



Via Venezia n°6/B - 12084 MONDOVI (CN)
Tel.: +39-0174-554461

Progetto opere:

S.I.C.I.S.

Dott. Ing. Roberto Zermani
Dott. Ing. Luca Zermani

29020 TRAVO (PC) Via Anguissola, 37
Tel./Fax: +39-0523-950251
E-mail robertozermani@virgilio.it

REGIONE PIEMONTE - PROVINCIA DI CUNEO

Descrizione

**ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO
DI DEPURAZIONE ACQUE REFLUE DEL COMUNE
DI MONDOVI, LOCALITA' LONGANA.
PROGETTO DEFINITIVO**

Elaborato	Oggetto
1010_AII. M.1	DISCIPLINARE DI GESTIONE PROVVISORIA, AVVIAMENTO E COLLAUDO FUNZIONALE

Disegno N.	Tavola N.	Prog. N.	Scala
File			
Note	Il disegnatore		

N. Rev.	Data	Descrizione
0	Febbraio 2012	EMISSIONE
1	Giugno 2012	REVISIONE 1
2		
3		
4		
5		

<p>REDATTO</p>	<p>VERIFICATO</p>	<p>APPROVATO</p>
----------------	-------------------	------------------

A termini di legge è vietato riprodurre o comunicare a terzi il contenuto del presente elaborato

Sede
Direzione e Uffici
Via Venezia, 6/B
12084 Mondovì (CN)

telefono +39 0174 551461
telex +39 0174 551462
E-mail: info@mondoacqua.com
Internet: www.mondoacqua.com

 **MONDO
ACQUA** S.p.A.

**DISCIPLINARE DI GESTIONE PROVVISORIA, DI
AVVIAMENTO E COLLAUDO FUNZIONALE**

(Ai sensi del Regolamento Regione Piemonte n°17/R del 16/12/2008)

MONDO ACQUA
Società per Azioni

C.C.I.A.A. Cuneo R.E.A. n. 235902
Reg. Imp. di Cuneo n. 02778560041
Cap. Soc. 800.000 Euro I.v.
C.F. e P. IVA 02778560041

SINCERT



DISCIPLINARE DI GESTIONE PROVVISORIA

Con riferimento a quanto disposto dal **Decreto del 16 dicembre 2008, n° 17/R presidente Giunta Regionale – Regione Piemonte** – Regolamento regionale recante "Disposizioni in materia di progettazione e autorizzazione provvisoria degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane (Legge regionale 29 dicembre 2000, n° 61) relativamente al Progetto definitivo delle opere di miglioria dell'impianto di depurazione di Mondovì (CN), si è provveduto all'elaborazione di una dettagliata descrizione delle fasi di intervento in cui è stata suddivisa l'attività di cantiere con la individuazione di differenti Periodi nei quali saranno ricomprese le attività di cantiere e nei quali l'impianto, che continuerà ad operare, darà origine a scarichi di differente livello qualitativo.

L'elencazione e la descrizione delle fasi lavorative e delle differenti condizioni di funzionamento dell'impianto in corso di ristrutturazione sono dettagliatamente descritte e schematizzate nelle pagine che seguono.

Si riporta inoltre il diagramma di Gantt contenente tutte le principali attività suddiviso per periodi e con le indicazioni dei rendimenti depurativi attesi nel corso degli stessi.

Sede
Direzione e Uffici
Via Venezia, 6/B
12084 Mondovì (CN)

telefono +39 0174 554461
telefax +39 0174 554462
E-mail info@mondoacqua.com
Internet www.mondoacqua.com



Fac – simile di Registro

Data e ora inizio by-pass	Motivazione by-pass	Data e ora ripristino	Nominativo operatore	Firma



SINTESI DELLE FASI DI LAVORO

Periodo 1

1. Si realizzano:

- 1.1. Parziale modificazione della viabilità d'accesso
- 1.2. Un by pass dell'attuale scarico dei sedimentatori per liberare l'attuale vasca di disinfezione da demolire; il by pass costituirà parte della nuova condotta di scarico finale
- 1.3. Demolizione delle carpenterie e dei piping obsoleti e non attivi
- 1.4. La nuova vasca di accumulo dell'acqua di servizio
- 1.5. La nuova vasca contenente il filtro per il trattamento terziario dell'acqua di servizio
- 1.6. La nuova vasca di disinfezione
- 1.7. Il collegamento dei sedimentatori alla nuova vasca di disinfezione
- 1.8. Il collegamento delle 2Qm escluse dal biologico a valle dello stramazzone del comparto di disinfezione
- 1.9. Il posizionamento provvisorio di una vasca prefabbricata a monte dei sedimentatori primari per il futuro by pass dei medesimi
- 1.10. La demolizione della vasca di disinfezione esistente
- 1.11. La demolizione della vasca di compenso per le acque di servizio esistente
- 1.12. Le vasche di contenimento dei serbatoi dei reattivi
- 1.13. Il nuovo pozzetto di campionamento finale
- 1.14. Il nuovo terzo sedimentatore
- 1.15. La nuova vasca di ricircolo ed estrazione fanghi
- 1.16. Il nuovo partitore della miscela aerata
- 1.17. I nuovi collegamenti idraulici di connessione dei sedimentatori alla disinfezione
- 1.18. Il rifacimento del by pass del trattamento biologico

In questo periodo si continuerà il processo depurativo attuale senza particolari modificazioni con l'eventuale presenza di qualche interruzione di alimentazione per interventi di connessione o di sistemazione di interferenze idrauliche ed elettriche (manutenzione straordinaria)

Standard di qualità dei reflui conformi a quelli attuali.

Periodo 2

2. Si realizzano:

- 2.1. Deviazione del flusso in ingresso all'impianto con l'installazione provvisoria di n°2 pompe sommergibili (2 delle 6 pompe di cui è prevista l'installazione definitiva nel sollevamento intermedio previsto in progetto) per il superamento delle seguenti sezioni di trattamento:
 - 2.1.1. Grigliatura grossolana di by pass
 - 2.1.2. Grigliatura fine all'impianto
 - 2.1.3. Rotostaccatura
 - 2.1.4. Dissabbiatura

In questo periodo si continuerà il processo depurativo attuale senza particolari modificazioni.

La mancanza di grigliatura fine e di staccatura comporteranno un aggravio degli oneri di gestione in quanto verrà a mancare l'azione di tutela dei sistemi di grigliatura.

Si potrà verificare qualche interruzione di alimentazione per interventi di connessione o di sistemazione di interferenze idrauliche ed elettriche (manutenzione straordinaria)

Standard di qualità dei reflui conformi a quelli attuali.

Periodo 3

3. Si realizzeranno

3.1. Riapertura della linea dei pre trattamenti di:

- 3.1.1. Grigliatura grossolana di by pass
- 3.1.2. Grigliatura fine all'impianto
- 3.1.3. Rotostacciatura
- 3.1.4. Dissabbiatura

3.2. Equipaggiamento con pompe della vasca prefabbricata a valle della dissabbiatura

3.3. Collegamento della vasca provvisoria con la canaletta di bypass posta a valle dei pre trattamenti

3.4. Separazione della sedimentazione primaria, delle vasche di ossidazione e dei sedimentatori esistenti dall'alimentazione del grezzo in arrivo dalla fognatura di monte.

3.5. Arresto del riciclo dei fanghi attivi ed estrazione totale degli stessi con svuotamento dei sedimentatori, compresa l'acqua chiarificata e ritorno del tutto in testa ai sedimentatori primari

3.6. Svuotamento con pompe provvisorie delle vasche di ossidazione ed invio ai sedimentatori primari per la separazione e l'allontanamento dei fanghi

3.7. Svuotamento dei sedimentatori primari con miscelazione delle acque decantate con i liquami pre trattati in arrivo da monte ed invio allo scarico della miscela tramite by pass

3.8. Collegamento provvisorio delle pompe provvisorie al nuovo partitore già realizzato

In questo periodo l'impianto realizzerà il pre trattamento dei liquami in arrivo con il funzionamento della sezioni di:

- 3.8.1. Grigliatura grossolana di by pass
- 3.8.2. Grigliatura fine all'impianto
- 3.8.3. Rotostacciatura
- 3.8.4. Dissabbiatura

In questo periodo l'impianto realizzerà un abbattimento sul carico organico che porterà al rispetto degli standard di qualità dell'effluente previsti dalla L.R. 13/90, Tab. 2.IV. Allegato 2.

Periodo 4

4. Si realizzeranno

4.1. Formazione delle nuove linee di alimentazione, di riciclo ed estrazione fanghi e di scarico delle acque depurate dei sedimentatori esistenti

4.2. Montaggio dei nuovi ponti raschiafanghi nei sedimentatori esistenti

4.3. Connessioni idrauliche ed elettriche definitive fra i sedimentatori, il partitore e la vasca di ricircolo ed estrazione fanghi e schiume

4.4. Ristrutturazione della sezione di trattamento dei fanghi (sostituzione della pressa a nastro con le centrifughe)

In questo periodo l'impianto realizzerà il pre trattamento dei liquami in arrivo con il funzionamento delle sezioni di:

- 4.4.1. Grigliatura grossolana di by pass
- 4.4.2. Grigliatura fine all'impianto

4.4.3. Rotostaccatura

4.4.4. Dissabbiatura

In questo periodo l'impianto realizzerà un abbattimento sul carico organico che porterà al rispetto degli standard di qualità dell'effluente previsti dalla L.R. 13/90, Tab. 2.IV. Allegato 2.

Periodo 5

5. Si realizzeranno

- 5.1. Avvio di un sistema di chiari flocculazione mediante dosaggio di cloruro ferrico nel partitore nuovo e di utilizzo delle nuove linee di sedimentazione ed estrazione fanghi

In questo periodo l'impianto realizzerà il pre trattamento dei liquami in arrivo con il funzionamento della sezioni di:

- 5.1.1. Grigliatura grossolana di by pass
5.1.2. Grigliatura fine all'impianto
5.1.3. Rotostaccatura
5.1.4. Dissabbiatura

ed un trattamento chimico-fisico dei liquami pre-trattati mediante dosaggio di cloruro ferrico nel partitore

In questo periodo l'impianto realizzerà un abbattimento sul carico organico che porterà al rispetto degli standard di qualità dell'effluente previsti dalla L.R. 13/90, Tab. 2.III. Allegato 2.

Periodo 6

6. Si realizzeranno

- 6.1. Nuovo sollevamento intermedio, vasche di denitrificazione e vasche di ossidazione-nitrificazione comprese le relative impiantistiche
6.2. Collegamenti fra le vasche di nitrificazione e il partitore nuovo
6.3. Completamento delle opere accessorie

In questo periodo l'impianto realizzerà un abbattimento sul carico organico che porterà al rispetto degli standard di qualità dell'effluente previsti dalla L.R. 13/90, Tab. 2.III. Allegato 2.

Periodo 7

7. Si realizzeranno

- 7.1. Prove di macchine, circuiti elettrici ed idraulici
7.2. Avviamento del processo definitivo mantenendo il trattamento chimico fisico con dosaggi decrescenti del cloruro ferrico ed avviando nel contempo il trattamento biologico di ossidazione e poi di nitro-denitro

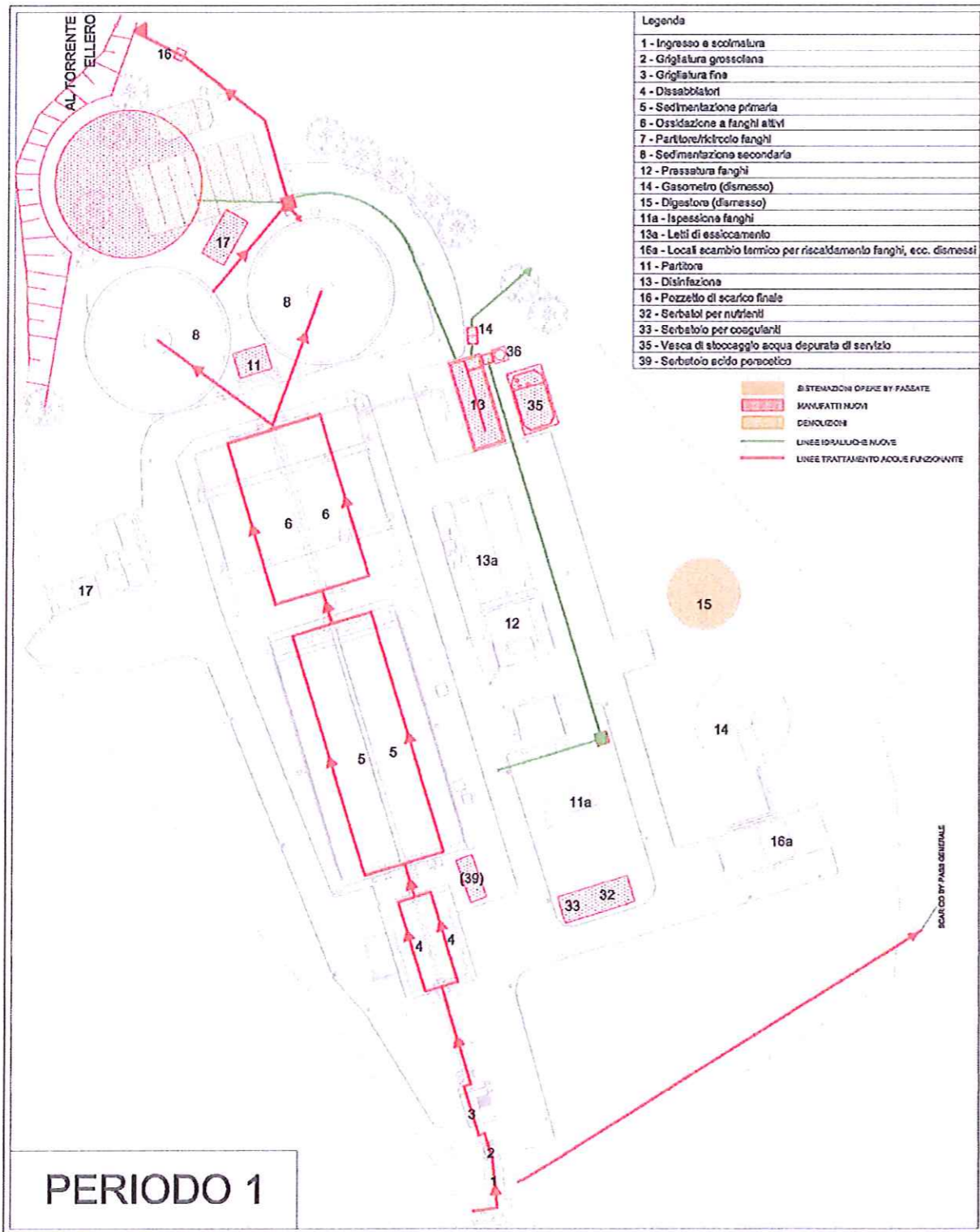
In questo periodo l'impianto realizzerà un abbattimento sul carico organico che porterà al rispetto degli standard di qualità dell'effluente previsti dalla L.R. 13/90, Tab. 2.III. Allegato 2., all'inizio del periodo a quelli previsti dalla Legge 152, Tabb. 1 e 3.

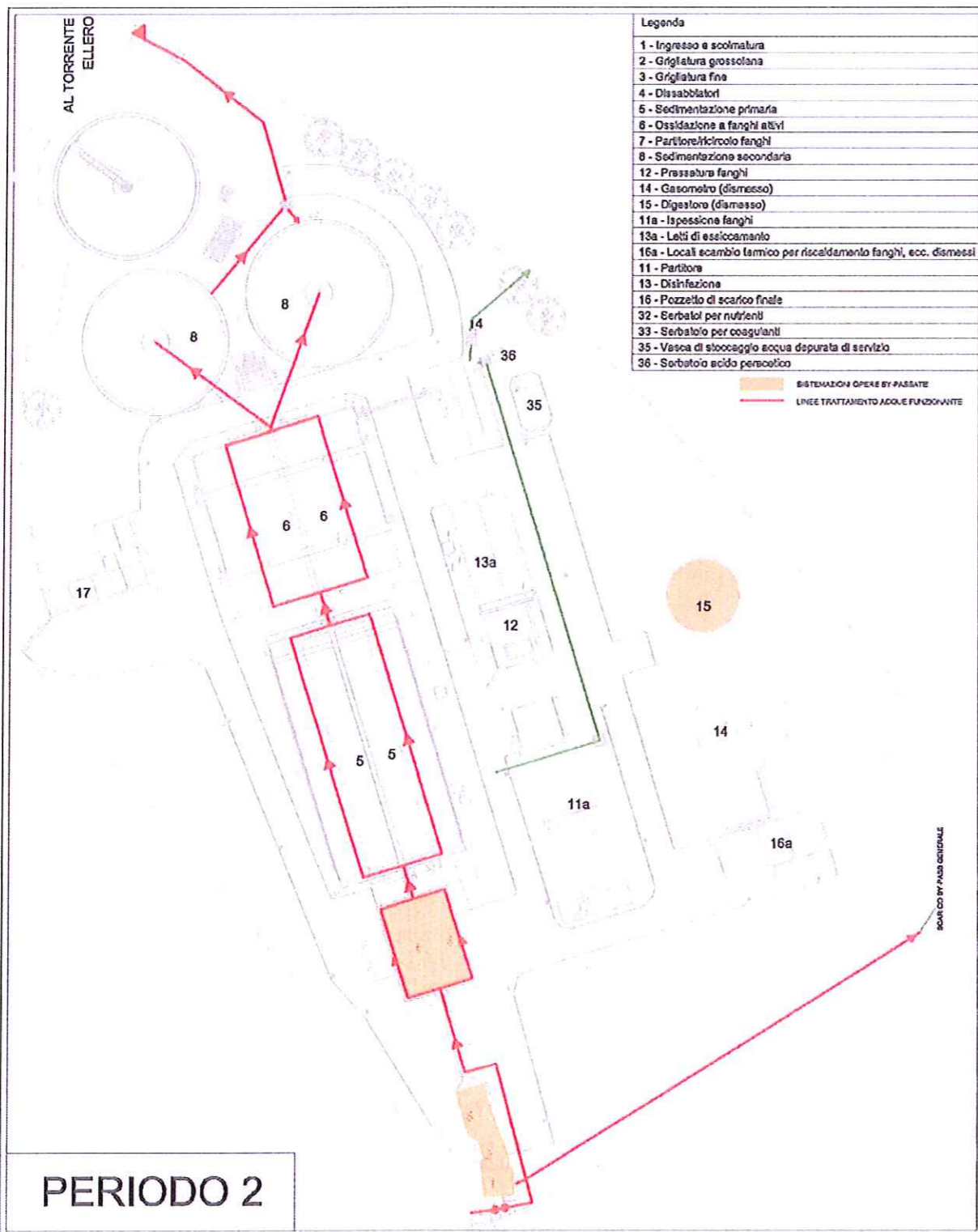
Periodo 8

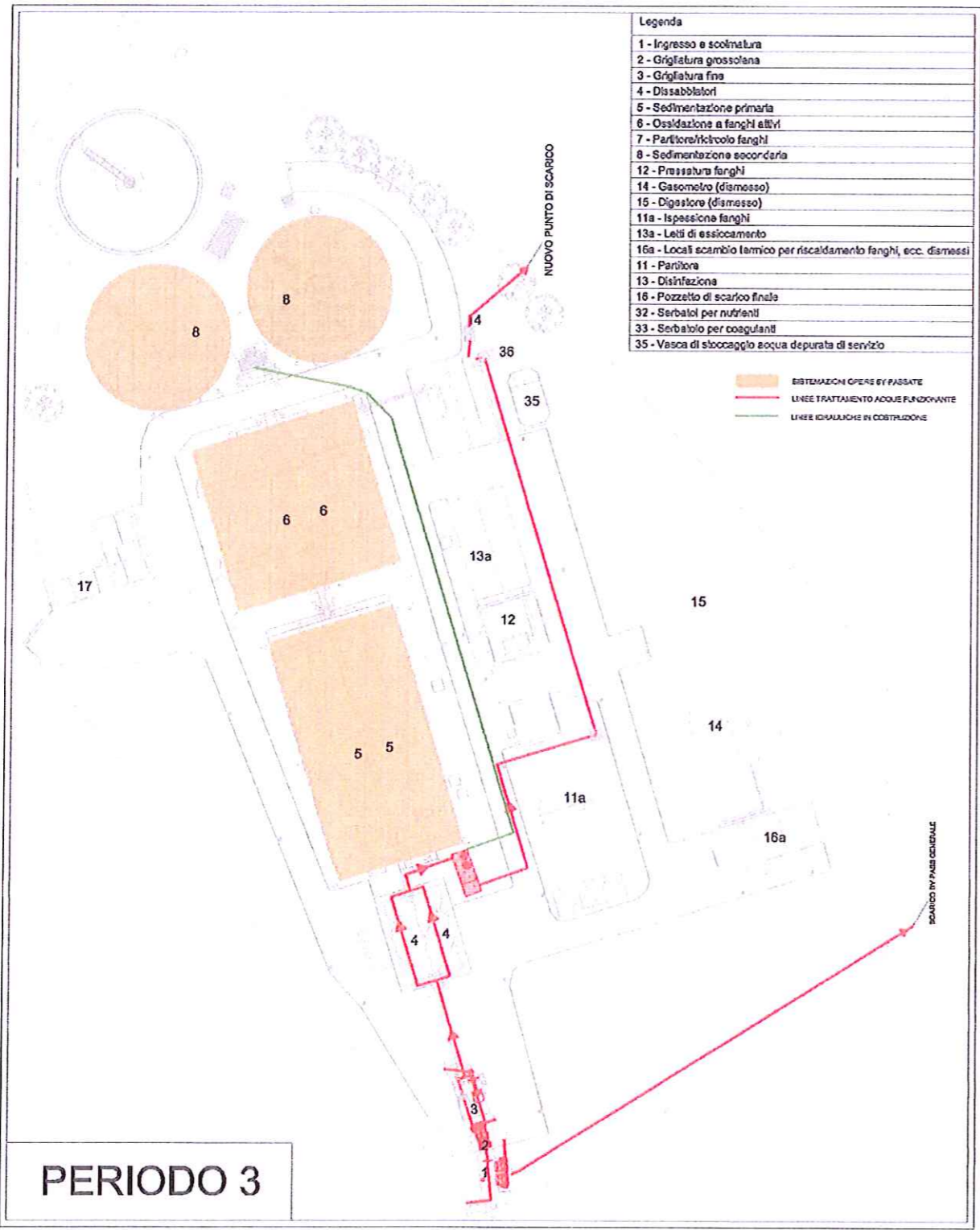
8. Si realizzeranno

- 8.1. Collaudo definitivo dell'impianto

In questo periodo l'impianto realizzerà un abbattimento sul carico organico che porterà al rispetto degli standard di qualità dell'effluente previsti dalla Legge 152, Tabb. 1 e 3.





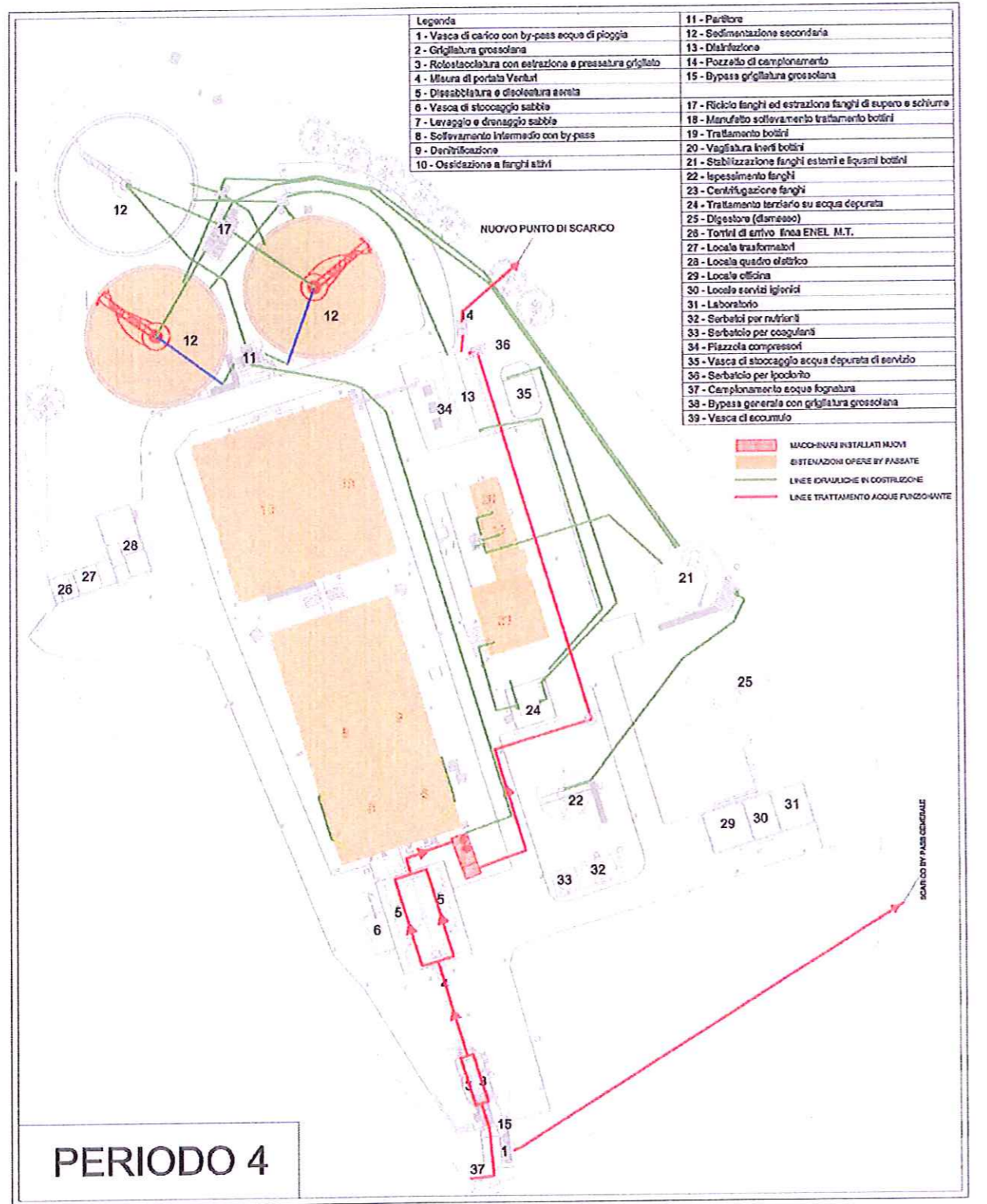


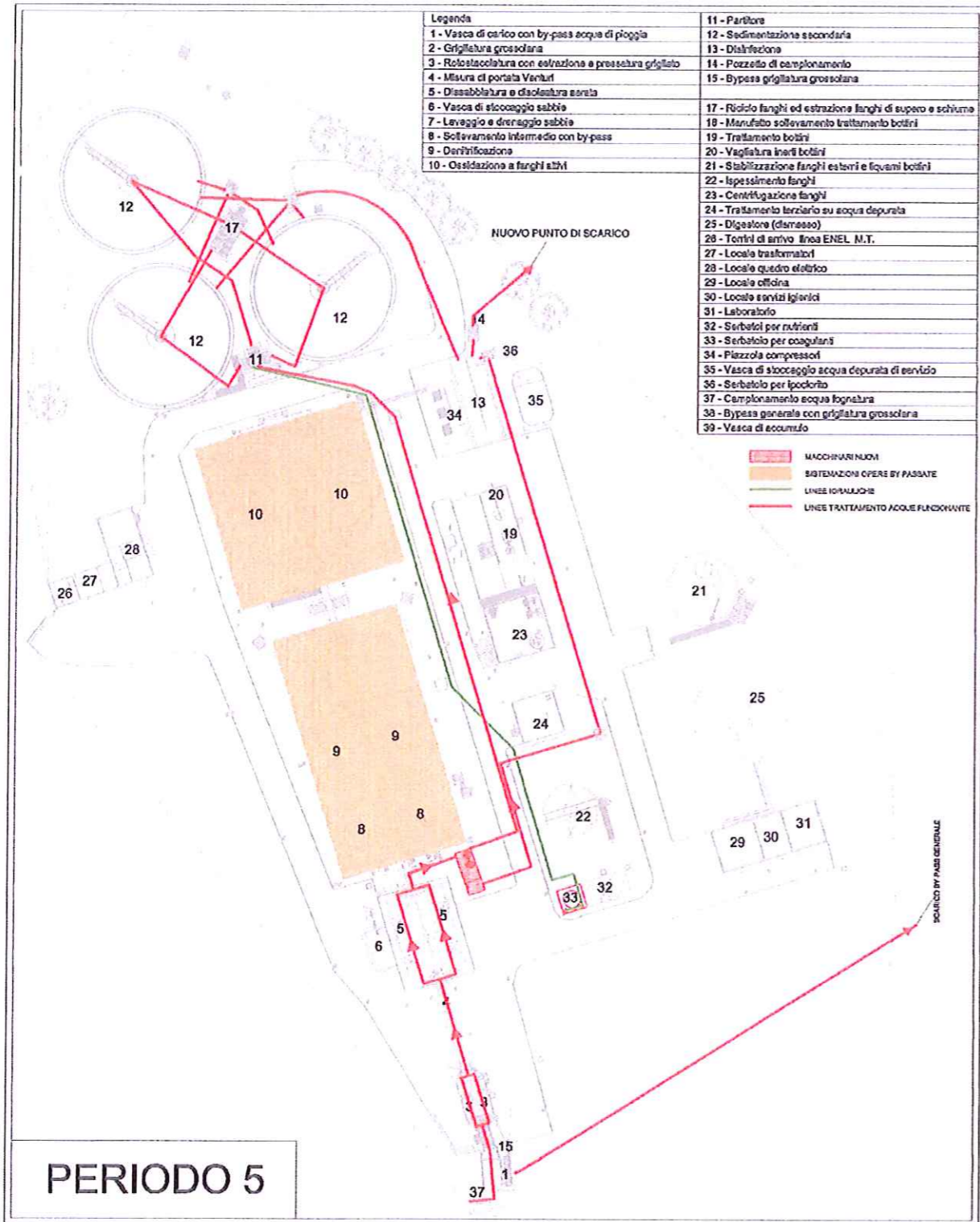
Legenda

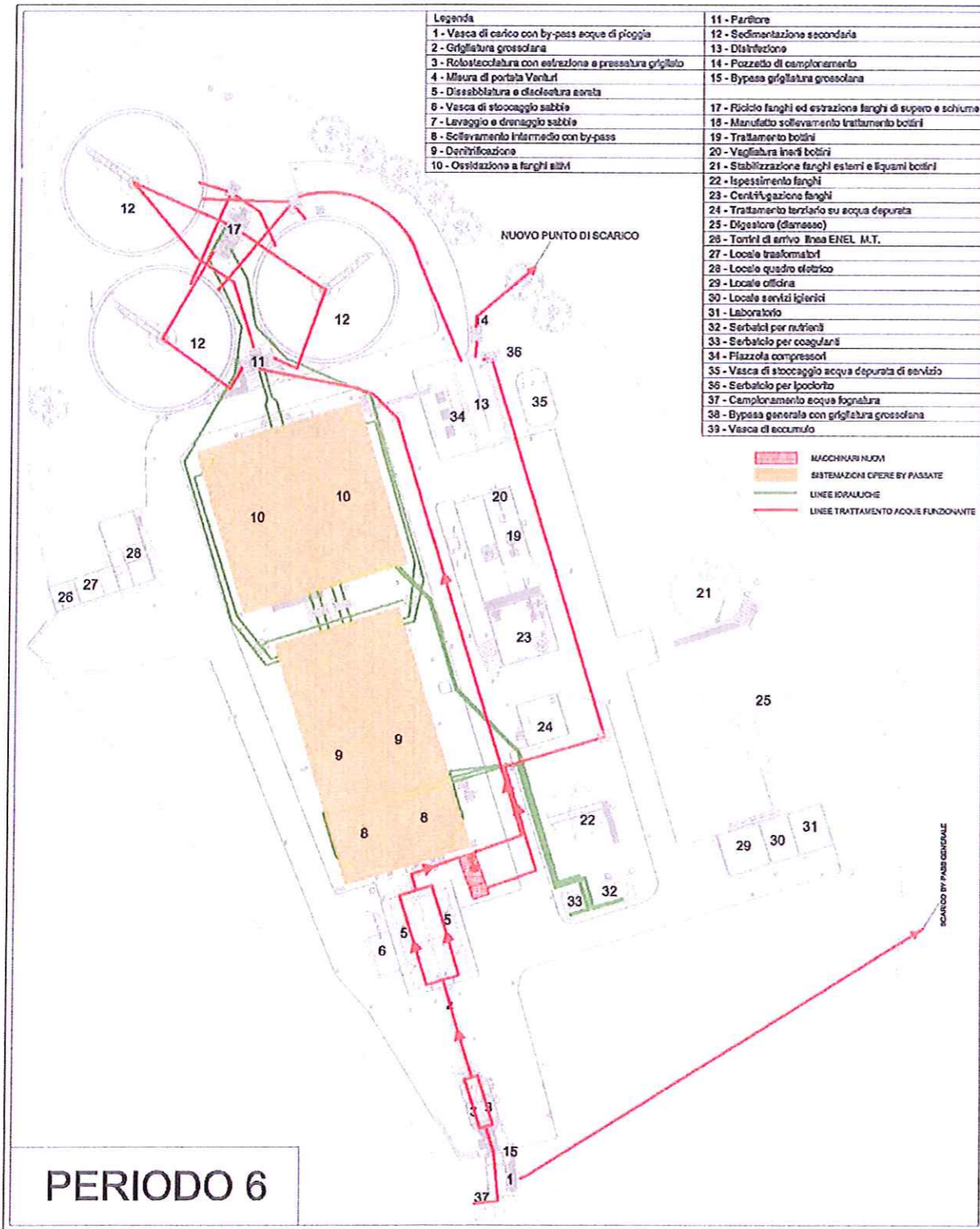
1 - Ingresso e scolmatura
2 - Grigliatura grossolana
3 - Grigliatura fina
4 - Dissabbiatori
5 - Sedimentazione primaria
6 - Ossidazione a fanghi attivi
7 - Partitore/riciccolo fanghi
8 - Sedimentazione secondaria
12 - Pressatura fanghi
14 - Gasometro (dismesso)
15 - Digestore (dismesso)
11a - Ispezione fanghi
13a - Letti di essiccamento
16a - Locali scambio termico per riscaldamento fanghi, ecc. dismessi
11 - Partitore
13 - Disinfezione
16 - Pozzetto di scarico finale
32 - Serbatoio per nutrienti
33 - Serbatoio per coagulant
35 - Vasca di stoccaggio acqua depurata di servizio

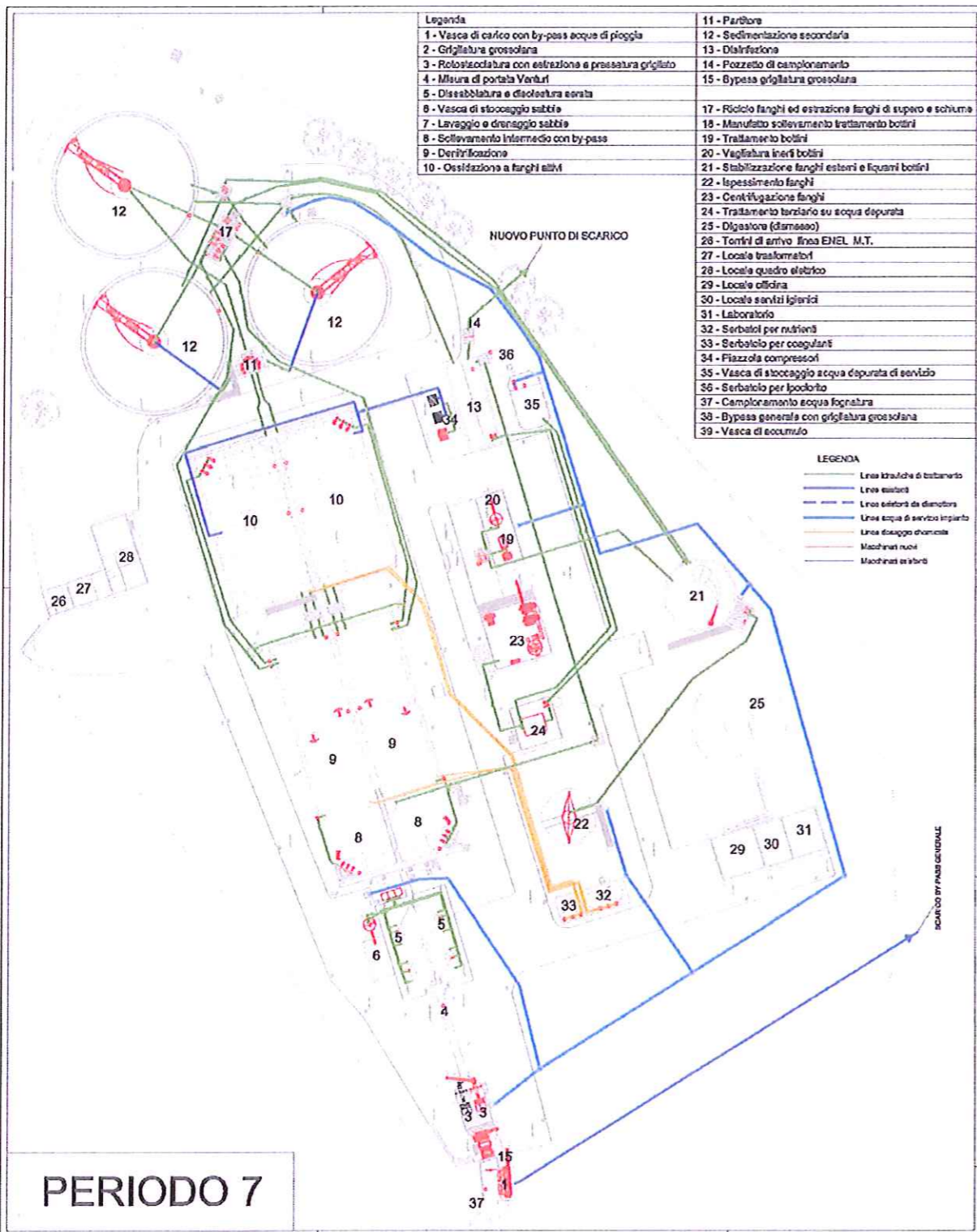
— SISTEMAZIONI OPERE BY-PASSATE
— LINEE TRATTAMENTO ACQUE FUNZIONANTE
— LINEE IDALIZANDE IN COSTRUZIONE

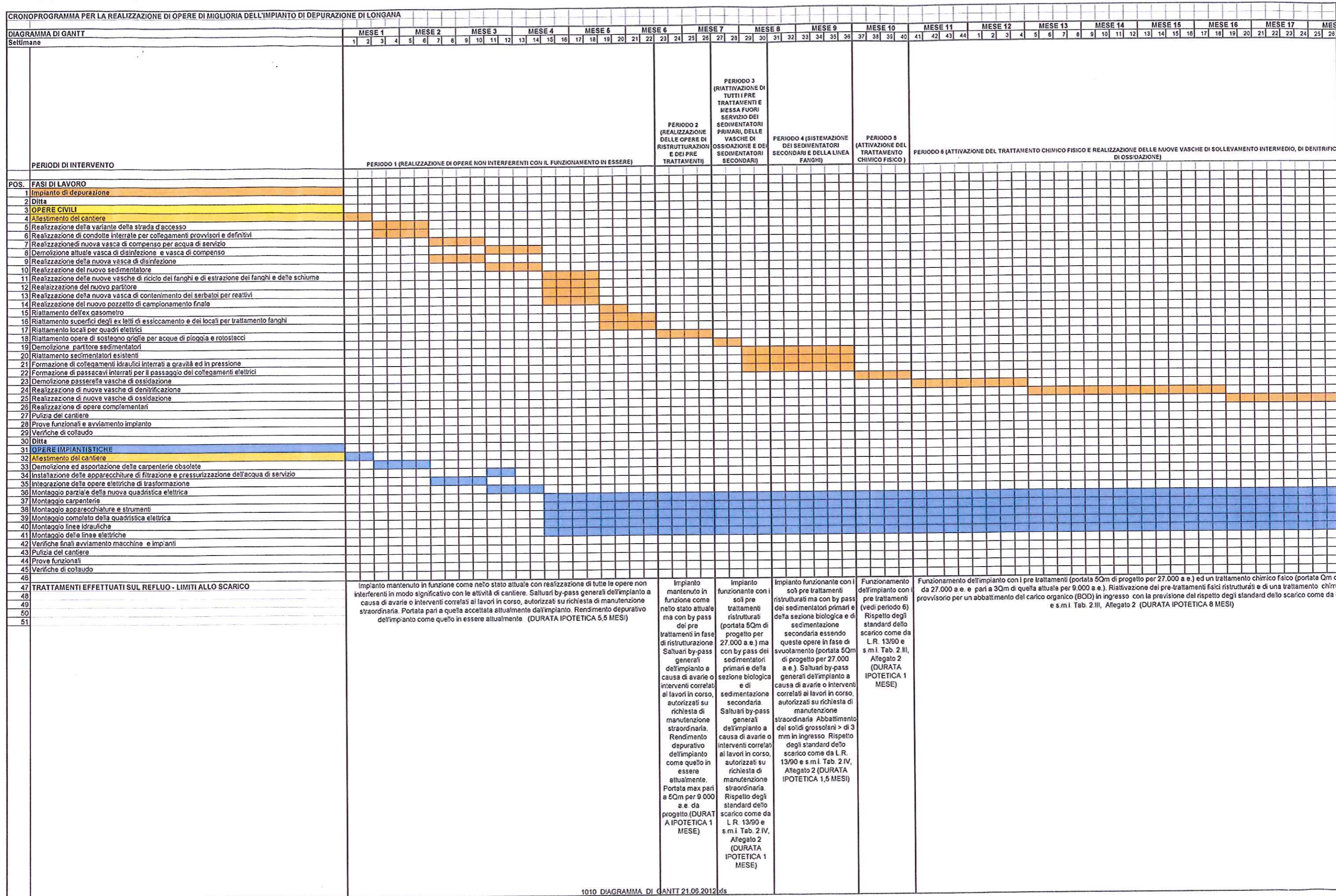
PERIODO 3



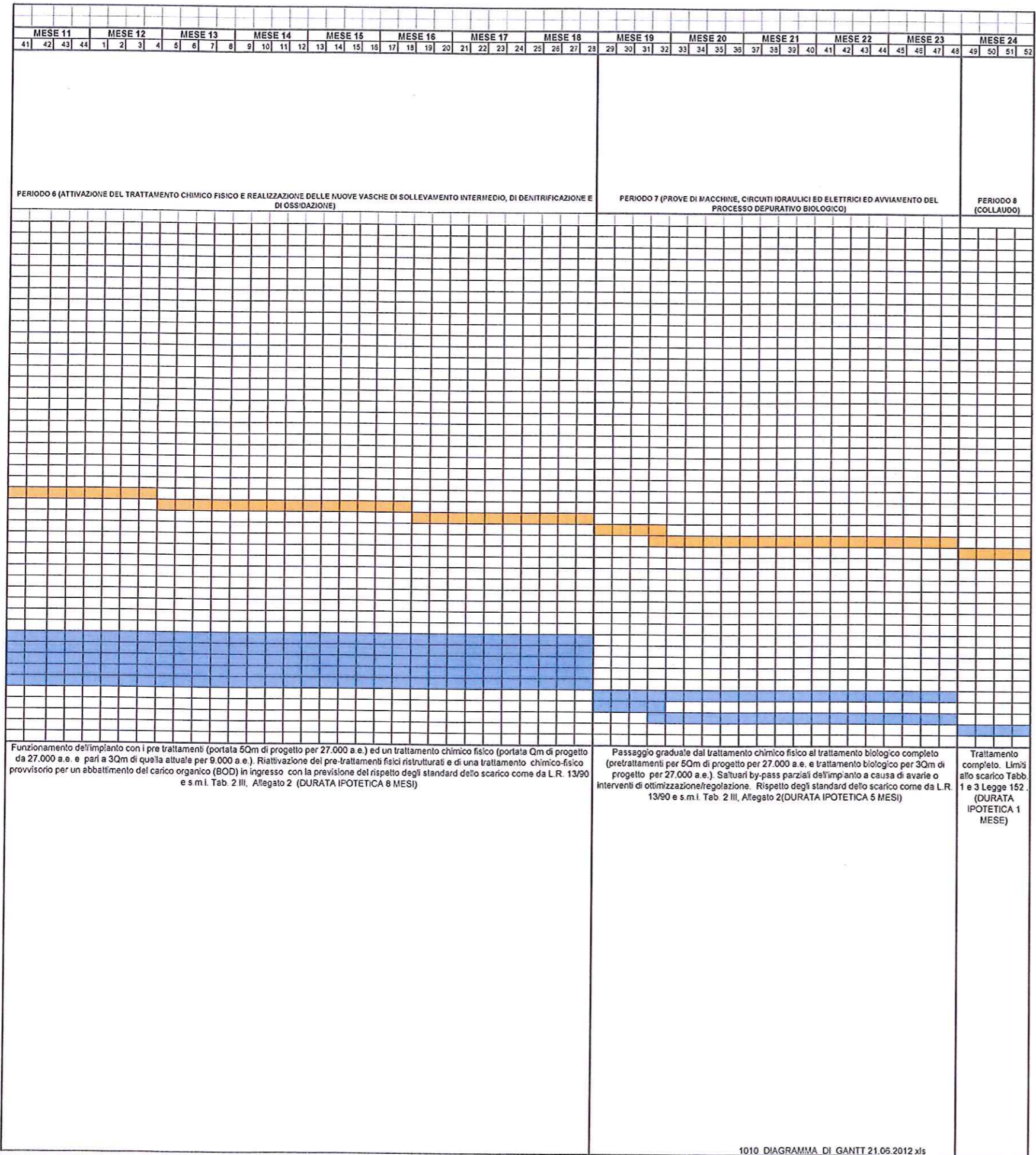








1010 DIAGRAMMA DI GANTT 21.05.2012.xls



1010 DIAGRAMMA DI GANTT 21.05.2012.xls

DISCIPLINARE D'AVVIAMENTO

1) – Operazioni propedeutiche alla messa in marcia iniziale

Come si evince dall'esame del crono programma e da quanto esposto al paragrafo precedente l'avviamento dell'impianto non avverrà tutto in una volta ma in due momenti differenti e successivi ed in particolare si avrà :

Periodo 3

Finiti il Periodo 1 e il Periodo 2 di by pass e riattamento dei pre-trattamenti si procederà alla verifica funzionale e alla messa in marcia delle sezioni di:

- grigliatura
- staccatura
- dissabbiatura

Al termine degli interventi di adeguamento effettuati sull'impianto e per lo specifico Periodo, verranno realizzate prove di funzionalità in bianco delle apparecchiature elettromeccaniche sia di nuova installazione che già presenti in impianto.

Periodo 5

Finiti il Periodo 3 e il Periodo 4 di riattamento dei pre-trattamenti e di sistemazione di diverse sezioni di trattamento si procederà alla verifica funzionale e alla messa in marcia delle sezioni di:

- sedimentazione
- disinfezione
- estrazione fanghi
- stabilizzazione fanghi
- disidratazione fanghi
- trattamento bottini
- trattamento terziario acque di servizio

Al termine degli interventi di adeguamento effettuati sull'impianto e per lo specifico Periodo, verranno realizzate prove di funzionalità in bianco delle apparecchiature elettromeccaniche sia di nuova installazione che già presenti in impianto.

Periodo 5

Nel Periodo 5, nel quale si attiverà un trattamento provvisorio di chiari flocculazione, si realizzeranno le ristrutturazioni delle restanti sezioni di:

- sollevamento intermedio;
- denitrificazione;
- ossidazione nitrificazione.
- sistemi di misura dei principali parametri di controllo dei processi depurativi.

Periodo 6

Nel Periodo 6, nel quale si manterrà il trattamento provvisorio di chiari flocculazione, si completeranno le ristrutturazioni delle restanti sezioni di:

- sollevamento intermedio;
- denitrificazione;
- ossidazione nitrificazione;
- sistemi di misura dei principali parametri di controllo dei processi depurativi
- connessioni idrauliche;
- opere accessorie.

Si procederà quindi al riempimento delle vasche con refluo fognario e alla verifica della funzionalità delle citate sezioni (realizzate prove di tenuta delle vasche, dei circuiti idraulici e di funzionalità in bianco delle apparecchiature elettromeccaniche sia di nuova installazione che già presenti in impianto).

Periodo 7

Si procederà quindi alla messa in marcia del trattamento biologico riducendo quello chimico fisico.

Periodo 8

Si realizzerà il collaudo definitivo

2) – Operazioni necessarie alla messa a punto dei parametri e delle varie grandezze delle singole fasi operative – Correlazione con la capacità depurativa del corpo ricettore.

Nel Periodo 5 si procederà alla verifica delle caratteristiche dei liquami fognari in ingresso (portate e concentrazioni del carico organico in ingresso) e ai rendimenti ottenibili con l'attivazione provvisoria della sezione di sedimentazione secondaria impiegata come sedimentazione primaria con l' eventuale dosaggio di coagulanti per il già citato abbattimento di circa il 50% del carico organico in ingresso.

Nel Periodo 7 si provvederà, con l'avviamento della sezione biologica di denitrificazione e di nitrificazione alla formazione del fango biologico fino al raggiungimento, mediante ricircolo, di una concentrazione di 2.5 – 3 gr SS/l in vasca.

Raggiunte la suddetta concentrazione si regolerà il sistema di ossigenazione mediante taratura dell'apposito sensore della concentrazione di O₂ in vasca di ossidazione, come pure i sistemi di controllo della concentrazione dei fanghi, del potenziale Redox in denitrificazione, ecc..

Per la formazione della massa di fanghi biologici necessari al processo depurativo, strettamente correlata ai carichi in arrivo all'impianto, si prevede un tempo di circa 1 – 2 mesi se l'avviamento avverrà in estate e di circa 3 – 4 mesi se l'avviamento avverrà in inverno.

Per la taratura e le verifiche di funzionalità del sistema si prevede un tempo di 5 mesi mentre per le operazioni di ottimizzazione e di collaudo si prevede un ulteriore mese di tempo.

Nell'ambito dei diversi già citati Periodi nei quali si sono divise le principali attività di cantiere e quindi di differenti capacità funzionali dell'impianto le caratteristiche dei reflui rilasciati nel Torrente Ellero, saranno quelle evidenziate in calce al già citato crono programma allegato a cui si rimanda.

3) – Periodo di tempo necessario alla messa a regime dell'impianto.

Le verifiche di collaudo dell'impianto, della durata di circa un mese, avranno per obiettivo la ottimizzazione del processo depurativo per il raggiungimento degli standard di qualità previsti dalla Legge nazionale 152, Tabb. 1 e 3.

DISCIPLINARE DI COLLAUDO FUNZIONALE

- 1) - 7) - Conformità tecnica delle opere eseguite con il progetto appaltato - Idoneità dell'impianto al raggiungimento delle prescrizioni contrattuali dell'appalto.

Il documento sarà emesso dalla Direzione dei Lavori in conformità con le normative di settore.

- 2) - 3) - Idoneità delle singole opere civili ed elettromeccaniche a conseguire i rispettivi risultati funzionali e certificazione di funzionalità in relazione ai requisiti richiesti allo scarico.

Le anomalie registrate sull'impianto verranno registrate mediante i report settimanali degli operatori secondo il modello REP 1 allegato.

- 4) - Funzionalità del processo di trattamento in relazione alla qualità e quantità dei reflui da trattare.

Il giudizio di funzionalità dell'impianto nella sua configurazione operativa verrà espresso in relazione alle risultanze analitiche e alle considerazioni gestionali emerse dai report settimanali.

- 5) - Rispetto dei limiti di emissione richiesti allo scarico sulla base di apposita certificazione analitica.

Per quanto riguarda il collaudo, esso sarà effettuato a conclusione dei lavori mediante n° 4 campioni medio ponderati sulle 24 ore di acqua reflua in entrata ed uscita, con frequenza settimanale e con la verifica del rispetto dei parametri di scarico delle Tab. 1 e 3 del D. Lgs. 152/06.

- 6) - L'esecuzione dei campionamenti, delle prove e delle analisi dei reflui e dei fanghi, nonché delle altre eventuali emissioni.

Contestualmente alle analisi di cui al precedente punto 5), verranno eseguite le seguenti verifiche analitiche su minimo n° 2 campioni di fango prelevato in vasca di ossidazione e precisamente:

- Sostanza secca e Solidi volatili.

Mondovì, Giugno 2012

I Progettisti e Direttori Lavori

(Ing. Roberto Zermani)

(Ing. Luca Zermani)

L'Amministratore Delegato
(Dott. Osvaldo Conio)

L'Amministratore Delegato
(Dott. Osvaldo Conio)