

# Comune di Casalino (NO)



**ACQUA  
NOVARA.VCO  
S.p.A.**

Via Triggiani, 9 - 28100 NOVARA (NO)  
Tel. 0321 413111 - Fax. 0321 458729  
@mail: info@acquanovaravco.eu  
@pec: segreteria@pec.acquanovaravco.eu

**TITOLO COMMESSA:**

**Sostituzione bacino e rilancio della rete idrica di Casalino (NO)**

**OGGETTO:**

***Piano di gestione del transitorio***

**SCALA:**

/

**AVANZAMENTO PROGETTO:**

***Esecutivo***

**NOME FILE:**

REV.N°	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	08/2023	PRIMA EMISSIONE	ETC	ETC	AC
1	12/2023	REVISIONE	ETC	ETC	AC
2	06/2024	REVISIONE	ETC	ETC	AC

**RIF N° COMMESSA: -**

**RIF INTERNO ETC: ANV\_046**

**CUP: D73E20000090005**

**RUP: ING. GIUSEPPE CARANTI**

**PROPRIETA' RISERVATA**

**QUESTO DISEGNO NON PUO' ESSERE RIPRODOTTO NE' COMUNICATO A TERZI SENZA  
AUTORIZZAZIONE DI ACQUA NOVARA VCO s.p.a.**

**IL PROGETTISTA**



**IL RTP**



**ELABORATO N°:**

**E-R-110-30**



## INDICE

---

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>STATO ATTUALE .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>STATO DI PROGETTO.....</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONE DEL PIANO DI GESTIONE DEL TRANSITORIO .....</b>	<b>12</b>
4.1	FASE A – ACCANTIERAMENTO (DURATA: 9 GIORNI) .....	12
4.2	FASE B – NUOVO EDIFICIO (DURATA: 149 GIORNI) .....	12
4.3	FASE C – ADEGUAMENTO LOCALE TECNICO ESISTENTE E ULTIMAZIONE INTERVENTI PER AVVIO IMPIANTO (DURATA: 22 GIORNI) .....	13
4.4	FASE D - SISTEMAZIONI ESTERNE E SMANTELLAMENTO CANTIERE (DURATA: 8 GIORNI) .....	14

## 1 PREMESSA

---

Il presente documento costituisce il Piano di gestione del transitorio del progetto esecutivo, così come previsto dal D.Lgs. 50/2016. Va osservato che, ai sensi dell'Art. 23, comma 3, del D.Lgs. 50/2016, in attesa dell'emanazione e dell'entrata in vigore del decreto del Ministro delle infrastrutture e trasporti che dovrà definire i contenuti della progettazione nei tre livelli progettuali, il presente progetto viene redatto secondo quanto previsto per il livello di progettazione esecutiva dall'Art. 35 del D.P.R. 207/10.

Per una maggiore chiarezza espositiva il documento riporta innanzitutto lo stato attuale (capitolo 2), un riepilogo degli interventi previsti in progetto sulle varie sezioni di trattamento (capitolo 3), rimandando per maggiori dettagli agli elaborati di progetto esecutivo, per poi passare alla presentazione del Piano di gestione del transitorio (capitolo 4) dove sono indicate le seguenti informazioni:

- fase di realizzazione;
- durata della fase;
- descrizione delle lavorazioni previste;
- tipologia di lavoro (opere civili, elettromeccaniche, complementari, ecc.);
- stato di funzionamento dell'impianto durante l'intervento.

Come mostrato nel Cronoprogramma (elaborato E-R-140-10), non sono previste sovrapposizioni nello svolgimento dei lavori delle singole fasi di intervento.

Il Piano di gestione del transitorio è congruente con l'articolazione delle varie fasi di lavoro mostrate nella planimetria delle fasi di intervento (elaborato E-T-310-80).

## 2 STATO ATTUALE

La Società Acqua Novara VCO S.p.A. (ANV), opera nella gestione del ciclo idrico sul territorio di Casalino (NO).

Il presente progetto affronta il problema del rifornimento idrico potabile dell'abitato di Casalino paese, delle case sparse e delle frazioni Orfengo e Ponzana, che attualmente sono rifornite con acqua di pozzo senza alcun trattamento e con uno stoccaggio in serbatoi di materiale plastico posti all'aperto nel cortile del Municipio.

Le due mappature sotto riportate illustrano il territorio del comune di Casalino rispetto al capoluogo Novara e il dettaglio del territorio ingrandito del comune.

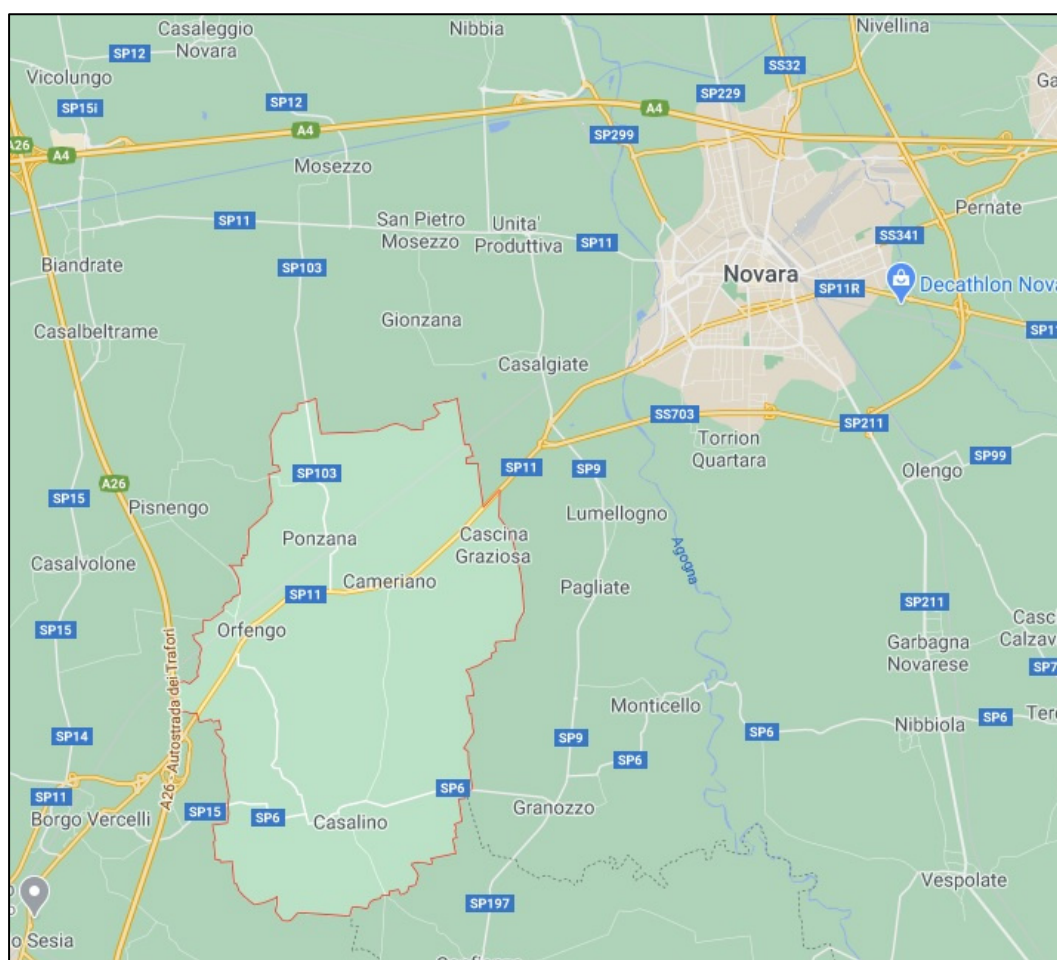


Figura 1 Territorio del Comune di Casalino rispetto al capoluogo Novara

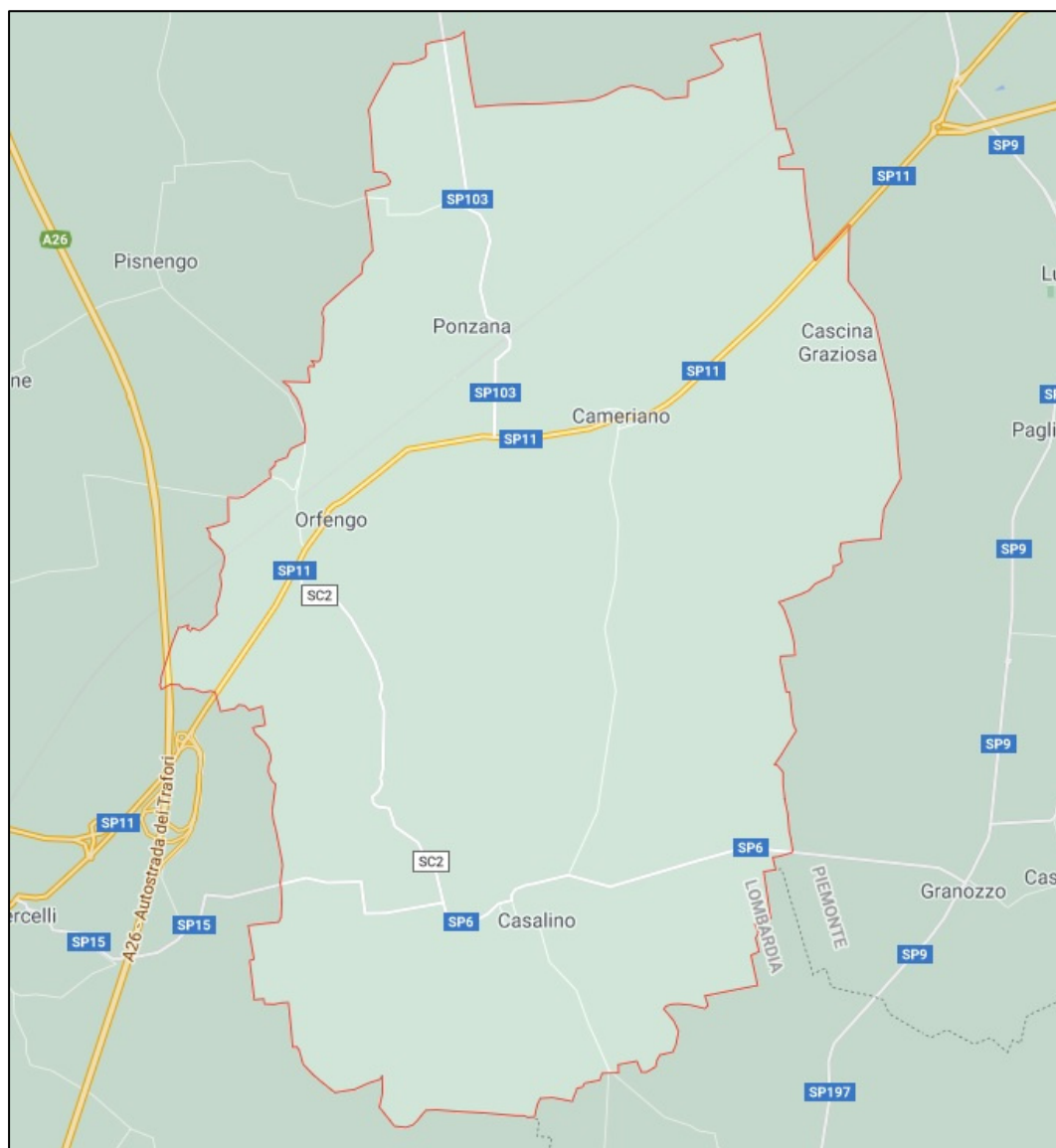


Figura 2 Dettaglio del Comune di Casalino e relative frazioni

Le opere in progetto riguardano più propriamente l'abitato di Casalino (posto a sud del territorio comunale) e le frazioni Orfengo e Ponzana, oltre a vari nuclei di case sparse serviti dalla rete di acquedotto. Non appartiene al progetto la frazione di Cameriano con le sue case sparse, che è servito da altro acquedotto.

La rete delle frazioni e delle case sparse è alimentata da un gruppo di rilancio acque collocato all'aperto, formato da 5 elettropompe ad asse verticale (attualmente sono 4, e una in riparazione). Ogni pompa presenta una potenza di 2,18 kW ciascuna, con prestazioni di portata 50/233 l/min per prevalenza 67/28,6 m.

Il gruppo pressurizza la rete di acquedotto trasmettendo l'acqua accumulata in cisterne all'aperto. Si allegano alcune fotografie dello stato di fatto.





Figura 3 Gruppo pompe esistenti per rilancio alle frazioni



Figura 4 Quadretto elettrico esistente





Figura 5 Gruppo pompe esistenti all'aperto



Figura 6 Edificio di servizi e serbatoi all'esterno



Figura 7 Area delle nuove installazioni a destra dell'edificio servizi

Una seconda rete esistente è quella di Casalino paese, che viene alimentata da due altre pompe di rilancio esistenti, collocate all'interno dell'edificio servizi.

La rete viene alimentata tramite una condotta in PEAD PN 10 DN 90 mm.

La rete serve capillarmente il paese, e viene alimentata direttamente dal pozzo artesiano (di notte o in caso di bassa utenza) oppure con un rilancio che spinge la pressione fino ad un massimo di 4 bar.



Figura 8 Pompe di rilancio per Casalino paese

Questa pressione di 4 bar è stata assunta come prestazione di riferimento per il nuovo gruppo di rilancio unificato che servirà sia il paese che la rete delle frazioni.

Dal punto di vista dell'approvvigionamento idrico, Casalino dispone di un pozzo per acqua potabile ubicato all'interno del cortile del Municipio, in via San Pietro n° 3, collocato a circa 20 m dall'edificio servizi. Il pozzo è stato realizzato nel 1978, e la perforazione ha raggiunto una profondità massima pari a 304,00 m dal piano campagna. Il perforo è stato tubato fino alla profondità di 300,00 m.

L'opera risulta essere all'interno di una cameretta di manovra in cemento armato interrata, chiusa superiormente da una doppia botola.

Il pozzo non è equipaggiato con pompe di emungimento. Essendo captata una falda in "pressione naturale", questa garantisce la necessaria spinta per convogliare l'acqua direttamente alla centrale idrica limitrofa.



Il valore della portata del pozzo è stato valutato nel momento di costruzione del pozzo stesso ed è pari a 10,00 l/sec, con una pressione naturale di risalienza stimata in circa 1 - 1,5 bar.

Non si conosce lo specifico diagramma pressione/portata e non è possibile rilevarlo in loco, in quanto l'acquedotto di Casalino paese è alimentato direttamente dal pozzo.

Si stima che nelle condizioni di carico delle nuove vasche da 20 mc si possa disporre di una portata non inferiore a 7 l/s a pressione naturale.

La fotografia aerea sotto riportata illustra la posizione del pozzo nel cortile del Municipio di Casalino, nel quale sono presenti anche numerosi altri edifici quali box di ricovero attrezzi, mensa scolastica, area per le feste, etc..

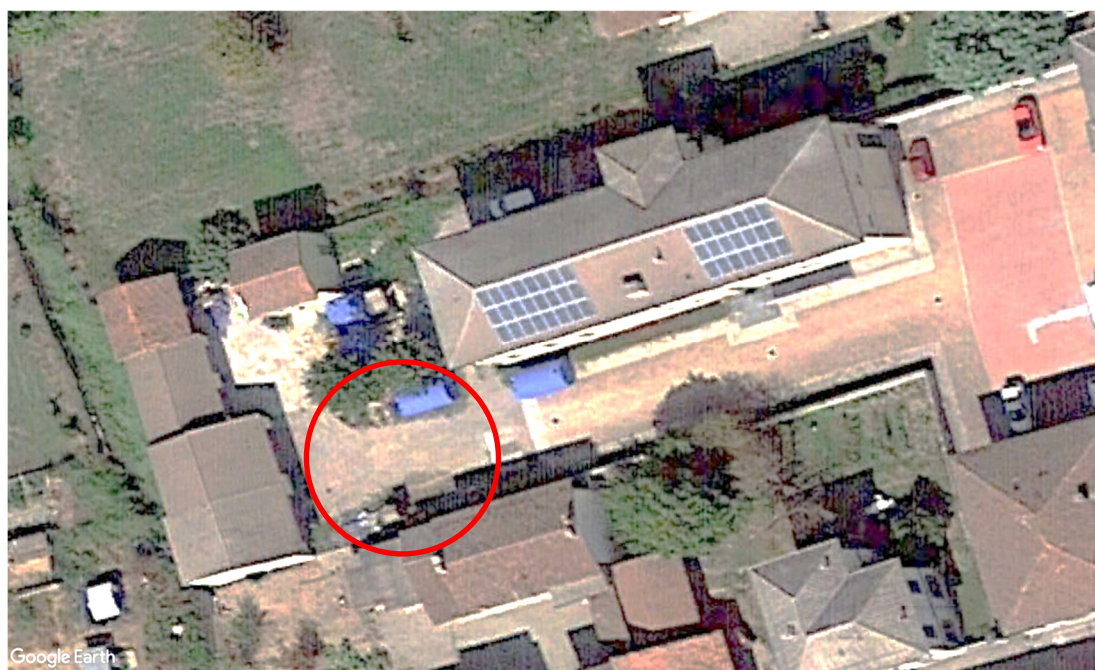


Figura 9 Posizione del pozzo nel cortile del Municipio di Casalino

In merito alla popolazione servita, il comune di Casalino aveva al 31/12/2019 n° 1531 abitanti, di cui 935 ubicati nella frazione di Cameriano.

Il serbatoio in progetto avrà quindi una popolazione residente da rifornire (non ancora tutta collegata) che è stimata attualmente in circa 596 abitanti.

Di questi 596 il concentrico conta solamente 424 abitanti, per cui le frazioni Orfengo e Ponzana e le varie case sparse sono stimate per 172 abitanti.

### 3 STATO DI PROGETTO

---

Il progetto prevede il trattamento di una portata massima in ingresso pari a 7 l/s con le caratteristiche qualitative ed i limiti indicati nella relazione di calcolo di processo (E-R-110-10).

Il nuovo impianto di trattamento e rilancio di Casalino verrà realizzato nel cortile del Municipio in aderenza all'attuale edificio servizi dell'acquedotto.

La filiera di trattamento è composta da:

- **Vasca di pre-ossidazione iniziale**, a cui tramite una tubazione in pressione arriva l'acqua estratta dal pozzo. Questa vasca, munita di sistema di diffusione sul fondo per insufflazione di aria ed equipaggiata con un sistema di dosaggio di ipoclorito di sodio, riceverà l'acqua grezza che sarà sottoposta ad un processo di ossidazione con aria per l'abbattimento di manganese, sebbene quest'ultimo sia al di sotto dei limiti di legge, e clorazione al break-point mediante ipoclorito di sodio per l'abbattimento di ammonio;
- **Rilancio dell'acqua pre-trattata** verso la sezione di filtrazione dual media mediante 1+1R pompe;
- **Filtrazione dual media in pressione** composta da n. 1 filtro a sabbia ed antracite. Il filtro sarà strutturato per poter essere controllato in automatico con l'acqua trattata ed eventualmente anche con l'acqua grezza accumulata nella vasca iniziale. Si prevede il controllavaggio con sola acqua durante le ore notturne di minor carico;
- **Filtrazione a carboni attivi granulari (GAC) in pressione**, composta da n. 1 filtro a carboni attivi granulari. Il filtro sarà strutturato per poter essere controllato solo in modalità manuale come espressamente richiesto dalla Stazione Appaltante ed eventualmente con l'acqua grezza presente nella vasca di accumulo iniziale;
- Predisposizione per l'inserimento di n.1 filtro a resina per la rimozione di metalli pesanti, al momento al di sotto dei limiti di legge ad eccezione di qualche superamento spot (si veda Tabella 1 per il Selenio);
- **Accumulo finale** dell'acqua in uscita dai filtri a carbone: essa verrà accumulata per essere inviata in rete e utilizzata per il controllavaggio dei filtri dual media e dei filtri a carbone durante le ore notturne. Il sistema di controllavaggio sarà automatico: nello specifico saranno presenti n.2 tubazioni in uscita dalla vasca stessa sulle quali saranno installate n.2 valvole attuate pneumaticamente che permetteranno di gestire in maniera automatica la portata da inviare in rete e quella destinata alle operazioni di controllavaggio;
- **Disinfezione con ipoclorito di sodio** a valle della vasca di accumulo;
- **Rilancio in rete**: l'acqua trattata viene infine immessa in rete verso l'abitato di Casalino e la zona industriale tramite due gruppi di pressurizzazione, ciascuno composto da 1+1R pompe ad asse verticale.

Come indicato nella descrizione di cui sopra, vengono previsti inoltre:

- Pompe di controlavaggio dei filtri in pressione (1+1R);
- Autoclave da 500 L per il mantenimento della pressione nelle condizioni di portata nulla;
- Scarico acque di controlavaggio e relativo scarico in fognatura.

## 4 DESCRIZIONE DEL PIANO DI GESTIONE DEL TRANSITORIO

---

Nel presente capitolo sono descritte le fasi di intervento in cui sono organizzati gli interventi previsti per la realizzazione del potabilizzatore di Casalino, con indicazione degli accorgimenti atti a ridurre al minimo i periodi di indisponibilità dell'erogazione della risorsa idrica in rete. Per la costruzione del nuovo impianto di Casalino, infatti, si dovranno realizzare tutti gli interventi mantenendo il più possibile in funzione l'attuale sistema di approvvigionamento, fino alla messa in esercizio del nuovo.

Le attività sono state suddivise in quattro fasi principali, di seguito elencate:

- Fase A (durata 9 giorni): accantieramento
- Fase B (durata 149 giorni): nuovo edificio
- Fase C (durata 22 giorni): adeguamento locale tecnico esistente e ultimazione interventi per avvio impianto
- Fase D (durata 8 giorni): sistemazioni esterne e smantellamento cantiere

La durata complessiva prevista per le lavorazioni di progetto è di **190 giorni naturali e consecutivi**.

### 4.1 FASE A – ACCANTIERAMENTO (DURATA: 9 GIORNI)

Durante la fase A avverrà la delimitazione dell'area di cantiere con recinzioni mobili, la predisposizione della viabilità provvisoria e verranno posizionati i baraccamenti a servizio del cantiere, l'impianto elettrico e gli eventuali uffici, posizionando il campo base permanente. In questa fase avverrà inoltre l'abbattimento degli alberi esistenti interferenti con le nuove opere di progetto e lo sgombero dei materiali presenti non indispensabili per l'impianto attuale.

Tali operazioni non interferiranno in alcun modo con l'esercizio dell'impianto esistente, rendendo quindi nulli gli impatti sull'erogazione dell'acqua captata durante questa fase.

### 4.2 FASE B – NUOVO EDIFICIO (DURATA: 149 GIORNI)

La fase B prevederà tutte le attività legate alla realizzazione del nuovo edificio principale. Nello specifico si prevede in ordine temporale l'inertizzazione della cisterna esistente a destra dell'edificio servizi con getto di calcestruzzo, il completamento della platea in c.a. per il nuovo edificio comprensiva di canalette per il posizionamento delle tubazioni, l'allestimento della piattaforma di fondazione e la trivellazione dei micropali e la realizzazione delle vasche in calcestruzzo (fondazioni e struttura). Successivamente si procederà con la messa fuori servizio delle pompe di pressurizzazione della rete del paese e il collegamento alle pompe esterne in uso per la frazione Orfengo, oltre alla dismissione delle installazioni presenti nell'edificio servizi. Tale fase rappresenterà, seppur per un breve



periodo di tempo il primo fermo impianto tra le fasi di lavorazione. In seguito a questa fase, si procederà con l'installazione del nuovo gruppo di pressurizzazione delle rete, la connessione alla rete di distribuzione e infine, il secondo fermo impianto con l'allacciamento della rete al nuovo gruppo di pompaggio. A quel punto si procederà con un allacciamento idraulico provvisorio del pozzo al gruppo di pompaggio e con il rifornimento della rete dell'acquedotto in modalità provvisoria. A valle, è previsto il completamento delle opere civili ed edili dell'edificio principale mediante la costruzione della struttura portante in acciaio del capannone, la realizzazione dell'impermeabilizzazione interna delle vasche e prove di tenuta e tutto quanto concerne le opere edili (serramentistica, copertura, tamponamenti, etc).

Si prevederà poi l'installazione dell'impianto di filtrazione con relative apparecchiature, piping, organi di regolazione e le prove di tenuta e l'installazione delle apparecchiature elettromeccaniche dell'edificio principale tra cui pompe dosatrici, pompe di invio verso i filtri, pompe di controlavaggio filtri. A completamento di tale fase si prevede la posa delle tubazioni del locale principale nelle canalette previste tra cui la tubazione di aspirazione dalla vasca di pre-ossidazione verso le pompe di rilancio ai filtri, la mandata delle pompe verso i filtri, la tubazione di aspirazione delle acque di controlavaggio e la relativa mandata delle pompe e infine la condotta di scarico delle acque di controlavaggio verso il pozzetto per scarico in fognatura. Tali canalette saranno poi chiuse grazie all'installazione di grigliati a valle del definitivo posizionamento del piping al fine di permettere una migliore viabilità all'interno dell'impianto.

#### **4.3 FASE C – ADEGUAMENTO LOCALE TECNICO ESISTENTE E ULTIMAZIONE INTERVENTI PER AVVIO IMPIANTO (DURATA: 22 GIORNI)**

Con la fase C si procederà con l'adeguamento del locale tecnico esistente e l'ultimazione degli interventi per l'avvio dell'impianto.

Inizialmente è prevista l'installazione delle apparecchiature elettromeccaniche mancanti, ovvero le soffianti per la fase di pre-ossidazione all'interno del locale tecnico esistente.

Successivamente si procederà con l'installazione della tubazione di collegamento tra pozzo e vasca di accumulo iniziale. Di seguito avverrà la posa dei nuovi quadri elettrici e i relativi collegamenti con le nuove utenze.

Infine, il terzo fermo impianto, in cui avverrà la messa in funzione del sistema filtri, con prove a vuoto, prove ad umido e collaudo generale, lo smantellamento dell'alimentazione provvisoria dal pozzo e il collegamento del pozzo al nuovo impianto con la messa in esercizio finale.

#### **4.4 FASE D - SISTEMAZIONI ESTERNE E SMANTELLAMENTO CANTIERE (DURATA: 8 GIORNI)**

Nell'ultima fase dei lavori verranno eseguite alcune operazioni conclusive quali la sistemazione dell'area di cantiere e il livellamento e completamento delle asfaltature della viabilità interna all'impianto come previsto da progetto.