta 1: Capanna Gambarogno – Camera di rottura 1, lunghezza di ca. 300 m in PE-100 RC De 63 mm PN 16;
- Tratta 2: Camera di rottura 1 – Camera di rottura 2, lunghezza di ca. 410 m in PE-100 RC De 63 mm PN 16.
- Tratta 3: Camera di rottura 2 – serbatoio Neggia, lunghezza di ca. 290 m in PE-100 RC De 63 mm PN 16.

Parallelamente alla posa della condotta di adduzione si prevede l'interramento di due portacavi:

- Portacavo in HDPE 132/120 mm, lunghezza di ca. 1'000 m per l'elettrificazione dei manufatti;
- Portacavo in HDPE 92/80 mm, lunghezza di ca. 1'000 m per la fibra ottica di trasmissione dei

segnali delle apparecchiature installate.

Su questa tratta le condotte saranno posate ad una profondità media di ca. 0.70 m per garantire un ricoprimento minimo di almeno ca. 0.50 m.

#### **4.3.3. Tratta stazione trasformazione di Neggia – serbatoio Alpe di Neggia**

Per l'elettrificazione della capanna Gambarogno sarà necessario raccordarsi alla rete esistente della SES nei pressi della stazione di trasformazione di Neggia (a ca. 1'380 m s.m.). Si prevede di eseguire lo scavo a partire dalla strada di Neggia (ca. nei pressi dello stallone esistente) fino a giungere al serbatoio dell'Alpe di Neggia (a ca. 1'480 m s.m.) per la posa di:

- Portacavo in HDPE 132/120 mm, lunghezza di ca. 280 m per l'elettrificazione dei manufatti.

#### **4.4. Serbatoio di accumulo alla capanna Gambarogno e armature idrauliche**

Si prevede un serbatoio prefabbricato in materiale plastico (Polietilene o Polipropilene), conforme all'uso per acqua potabile, della capacità di almeno 3'000 litri per soddisfare i fabbisogni sia dei fruitori della capanna Gambarogno, sia per le attività agricole dell'Alpe di Neggia a fronte delle situazioni di emergenza. Il nuovo serbatoio verrà interrato nelle vicinanze della capanna, presumibilmente nell'area ovest, e sarà suddiviso in due compartimenti: uno per l'accumulo dell'acqua e l'altro come locale asciutto per l'installazione di tutte le armature idrauliche necessarie. Ai due compartimenti si accederà dall'alto mediante rispettivamente due cupole conformi alle normative vigenti in materia di acqua potabile. La condotta premente in arrivo dalla sorgente Muda si immetterà direttamente in vasca predisposta con due cuffie in uscita: dalla prima si preleverà l'acqua da sollevare in capanna, dalla seconda la quota parte necessaria all'Alpe di Neggia. Il serbatoio è strutturato per l'eventuale futura installazione di un nuovo impianto UV per la disinfezione dell'acqua (la portata in arrivo da valle transiterà prima nell'impianto di disinfezione UV e, a seconda della qualità dell'acqua rilevata, si immetterà nel serbatoio oppure verrà scaricata). Si rimanda allo schema idraulico presentato in Allegato A.

Per gestire in automatico l'accensione e lo spegnimento dell'impianto di pompaggio alla sorgente Muda, nel nuovo serbatoio presso la capanna saranno inserite tre sonde di misura del livello, alimentate dalla linea elettrica posata parallelamente ai lavori in progetto: la prima trasmetterà il segnale di stacco delle pompe quando verrà raggiunto il livello massimo nel serbatoio, la seconda trasmetterà il segnale di attacco delle pompe quando verrà raggiunto il livello minimo nel serbatoio, la terza trasmetterà il segnale alla piccola pompa di rilancio in capanna per il consenso in aspirazione.

Per l'innalzamento di pressione per i servizi interni alla capanna la pompa di rilancio sarà del tipo Variomat Silentio (rumore del motore < 50 dB) con lo scopo di sollevare un quantitativo d'acqua di ca. 1.3 l/s (= 78 l/min) con 3 bar di pressione.

Per gestire in automatico l'apertura e la chiusura della valvola motorizzata posta sulla partenza della linea di adduzione a pelo libero per l'Alpe di Neggia, si installerà al serbatoio Neggia una sonda di livello che trasmetterà il segnale alla valvola motorizzata. Sulla base della misura di altezza d'acqua nel serbatoio Neggia si gestirà il flusso in condotta mediante l'apertura della valvola e l'inserimento di un diaframma per limitare il valore di portata.

#### 4.5. Camere di rottura

Lungo la tratta della condotta di adduzione Capanna Gambarogno - serbatoio Neggia, sono previste due nuove camere di rottura CR1 (a ca. 1'690 m s.m.) e CR2 (a ca. 1'550 m s.m.) prefabbricate in PE o PP di diametro pari a 0.80 m, con relativa cupola di accesso dall'alto conforme alle normative vigenti.

Si rimanda per maggiori dettagli al piano no. 5181-M-di003 nuove camere di rottura CR1 e CR2. A titolo esemplificativo si riportano di seguito le foto di un intervento analogo eseguito di recente.

Le camere saranno predisposte per l'alimentazione di nuovi abbeveratoi, da posizionare nelle zone superiori del versante montano, in modo tale da ottimizzare ed estendere l'utilizzo dei pascoli in quota.



Foto 4: esterno camera di rottura (esempio)



Foto 5: interno camera di rottura (esempio)

## 5. Preventivo di spesa

Il preventivo di spesa per le opere descritte (inclusi imprevisti, onorari e imposta IVA) è stimato complessivamente in ca. fr. **1'070'000.-** così suddivisi:

1.	<u>Approvvigionamento Idrico</u>	
	• Pompaggio da sorgente Muda	fr. 598'000.-
	• Approvvigionamento serbatoio Neggia	fr. 299'000.-
2.	<u>Allacciamento elettrico Capanna</u>	fr. 173'000.-
		_____
	<b>TOTALE</b>	<b>fr. 1'070'000.-</b>

La stima dei costi è presentata nel documento 5181-M-co002.

Il costo delle opere da Impiantista (incluso negli importi di preventivo sopracitati) si basa sull'offerta preliminare allestita dalla ditta Brunner Anliker SA, riportata in Allegato B.

Il preventivo è valutato considerando che tutti i lavori saranno svolti da ditte esterne (quindi senza "volontariato").

# ALLEGATI

## **ALLEGATO A**

5181-M-Allegato A Schema idraulico nuovo serbatoio Capanna

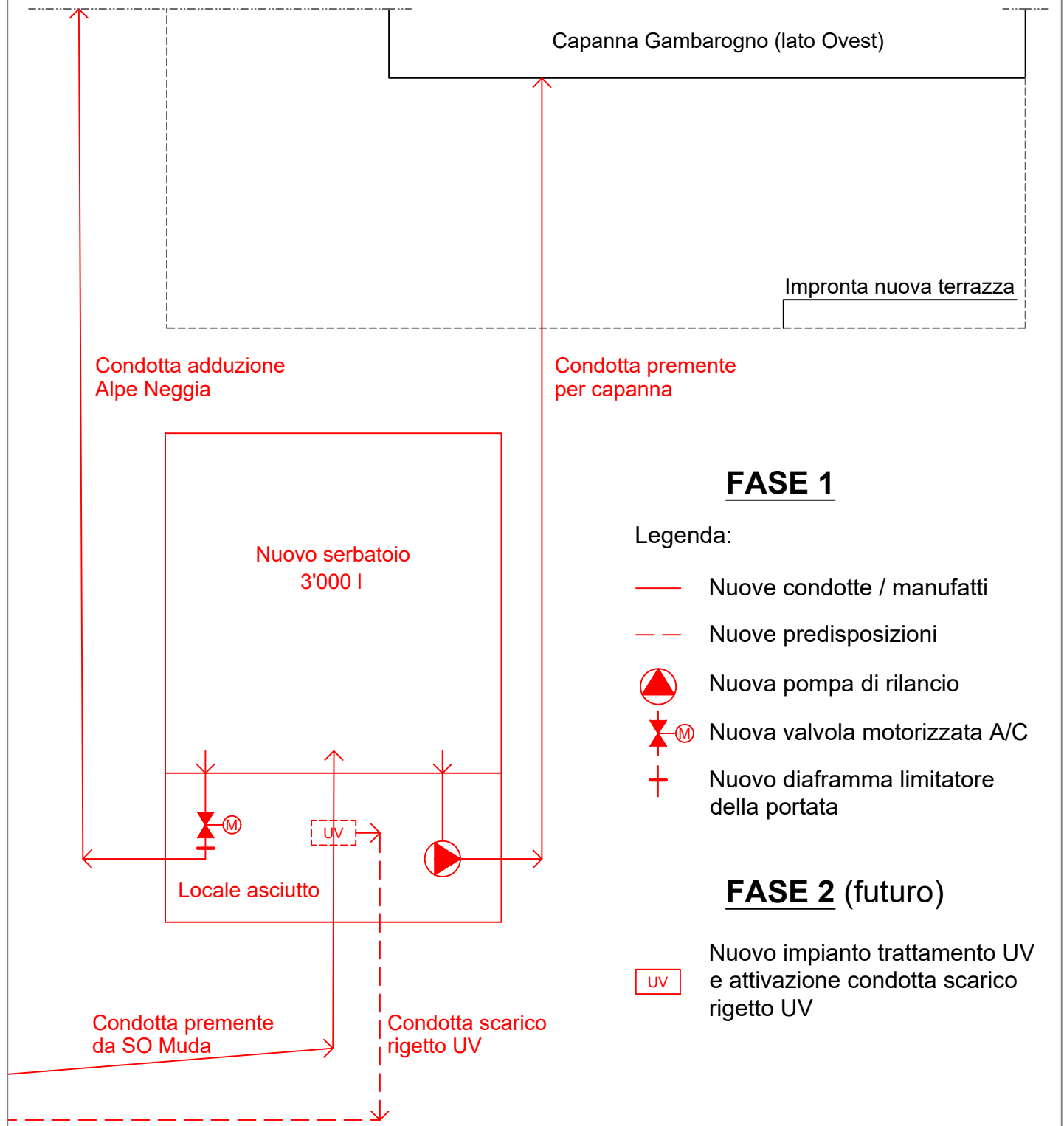


Patriziato di Vira Gambarogno  
Associazione Capanna Gambarogno

Approvvigionamento idrico  
nuova capanna Gambarogno e Alpe di Neggia

5181-M-Allegato A

### Schema idraulico serbatoio capanna Gambarogno



## **ALLEGATO B**

Offerta PO212007A – Brunner Anliker SA (data 08.10.2021)

Comune del Gambarogno  
ufficio tecnico  
6573 Magadino

1. DUPLICATO/ DI MODIFICA

**OFFERTA PO212007A**Pagina : 1 / 5  
Data : 08.10.2021  
N° cliente : 70918  
Nostro no. IVA : CHE-106.113.347 MWSTConcerne : Capanna Gambarogno  
Ns. cenno : Elena Capodaglio  
Rapp. : Paolo Badi +41 79 534 80 31

Vi ringraziamo per la vostra richiesta e per l'interesse per i nostri prodotti. Volentieri vi sottoponiamo la seguente offerta:

Valgono le nostre condizioni generali di vendita e fornitura: [brunner-anliker.com/it/condizioni-generalis](http://brunner-anliker.com/it/condizioni-generalis)

PP	Numero art. / Denominazione	Quantità	Prezzo singolo CHF	Prezzo compl. CHF
----	-----------------------------	----------	--------------------	-------------------

**Dati tecnici:****Pompe di alimentazione:**Portata massima: 0.25 l/s  
Prevalenza: 275.5mWS

## Dettagli tubazione:

DN80 PN25/PN40, L= 400m  
PE50, L= 200m  
Lunghezza totale 600m**Innalzamento pressione Capanna Gambarogno:**Pressione massima 3 bar  
Quantità: 3 l/s

20	100.04100	1 pz	6'950.00	6'950.00
----	-----------	------	----------	----------

**TwinSet DPVF 2/20, 3x400V, 2x 1.5kW**Prevalenza: 275.5m  
Portata massima: ca. 0.25 l/s

## Impianto completo di:

1 pezzo poma per pressione bassa: DPVF 2/30 PN25/40  
stadi verticali, in linea; AISI 304  
Attacchi DN 25, PN 25/40  
Motore: 1.5kW, 380-415V, 50Hz, 2850 1/min, In 3.3A  
Classe efficienza IE3

1 pezzo

Raccordo di congiunzione fra le 2 pompe inclusa la

1. DUPLICATO/ DI MODIFICA

**OFFERTA PO212007A**Pagina : 2 / 5  
Data : 08.10.2021

PP	Numero art. / Denominazione	Quantità	Prezzo singolo CHF	Prezzo compl. CHF
	valvola di ritorno NW25 AISI304  1 pezzo Pompa per alta pressione: DPVF 2/30 PN40 Stadi verticali, in linea AISI 304 Attacchi: DN 25, PN 25/40 Motore: 1.5kW, 380-415V, 50Hz, 2850 1/min, In 3.3A Classe efficienza motore: IE3  1 pezzo Set completo di placca per Twin Set <b>Lunghezza: 320mm</b> <b>Larghezza: 320mm</b> <b>Altezza impianto: 1100mm</b>			
30	122.09912 <b>Valvola di fondo IDRJA R 1 1/2" V2A</b> in Acciaio Inox 1.4301, pressione di funzionamento max. 16bar Sede della valvola FPM (Viton), Campo di temperatura - 20 fino 150°C <b>per l'installazione nel serbatoio "sorgente"</b>	1 pz	193.00	193.00
40	122.09796 <b>Rubinetto sfera 1 1/4" iG/iG, PN40, Inox</b> <b>per l'installazione dopo Twin-Set</b>	1 pz	125.00	125.00
50	133.09042 <b>Interuttore a galleggiante Typ M 2/10</b> con peso, per montaggio libero in acque leggermente sporche fino a 80°C Capacità di commutazione 250V, 2.0A, con 10m cavo in PUR e peso regolabile <b>zur Installation im Quellwassertank</b> <b>(TwinSet AUS, TwinSet EIN)</b>	2 pz	147.00	294.00
60	121.07000 <b>Variomat Silenzio</b> Apparecchio per innalzamento pressione con regolazione giri pronto all'uso. Predisposto per montaggio in verticale o orizzontale: - Display grafico per visione valori - Motore con raffreddamento e valore rumorosità moderato	1 pz	3'000.00	3'000.00

## 1. DUPLICATO/ DI MODIFICA

**OFFERTA PO212007A**Pagina : 3 / 5  
Data : 08.10.2021

PP	Numero art. / Denominazione	Quantità	Prezzo singolo CHF	Prezzo compl. CHF
	(<50dB) - Valvola antiritorno integrata - Piedi antivibrazione - Installazione semplice con attacchi variabili IG 1" - Possibilità di allacciamenti in parallelo - Allacciamento con tubi flessibili. <b>Dimensioni vei prospetto allegato</b>  Vtaggio: 1x230 V, 50 Hz Potenza: 1'550 W Corrente: 11.0 A Uso: acqua Pressione: 10 - 60 mWS Capacità: 1.8 - 0.4 l/s  Attacchi entrata/uscita: IG 1" Dimensioni: B x H x T = 265 x 350 x 560mm Peso: 25.0 kg  Montaggio: Impianto con tubi flessibili.  Pressione: 4.0 bar  Attacchi entrata/uscita: IG 1" Dimensioni: B x H x T = 265 x 350 x 560mm Peso: 25.0 kg  Montaggio: Impianto con tubi flessibili.  Pressione: 4.0 bar			
70	100.04100 <b>Quadro di comando</b> Quadro comando per: 2 Pompe 400V 2.5-4.0A con comando soft start 1 Attacco 230VAC 10-16A Variomat Silentio 5 Interruttori di livello  Funzioni: - Avvio tramite galleggiante ON in sorgente - Arresto tramite galleggiante OFF in sorgente - Controllo pompa tramite livello basso - Spegnimento pompa serbatoio capanna tramite	1 pz	7'726.00	7'726.00

## 1. DUPLICATO/ DI MODIFICA

**OFFERTA PO212007A**Pagina : 4 / 5  
Data : 08.10.2021

PP	Numero art. / Denominazione	Quantità	Prezzo singolo CHF	Prezzo compl. CHF
	livello alto - Uscita allarmi potenziali  Comandi: 2 Interruttori meccanici – 0 – Auto per pompe  2 luci di controllo per il funzionamento delle pompe  5 luci di controllo rosse per guasti pompe Livello minimo serbatoio campanna e sorgente  Dati quadro comando: Carcassa: in lamiera d'acciaio per installazione parete Misure: A 600 x L 400 x P 210mm Grado di protezione: IP65			
80	133.09042 <b>Interruttore a galleggiante Typ M 2/10</b> con peso, per montaggio libero in acque leggermente sporche fino a 80°C Capacità di commutazione 250V, 2.0A, con 10m cavo in PUR e peso regolabile <b>zur Installation im Tank "Hütte"</b> <b>(TwinSet AUS, TwinSet EIN, Silentio AUS)</b>	3 pz	147.00	441.00
90	122.09808 <b>Rubinetto a sfera 616 1" iGxaG Butterfl</b> <b>per l'installazione prima e dopo il Variomat-Silentio</b>	2 pz	33.00	66.00
100	100.07012 <b>Messa in servizio imp. innalz. pressione</b> Messa in funzione dell'impianto d'innalzamento di pressione con regolazione impianto,prove e controllo di funzionamento effettuato dal nostro servizio tecnico, dopo aver osservato i seguenti punti:  PREPARAZIONE PER LA MESSA IN FUZIONE: Per poter svolgere una messa in funzione entro i termini stabiliti devono essere stati effettuati e/o controllati i seguenti punti/lavori dall'istallatore:	1 pz	800.00	800.00

1. DUPLICATO/ DI MODIFICA

**OFFERTA PO212007A**Pagina : 5 / 5  
Data : 08.10.2021

PP	Numero art. / Denominazione	Quantità	Prezzo singolo CHF	Prezzo compl. CHF
	<ul style="list-style-type: none"><li>- L'impianto, la valvola magnetica, il sensore della pressione ed il regolatore del galleggiante vano allacciati a norma (dall'eltricista)</li><li>- la pompa dev'essere montata secondo le indicazioni riportate sul libretto delle istruzioni e deve poter essere estratta in qualsiasi momento.</li><li>-L'impianto d'innalzamento pressione dev'essere allacciato in modo flessibile</li><li>- fissaggio e regolazione corretta dei galleggianti come da indicazioni di montaggio</li><li>- deve esserci la necessaria quantità d'acqua per la messa in funzione.</li><li>- deve essere presente una persona di contatto (istruzioni se possibile all'operatore)</li></ul> <p>Se questi punti non vengono adempiti, la messa in servizio non può essere effettuata e ci riserviamo il diritto di emettere una fattura.</p>			
	<b>Valore dell'offerta</b>	<b>CHF</b>		<b>19'595.00</b>
	IVA		7.70 %	1'508.80
	<b>Valore lordo</b>			<b>21'103.80</b>

Consegna : EXW Incoterms 2020 - ex fabbrica  
Spedizione : -  
Pagamento : 30 giorni netto

Questa offerta è valida sino al 05.12.2021

I prezzi indicati sono esenti IVA.  
Per qualsiasi domanda vogliate contattarci.

Con i migliori saluti.

Brunner-Anliker SA

PROGETTO DI MASSIMA

5181-M-co002

Patriziato di Vira Gambarogno  
Associazione Capanna Gambarogno

Approvvigionamento idrico  
nuova Capanna Gambarogno e Alpe di Neggia

**Stima dei costi**

Approvvigionamento idrico	CHF.	897'000.00	
Allacciamento elettrico	CHF.	<u>173'000.00</u>	
<b>Preventivo</b>	<b>Fr.</b>	<b><u>1'070'000.00</u></b>	IVA compresa

**Contenuto:**

**Opere costruttive**  
**Imprevisti**  
**Onorario**  
**Costi transitori**

Vira Gambarogno, 13.4.2022

Responsabile: Tec. M. Regazzi

**Progettista:**

Studio Ingegneria Sciarini SA  
La Strada d'Indeman 8  
6574 Vira Gambarogno  
Tel.: 091 785 90 30



## APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

### **Pompaggio da sorgente Muda**

- Camera pompe Muda	CHF.	79'000.00	
- Cameretta accumulo Muda	CHF.	21'000.00	
- Serbatoio accumulo e rilancio Capanna	CHF.	88'000.00	
- Condotte + fibra ottica	CHF.	301'000.00	
- Allacciamento elettrico Muda	CHF.	<u>109'000.00</u>	
<b>Totale - Pompaggio da sorgente Muda</b>	CHF.		<b>598'000.00</b>

### **Approvvigionamento serbatoio Neggia**

- Valvola regolazione flussi + telegestione	CHF.	15'000.00	
- Condotte + fibra ottica	CHF.	<u>284'000.00</u>	
<b>Totale - Approvvigionamento serbatoio Neggia</b>	CHF.		<b>299'000.00</b>

<b>TOTALE - Approvvigionamento idrico</b>	CHF.		<b>897'000.00</b>
---	------	--	-------------------

## ALLACCIAMENTO ELETTRICO

### **Allacciamento elettrico Capanna**

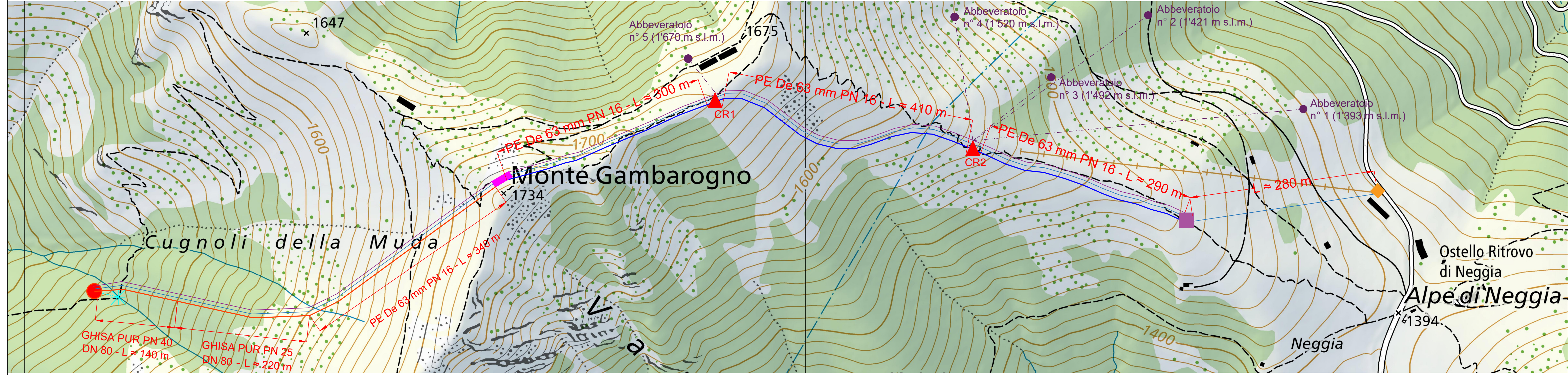
- Opere di sottostruttura	CHF.	101'000.00	
- Opere SES	CHF.	<u>72'000.00</u>	
<b>Totale - Allacciamento elettrico Capanna</b>	CHF.		<b>173'000.00</b>

<b>TOTALE - Allacciamento elettrico Capanna</b>	CHF.		<b>173'000.00</b>
---	------	--	-------------------

Patriziato di Vira Gambarogno  
 Associazione Capanna Gambarogno  
 Approvvigionamento idrico  
 nuova Capanna Gambarogno e Alpe di Neggia  
**Planimetria generale**

INFORMAZIONI		REVISIONI	
Data :	17.12.2021	Osservazioni :	
Formato :	1'032 x 297	a :	Data : Dis :
Scala :	1 : 2500	b :	00.00.000 xxx
Redatto :	PAM	c :	
Controllato :	MC	d :	

## Planimetria generale - Scala 1:2500



- LEGENDA:**
- Nuova condotta premente SO Muda - Capanna Gambarogno  
Lunghezza ca. 700 m
  - Nuova condotta adduzione Capanna Gambarogno - SE Neggia  
Lunghezza ca. 1'000 m
  - Nuovo portacavo HDPE 132/120 mm  
Lunghezza ca. 2'000 m
  - Nuovo portacavo HDPE 92/80 mm  
Lunghezza ca. 2'000 m
  - Nuovo manufatto di captazione e rilancio SO Muda  
(ca. 1'450 m s.l.m.)
  - ✦ Sorgente Muda  
(ca. 1'455 m s.l.m.)
  - ▲ Nuove camere di rottura  
(CR1 a ca. 1'690 m s.l.m. - CR2 a ca. 1'550 m s.l.m.)
  - Capanna Gambarogno  
(ca. 1'725 m s.l.m.)
  - Serbatoio di Neggia  
(ca. 1'480 m s.l.m.)
  - Abbeveratoi per Alpe di Neggia
  - Punto di raccordo rete elettrica SES  
(c/o stazione trasformazione Neggia)

Patriziato di Vira Gambarogno  
 Associazione Capanna Gambarogno  
 Approvvigionamento idrico  
 nuova Capanna Gambarogno e Alpe di Neggia  
 Nuovo manufatto di raccolta e rilancio

INFORMAZIONI

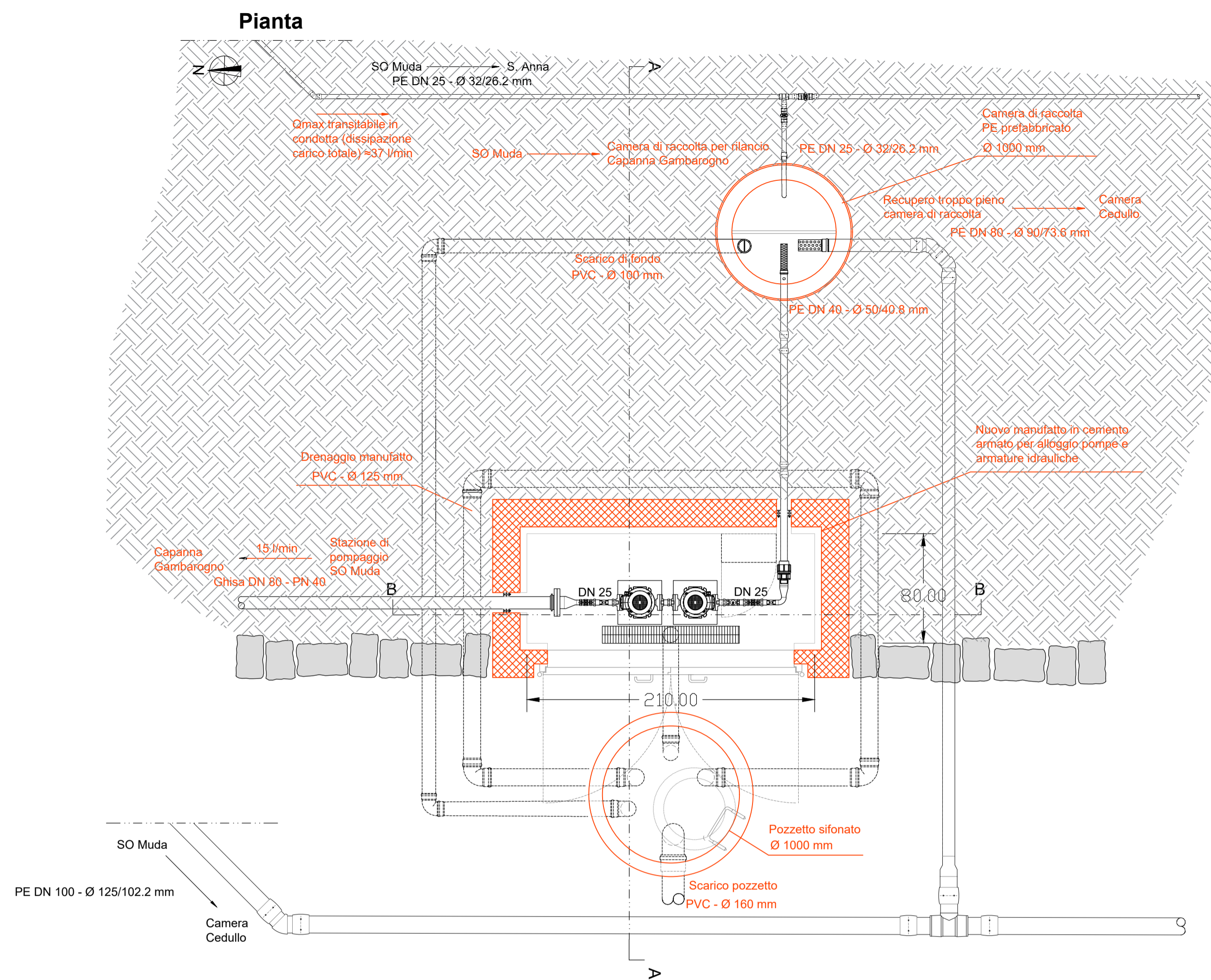
Data : 17.12.2021  
 Formato : 840 x 594  
 Scala : 1 : 25  
 Redatto : PAM  
 Controllato : MC

REVISIONI

Oservazioni :	Data :	Dis :
a :	00.00.000	xxx
b :		
c :		
d :		



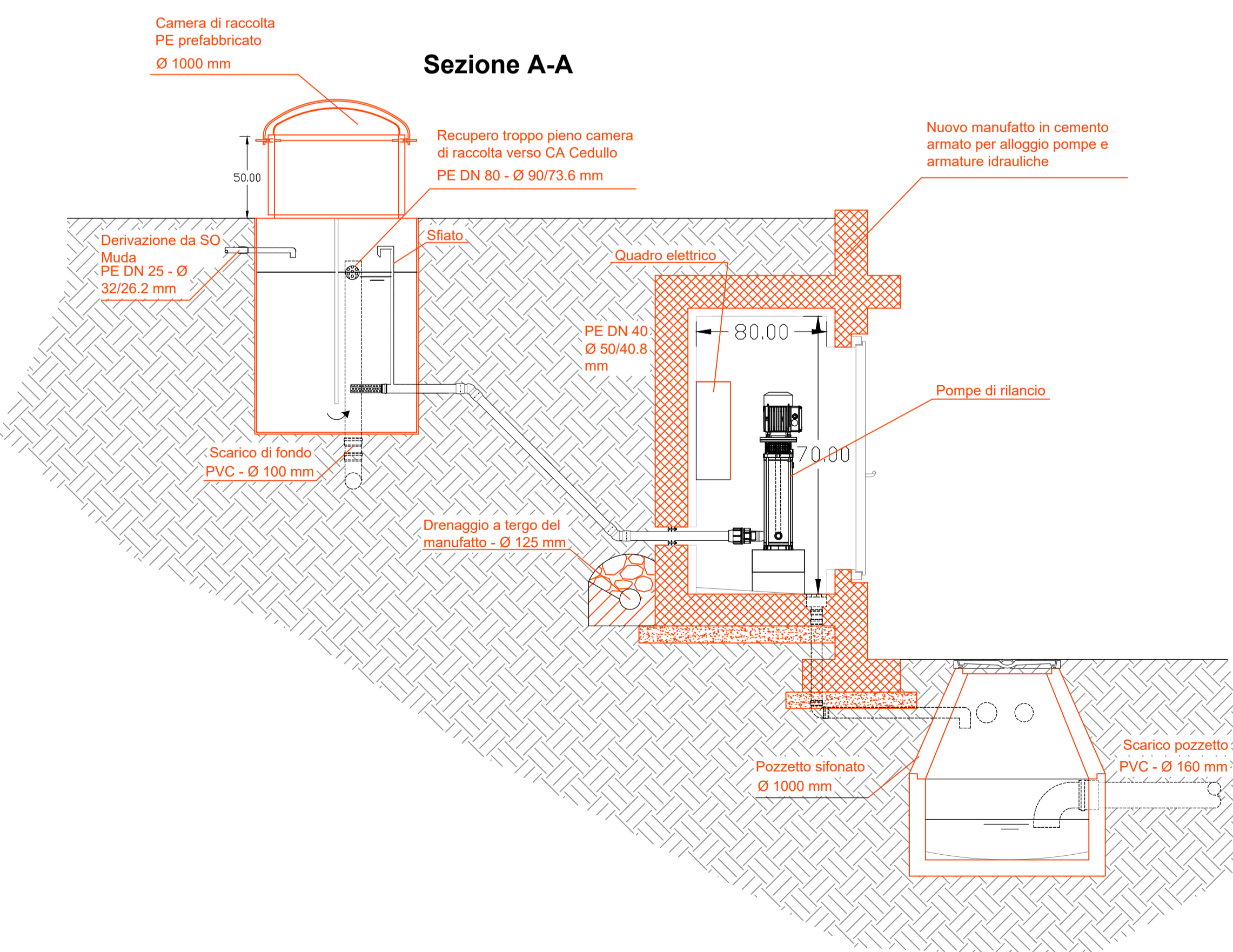
5181-M-di002 Camera raccolta e pompaggio.dwg



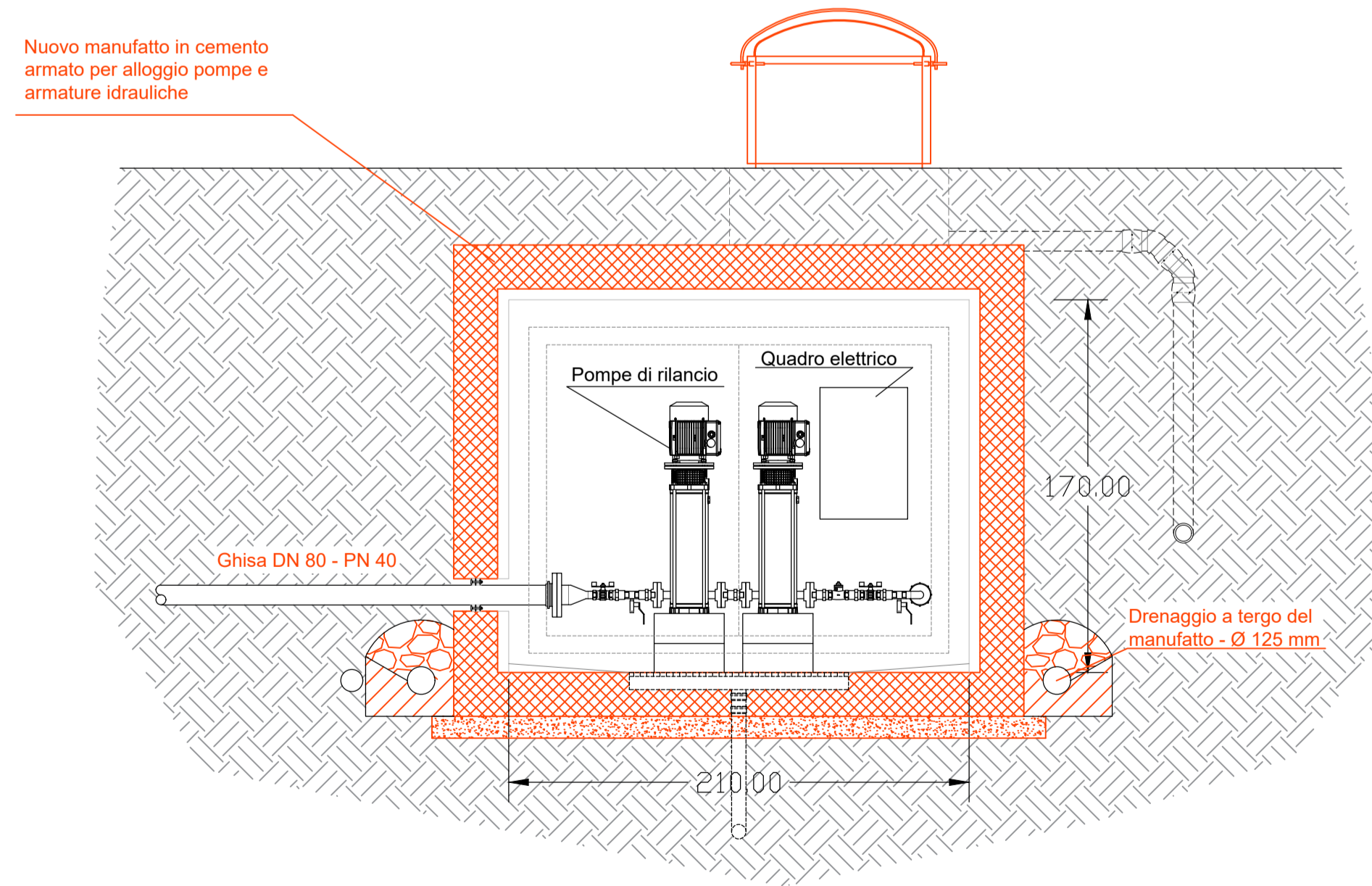
N.B.

Si lascia in valutazione la variante di allacciarsi direttamente alla condotta comunale di adduzione della SO Muda (De 125) senza interferire con la condotta privata che alimenta la località S. Anna. In questa variante tutta l'acqua della SO Muda, derivata per Cedullo, entrerà nella nuova camera di raccolta e proseguirà verso valle defluendo tramite il troppo pieno che verrà riallacciato alla condotta esistente per l'Alpe Cedullo.

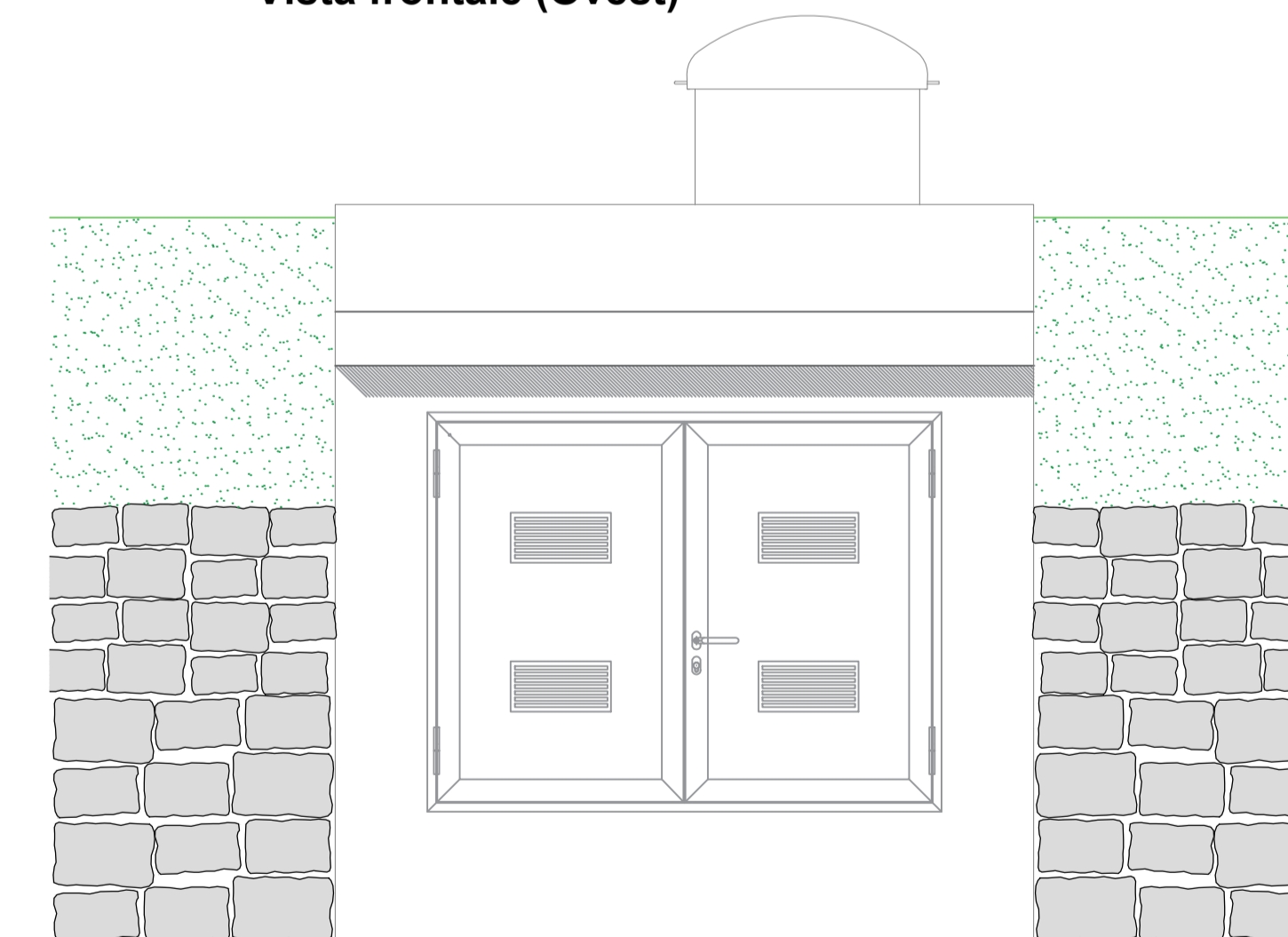
Sezione A-A



Sezione B-B



Vista frontale (Ovest)

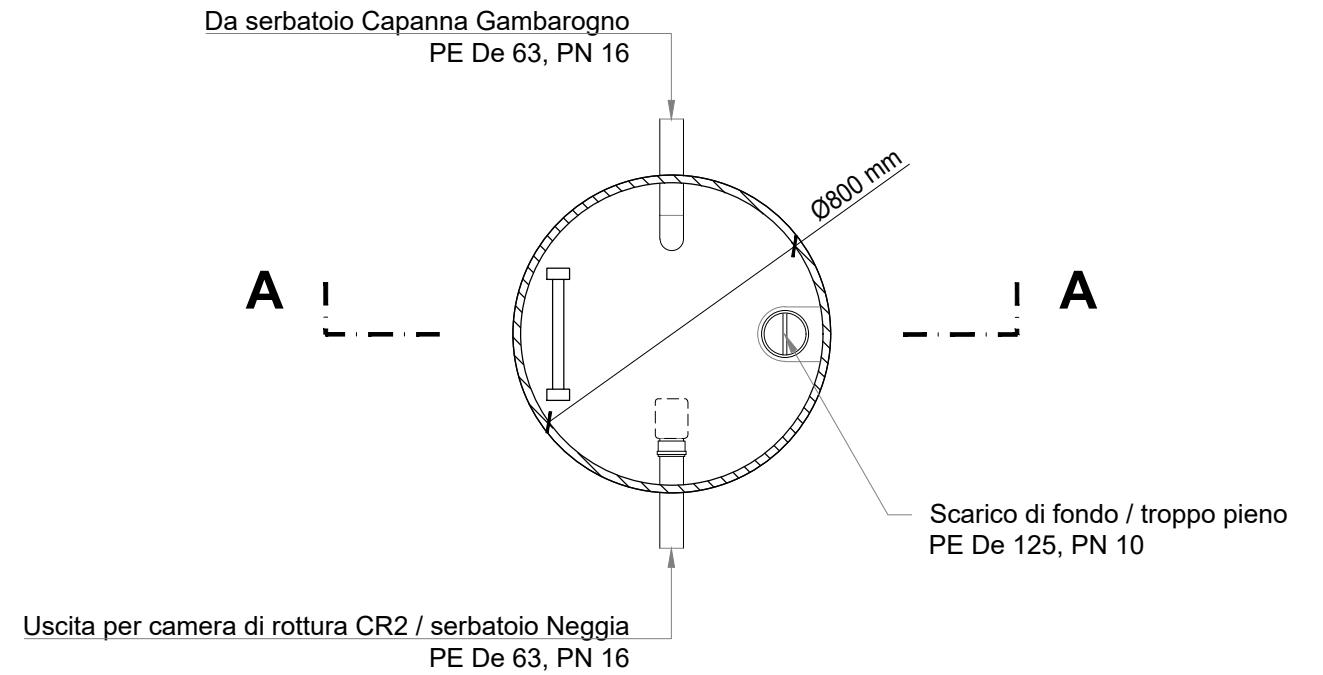


PROGETTO DI MASSIMA

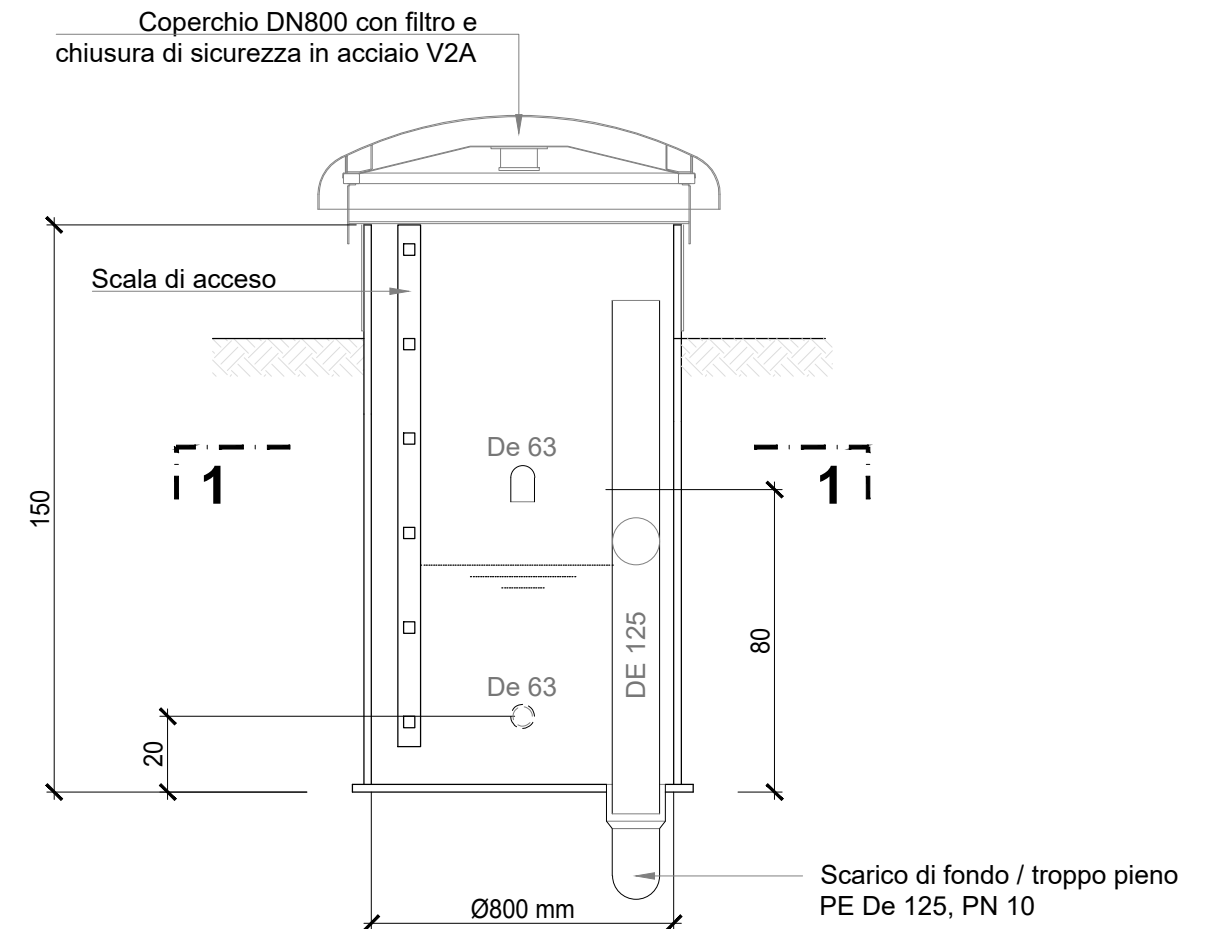
5181-M-di003

Patriziato di Vira Gambarogno  
 Associazione Capanna Gambarogno  
 Approvvigionamento Idrico  
 nuova Capanna Gambarogno e Alpe di Neggia  
 Camere di rottura CR1 e CR2

**Pianta 1**



**Sezione A-A**



INFORMAZIONI

Data : 17.12.2021  
 Formato : 29.7 x 42.0  
 Scala : 1 : 20  
 Redatto : PAM  
 Controllato : MC

REVISIONI

Osservazioni :	Data :	Dis :
a :		
b :		
c :		
d :		

