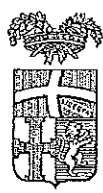


N. 7 d'ordine del 16/5/2014

N. .... di protocollo

N. 463 di registro del 16/5/2014



PROVINCIA DI COMO  
20 MAG. 2014  
RAG. POSTA IN ARRIVO

**PROVINCIA DI COMO**  
"DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE"  
SETTORE ECOLOGIA E AMBIENTE

**OGGETTO:** CONTRIBUTO AL COMUNE DI MENAGGIO PER INTERVENTI DI RIPRISTINO  
DELL'IMPIANTO CONSORTILE DI DEPURAZIONE - REALIZZAZIONE OPERE  
FASE A - IMPEGNO DI SPESA EURO 147.357,47.

IL DIRIGENTE DEL SETTORE (vedasi relazione interna)  
ECOLOGIA E AMBIENTE

Como li 20/5/2014

IL DIRIGENTE Dr. Paolo Baletti

**PARERE IN ORDINE ALLA REGOLARITÀ CONTABILE**

Parere favorevole alla proposta di determinazione sopra riportata che è regolare dal punto di vista contabile,  
ai sensi dell'art. 151 comma n. 4 D. Lgs 18-08-2000 n. 267

IL RAGIONIERE CAPO .....

**ATTESTAZIONE DI COPERTURA FINANZIARIA**

CAP. 27616 R IMP. 1412/13 SUB 213/14 € 147'357,47

CAP. .... IMP. .... e. ....

OSSERVAZIONI in E 7110-7220-7221

Data 21/05/2014

IL RAGIONIERE CAPO .....

IL SEGRETARIO GENERALE .....

Determina n. 463 del 16/05/2014

**Oggetto:** Contributo al Comune di Menaggio per interventi di ripristino dell'impianto consortile di depurazione - realizzazione opere fase A- impegno di spesa euro 147.357,47.

**IL DIRIGENTE DEL  
SETTORE ECOLOGIA E AMBIENTE**

**PREMESSO CHE:**

- L'impianto di trattamento dei reflui urbani, ubicato in Menaggio, frazione Nobiallo, è stato realizzato in due lotti, il primo, la linea 1, risalente al 1996, il secondo, la linea 2, risalente al 2006, complessivamente con una potenzialità di circa 20.000 abitanti equivalenti;
- L'impianto è al servizio dei Comuni di Tremezzina (fusione dei Comuni di Lenno, Mezzegra e Tremezzo), di Menaggio, di Griante e di Plesio;
- A causa di un evento franoso verificatosi nel marzo 2012, l'impianto ha subito danni strutturali che hanno compromesso la funzionalità del processo depurativo, e più precisamente la sezione più datata dell'impianto (linea 1) è stata posta del tutto fuori uso ed rimasta operativa la sola linea 2, con le inevitabili conseguenze sotto il profilo dell'efficacia del ciclo di lavorazione delle acque;
- A fronte di tale stato di fatto, la Provincia di Como ha adottato un atto autorizzatorio in deroga al rispetto dei parametri di legge applicabili al ciclo di depurazione, nella prospettiva di concedere alle amministrazioni interessate i tempi necessari al ripristino della integrale funzionalità dell'impianto;
- Nel contempo, le amministrazioni comunali hanno avviato interlocuzioni istituzionali, anche con il Ministero dell'Economia e delle Finanze e con la Regione Lombardia, finalizzate al reperimento dei finanziamenti necessari alla realizzazione del significativo intervento strutturale, nonché all'individuazione delle procedure più adeguate e corrette di gestione delle spese di investimento che dovranno affrontare;
- In data 24.9.2013, si è inoltre tenuto un incontro presso la Provincia di Como, cui hanno partecipato il Sindaco di Menaggio, in rappresentanza anche degli altri Comuni aderenti alla gestione consortile della depurazione delle acque, il Presidente dell'Ufficio d'Ambito della Provincia di Como, nonché i rappresentanti ed i tecnici di Acqua Servizi Idrici Integrati srl, società cui è affidata la gestione dell'impianto di depurazione;
- Il predetto incontro è stato dedicato alla individuazione di un programma di lavoro e della relativa tempistica, in funzione del recupero del corretto funzionamento dell'impianto, anche e soprattutto nella prospettiva di una verifica della compatibilità ambientale dell'attuale gestione del ciclo di depurazione;
- Sempre nell'occasione i tecnici di ASII srl hanno illustrato un'ipotesi progettuale articolata in tre fasi: A) opere civili urgenti e indifferibili (demolizione e ricostruzione della parti ammalorate delle vasche e relativa impermeabilizzazione); B) opere elettromeccaniche urgenti ed indifferibili (diffusori dell'aria in ossidazione, pacchi lamellari in sedimentazione); C) opere impiantistiche dilazionabili (filtrazione finale e prolungamento della tubazione di scarico a lago);
- Con nota n.1197/6/5, in data 24.2.14, il Sindaco di Menaggio - sempre in rappresentanza dei comuni aderenti alla gestione consortile dell'impianto - ha indicato i costi connessi alle tre fasi di sviluppo del progetto di cui sopra ed ha richiesto la partecipazione finanziaria della Provincia di Como, ad integrazione del contributo assegnato dall'Ufficio d'Ambito per € 243.815,00, per la realizzazione della fase A, il cui costo è stimato - come da progetto preliminare prodotto - in €420.000,00;

**RICHIAMATO** il provvedimento del Commissario Straordinario, nell'esercizio delle competenze e dei poteri della Giunta, n. 69 di reg. del 18 aprile 2014, esecutivo, con il quale si deliberava di assegnare al Comune di Menaggio un contributo pari a € 147.357,47 per la realizzazione degli interventi di ripristino dell'impianto consortile di depurazione delle acque - fase A;

Determina n. 463 del 16/05/2014

**VISTA** la deliberazione del Sub Commissario vicario nell'esercizio delle competenze e dei poteri della Giunta Provinciale n.201 del 19/12/2013 di proroga, durante la fase di esercizio provvisorio, dell'applicazione del Piano Esecutivo di Gestione 2013;

**RICHIAMATA** altresì la Determina Dirigenziale n. 1571 di reg. del 23/12/2013, esecutiva, di impegno di spesa ex art. 183 - comma V- D.Lgs 267/2000;

**CONSIDERATO** che la somma di € 147.357,47 trova copertura finanziaria al Cap. 27616 - Imp. 1412/2013 - cod.bil. 2070407 - gestione residui - c.c.n. 25;

### **D E T E R M I N A**

1.di impegnare, per quanto in premessa indicato, la somma di € 147.357,47 quale contributo al Comune di Menaggio per la realizzazione dell'intervento della fase A di ripristino della completa e corretta funzionalità dell'impianto consortile di depurazione delle acque ubicato in Menaggio, come descritto nel progetto preliminare, acquisito agli atti;

2.di dare atto che la somma di cui al punto 1) trova copertura finanziaria al Cap. 27616 - Imp. 1412/2013 - cod.bil. 2070407 - gestione residui - c.c.n. 25

3.di stabilire sin d'ora che la liquidazione della somma di € 147.357,47 avverrà, nel rispetto dell'obiettivo del Patto di Stabilità, nel modo seguente:

- 50% alla consegna dei lavori;
- 50% al collaudo finale

4.di stabilire altresì che il suddetto contributo verrà rimodulato in relazione alla spesa rendicontata a fine lavori;

5.di trasmettere il presente provvedimento al Settore Finanziario per i successivi provvedimenti di competenza.

IL RESPONSABILE  
F.to GALETTI DARIO



PROVINCIA DI COMO

Servizio/Ufficio: Acque  
Proposta N° 2014/7  
Registro: DETE

Oggetto: CONTRIBUTO AL COMUNE DI MENAGGIO PER INTERVENTI DI RIPRISTINO DELL'IMPIANTO CONSORTILE DI DEPURAZIONE - REALIZZAZIONE OPERE FASE A - IMPEGNO DI SPESA BURO 147.357,47

---

VISTO DI REGOLARITA' CONTABILE E COPERTURA FINANZIARIA  
Art. 151 – comma 4 – D.L.gs. n. 267 del 18.08.2000

SI RILASCIA VISTO di regolarità contabile attestante la copertura finanziaria.

Registrato imp. n. .... sub. .... al C.d.C. n. .... Tit. ....  
Funz. .... Serv. .... Int. .... Cap. ....

Favorevole       Contrario

Li, 21/05/2014

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO  
FINANZIARIO

GALETTI DARIO

---

DETERMINAZIONE N° 2014 / 463 DEL 16/05/2014



**COMUNE DI MENAGGIO**  
Provincia di Como

**LAVORI DI RIPRISTINO FUNZIONALE DELL'IMPIANTO DI  
TRATTAMENTO DI MENAGGIO A SEGUITO DELL'EVENTO  
FRANOSO DEL MARZO 2012  
STRALCIO A – OPERE CIVILI**

**PROGETTO PRELIMINARE**

**RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA**

ELABORATO N.

**1**

**COMMITTENTE:** Comune di Menaggio  
Via Lusardi, 26  
22017 Menaggio (Co)

**IL TECNICO:** Ing. Magnaghi Roberto  
Viale G. Matteotti, 18/c  
22012 Cernobbio (Co)

Ottobre 2013



# RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

## 1. PREMESSA

L'impianto di trattamento dei reflui urbani ha una potenzialità di circa 20.000 abitanti equivalenti ed è al servizio dei comuni di Lenno, Mezzegra, Tremezzo, Griante, Menaggio e Plesio. Le portate idriche sono prevalentemente addotte alla struttura con rilanci in serie sul collettore di gronda, che scorre per gran parte della sua estensione lungo la SS 340 "Regina".

A causa dell'evento franoso avvenuto nel marzo 2012, l'impianto di depurazione ha subito danni strutturali che hanno compromesso la funzionalità del processo depurativo: in particolare la sezione più datata dell'impianto ("linea 1") è del tutto fuori uso, per cui sta operando solamente con la "linea 2" (costruita negli scorsi anni).

Sono stati eseguiti i primi lavori urgenti di messa in sicurezza della parete rocciosa sovrastante l'impianto ed è in atto l'appalto dei lavori di consolidamento della parete rocciosa.

Con il presente Progetto si individuano le opere da eseguire sulla "linea 1" ("linea vecchia"), interessata dalla caduta dei massi: sono state svuotate le vasche, per evitare il potenziale collasso delle strutture in cemento armato, conseguente al rilassamento dei tiranti.

Si precisa che le valutazioni che verranno nel seguito effettuate sono da intendersi puramente di massima, basate su rilievi sommari dello stato di fatto: l'accesso all'area è tutt'ora sottoposto a pesanti limitazioni, in attesa che vengano completati i lavori di messa in sicurezza sulla soprastante parete rocciosa.

In data 25.09.2013 si è tenuta tra gli Enti interessati, una riunione di coordinamento in Provincia per analizzare le criticità economico finanziarie e stabilire le ragionevoli tempistiche per giungere alla definitiva rimessa in funzione del processo depurativo.

Il Verbale di questa riunione è allegato al presente Progetto e ne costituisce parte integrante.

Atteso l'importante impegno economico che la totalità delle opere comporta, si è optato per organizzare gli interventi in stralci funzionali ordinati per priorità; operando in tal senso le risorse

economiche già disponibili andranno a finanziare gli interventi più urgenti ("stralcio A – opere civili" e "stralcio B – opere impiantistiche urgenti") e, a cantiere avviato, si avrà il tempo per pianificare e finanziare le opere relative allo "stralcio C – opere impiantistiche". Questa appare l'unica ragionevole soluzione per massimizzare il risultato, coerentemente e compatibilmente con le risorse finanziarie a disposizione

## **2. STATO DI FATTO**

L'impianto di depurazione è costituito dalle fasi di trattamento di seguito descritte.

### **SOLLEVAMENTO LIQUAMI**

Il sollevamento dei liquami al trattamento di grigliatura avviene mediante n. 4 elettropompe sommergibili ubicate esternamente all'impianto, nel manufatto denominato stazione di sollevamento "S4" ubicata lungo la S.S. Regina nell'abitato di Nobiallo.

### **GRIGLIATURA FINE A PULIZIA MECCANICA**

E' effettuata con due griglie automatiche in parallelo, portata max 460 m<sup>3</sup>/h.

### **COMPATTAZIONE MATERIALE GRIGLIATO**

Avviene con compattatore installato in adiacenza al settore di grigliatura.

### **DISSABBIATURA**

E' realizzata in apposita vasca in calcestruzzo dotata di sollevatori Air lift per la rimozione delle sabbie in eccesso.

### **DISOLEAZIONE**

Avviene in un manufatto in calcestruzzo dotato di lame di sfioro e paratoie regolabili in acciaio. Le caratteristiche principali del dissabbiatore - disoleatore sono le seguenti: diametro 2,4 m

### **SFIORO ECCESSO PORTATA DI PIOGGIA**

E' attuato in apposito canale dotato di lama di sfioro in calcestruzzo con terminale in acciaio. In questo manufatto avviene anche la partizione del carico tra le due linee di trattamento biologico (approssimativamente 7.000 AE nella linea 1 e circa 13.000 AE per la linea 2).

**La "linea 1" dell'impianto (più datata rispetto alla "linea 2") è essenzialmente costituita dalle seguenti fasi di trattamento, distribuite in due rami paralleli ("linea 1a" e "linea 1b"):**

**TRATTAMENTO BIOLOGICO DI PREDENITRIFICAZIONE** è costituito da una vasca di predenitrificazione, avente le seguenti caratteristiche geometriche :

- larghezza 9 m
- lunghezza 4,5 m
- altezza utile 6,1 m
- volume 247 m<sup>3</sup>

**TRATTAMENTO BIOLOGICO DI DENITRIFICAZIONE E OSSIDAZIONE** avente le seguenti caratteristiche geometriche :

larghezza 9 m  
lunghezza 14 m  
altezza utile 6,1 m  
volume 756 m<sup>3</sup>

Per assicurare la miscelazione nella vasca di predenitrificazione è installato un elettromiscelatore sommergibile.

Come evidenziato in Premessa, alcune strutture civili sono state danneggiate dai massi caduti dalla soprastante parete rocciosa: nel setto divisorio tra le vasche di predenitrificazione e quelle di ossidazione è presente una vistosa frattura verticale con ampiezza di oltre un centimetro; risulta altresì danneggiata la copertura delle vasche in lastre metalliche. Per tali ragioni si è proceduto a svuotare completamente le vasche della "linea 1" e, quindi, risulta funzionante solamente la "linea 2" (recentemente costruita).

#### **TRATTAMENTO DI SEDIMENTAZIONE FINALE**

La sezione di sedimentazione secondaria utilizza due vasche dotate di pacchi lamellari con inclinazione di 55°.

Le dimensioni di ciascuna vasca sono le seguenti:

lunghezza 16,5 m  
larghezza 4,3 m  
superficie 70,9 m<sup>2</sup>  
altezza d'acqua 3 m

I pacchi lamellari sono del tutto inefficienti sia per la loro vetustà (oltre 20 anni di servizio), che per i danni provocati dalla caduta dei massi, che hanno sfondato la carpenteria metallica e gran parte dei supporti di sostegno nel settore a monte sulla "linea 1". Anche queste vasche, come le precedenti,



sono state completamente svuotate e i pacchi lamellari di entrambe le sottolinee ("linea 1a" e "linea 1b") risultano completamente collassati e del tutto inutilizzabili.

**La "linea 2" (è la linea nuova) dell'impianto è essenzialmente costituita dalle seguenti fasi di trattamento:**

**IL TRATTAMENTO BIOLOGICO** è costituito da una vasca di denitrificazione biologica, avente le seguenti caratteristiche geometriche :

Larghezza m 8,60

Lunghezza m 11,50

Profondità media dell'acqua m 6,1

Volume unitario m<sup>3</sup> 604

Sono presenti due agitatori sommersi ad elica.

La sezione di denitrificazione è mantenuta in lenta agitazione anossica, sufficiente a mantenere in sospensione i fanghi e le sostanze organiche, mediante agitatori ad elica installati in prossimità del fondo.

#### **OSSIDAZIONE-NITRIFICAZIONE BIOLOGICA**

Le vasche di ossidazione sono dotate di stramazzi di uscita liquame ossidato. La sezione presenta in sintesi le seguenti caratteristiche:

battente utile acqua m 6,1

lunghezza m 15,60

larghezza m 8,60

volume totale m<sup>3</sup> 818

#### **RICIRCOLO NITRATI**

Il ricircolo dei nitrati avviene a mezzo di una stazione di sollevamento composta da tre elettropompe sommergibili automatizzate a mezzo di apposito quadro di controllo

#### **SEDIMENTAZIONE SECONDARIA**

La miscela aerata, data la differenza di quota altimetrica, viene inviata al sedimentatore secondario a mezzo di elettropompe sommergibili comandate da un misuratore di livello del tipo a galleggiante.

La sedimentazione secondaria è costituita da un bacino rettangolare in calcestruzzo avente le seguenti caratteristiche:

lunghezza utile m 27,5  
larghezza utile m 9,0  
profondità media acqua m 3,0  
superficie di chiarificazione unitaria m<sup>2</sup> 250,2  
volume di chiarificazione unitaria m<sup>3</sup> 750,6

Il fango attivo, raccolto sul fondo del chiarificatore, viene ricircolato alla fase ossidativa in modo da mantenere nella vasche di trattamento biologico la concentrazione di fango attivo ottimale per il processo.

E' presente una sezione di dosaggio di cloruro ferrico nella vasca di ossidazione per la precipitazione in simultanea del fosforo.

Successivamente i liquami terminano il processo depurativo attraverso i seguenti trattamenti che vengono effettuati in settori comuni alle due linee.

Durante l'evento franoso del marzo 2012 il carroponete ha subito il danneggiamento di alcune parti meccaniche, pertanto risulta necessario prevedere una revisione meccanica dello stesso con il fine di ripristinarne il corretto funzionamento.

#### **FLOCCULAZIONE**

E' presente una fase di affinamento dell'effluente depurato. Per migliorare la resa di trattenimento del filtro è presente una fase di flocculazione con polielettrolita anionico. Il refluo depurato prima di essere inviato alla sezione di filtrazione è condizionato con una soluzione di polielettrolita.

**I FANGHI DI SUPERO SONO RACCOLTI IN TRAMOGGE DI ACCUMULO**, quindi vengono convogliati in due pozzetti separati e ricircolati a mezzo di 2 pompe sommergibili.

#### **ABBATTIMENTO DEL FOSFORO, FLOCCULAZIONE E FILTRAZIONE FINALE DELL'EFFLUENTE**

L'abbattimento del fosforo avviene mediante una post-precipitazione, attuata a mezzo delle seguenti fasi di trattamento:

- miscelazione;
- flocculazione con aggiunta di polielettrolita;
- filtrazione su filtri a tamburo.

La vasca di miscelazione-flocculazione ha un volume di 60 m<sup>3</sup>. La sezione di filtrazione è dotata di quattro filtri autopulenti a disco. Il fango che si deposita sulle tele del tamburo viene periodicamente rimosso ed inviato, tramite una pompa sommergibile, all'ispessitore.

Attualmente dei quattro filtri installati soltanto due presentano caratteristiche idonee al trattamento dell'effluente, gli altri risultano essere obsoleti e fortemente deteriorati al punto da non garantire più un funzionamento affidabile ed efficiente.

### **CLORAZIONE**

L'impianto è dotato di una vasca di clorazione da 100 m<sup>3</sup> circa, che, come per la stazione di filtrazione, tratta l'effluente proveniente da entrambe le linee di trattamento. I reagenti vengono dosati da tre elettropompe che attualmente non sono più in grado di lavorare con affidabilità e con il dovuto grado di sicurezza nei confronti del personale operante, ma soprattutto non assicurano in corretto dosaggio del reagente per un appropriato trattamento delle acque reflue.

### **ISPESSIMENTO MECCANIZZATO DEI FANGHI DI SUPERO E DISIDRATAZIONE MECCANICA**

Gli air lift inviano il fango di supero proveniente dalle due linee di trattamento ad una vasca di ispessimento meccanizzato realizzata in calcestruzzo. Il fango ispessito è inviato ad una filtro pressa a nastro per la disidratazione meccanica.

Dove è condizionato mediante aggiunta di polielettrolita, al fine di migliorarne le caratteristiche di filtrabilità. Il fango disidratato è inviato in un cassone scarrabile. Il polielettrolita viene preparato in una stazione automatica e dosato tramite una pompa monovite.

### **3. LA PROPOSTA DI PROGETTO**

Atteso l'importante impegno economico che la totalità delle opere comporta, si è optato per organizzare gli interventi in stralci funzionali ordinati per priorità; operando in tal senso le risorse economiche già disponibili andranno a finanziare gli interventi più urgenti ("stralcio A – opere civili" e "stralcio B – opere impiantistiche urgenti") e, a cantiere avviato, si avrà il tempo per pianificare e finanziare le opere relative allo "stralcio C – opere impiantistiche". Questa appare l'unica ragionevole soluzione per massimizzare il risultato, coerentemente e compatibilmente con le risorse a disposizione.

#### **STRALCIO A – Opere Civili**

#### **MANUFATTO CIVILE DI CONTENIMENTO DELLE VASCHE DI DENITRIFICAZIONE, OSSIDAZIONE E SEDIMENTAZIONE DINALE DELLA LINEA 1**

L'infrastruttura civile è caratterizzata da vasche in calcestruzzo armato; il fronte murario del prospetto a lago è rivestito con un paramento in pietra.

La vetustà dei getti e le azioni dinamiche esercitate dai massi precipitati in occasione dell'evento franoso, hanno compromesso la staticità delle infrastrutture civili: lungo le giunzioni tra le pareti sono evidenti alcune fessure di notevole entità (apertura di qualche millimetro) a orientamento sub-verticale. I fenomeni fessurativi, a vasche colme di liquami, non risultavano stabilizzati per cui si è proceduto al completo svuotamento delle stesse, allo scopo di evitare nuove emergenze e criticità.

La proposta in progetto prevede le seguenti opere:

- lo svuotamento delle vasche di trattamento (parzialmente eseguito);
- la rimozione e smaltimento degli impianti ivi installati;
- la demolizione delle infrastrutture civili ammalorate manufatto e lo smaltimento del materiale di risulta presso discariche autorizzate;
- Costruzione di un nuovo manufatto in calcestruzzo armato simile all'esistente completo di trattamento impermeabilizzante sulle superfici interne, formetrie e rivestimento in pietra del prospetto lato lago.

## **STRALCIO B – Opere impiantistiche urgenti (oggetto di altro appalto)**

Le opere in questione potranno essere realizzate successivamente al completamento e disarmo dei getti di calcestruzzo oggetto del precedente "Stralcio A": le parti impiantistiche potranno, infatti, essere realizzate solamente dopo i rilievi di dettaglio, necessari per la redazione della distinta delle forniture.

### **IMPIANTO DI ADDUZIONE DELL'ARIA**

L'impianto di adduzione e distribuzione dell'aria alle due linee risulta fortemente danneggiato, con deformazione per schiacciamento di alcune tubazioni e rottura di alcuni pezzi speciali. E' stato eseguito negli scorsi mesi un intervento provvisorio d'emergenza per ripristinare l'alimentazione dell'ossigeno al trattamento biologico e per consentire il funzionamento strettamente necessario per gli airlift.

Si propone, quindi, la rimozione delle condotte e del valvolame all'interno delle vasche, con la successiva posa in opera di nuovi componenti.

### **IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE E DIFFUSIONE DELL'ARIA LINEA 1**

Appurato che i diffusori dell'aria di processo sia nella vasca di denitrificazione che nel reattore di ossidazione risultano danneggiati dall'evento franoso oltre che vetusti, si propone la sostituzione degli stessi al fine di ripristinare il corretto funzionamento dell'impianto.

### **SEDIMENTATORI LINEA 1**

I pacchi lamellari attualmente installati nei trattamenti di sedimentazione ("settore 1a", lato monte e "settore 1b" lato lago) non garantiscono un adeguato rendimento perché irreparabilmente danneggiati dai detriti e dai massi provenienti dalla parete rocciosa sovrastante: si propone la sostituzione degli stessi, con nuove unità aventi maggiore efficienza e durabilità.

Nel dettaglio l'intervento proposto prevede, oltre che la sostituzione dei pacchi lamellari, anche la sostituzione di parte della carpenteria a servizio del trattamento di sedimentazione su entrambi i settori della "linea 1".

### **SEDIMENTATORI LINEA 2**

Il carro ponte a servizio della vasca di sedimentazione della linea 2, durante l'evento franoso del marzo 2012 è stato danneggiato dai detriti provenienti dal pendio sovrastante.

Nel dettaglio l'intervento proposto prevede la revisione di alcune parti meccaniche del carro ponte (catene, guide, motore) per garantire il corretto funzionamento della macchina nel suo complesso.

## **OPERE ACCESSORIE**

La copertura delle vasche di ossidazione, lato monte e lato lago, della linea 1 risulta fortemente ammalorata: si propone lo smontaggio e ripristino della copertura esistente con sostituzione delle lastre e adeguamento della carpenteria metallica. Sono inclusi eventuali gli oneri per lo svuotamento delle vasche, lo spurgo e lo smaltimento dei fanghi, i ponteggi e le opere accessorie.

## STRALCIO C – opere impiantistiche (oggetto di altro appalto)

### FILTRAZIONE FINALE

Si propone di ripristinare la piena funzionalità del trattamento di filtrazione finale dell'impianto, in quanto quello attuale non è pienamente a regime, perché alcuni apparati risultano compromessi. Si propone la sostituzione delle unità filtranti con nuove più performanti.

E' inoltre proposto l'allungamento nel lago e l'affondamento del terminale di scarico dell'effluente finale trattato, con l'obiettivo di evitare che, nelle emergenze, si possano avere interferenze superficiali con i liquami: lo specchio d'acqua lacuale prossima allo scarico è infatti attraversata da piccoli natanti e, frequentemente, dalle imbarcazioni della canottieri, durante gli allenamenti.

Come già esplicitato in Premessa l'analisi più dettagliata degli interventi sarà eseguita in fase di progettazione definitiva ed esecutiva, quando le aree saranno pienamente accessibili in sicurezza e sarà stato possibile svuotare le vasche. Gli elaborati grafici e la stima dei costi costituiscono parte integrante della presente Relazione.

Il Progettista

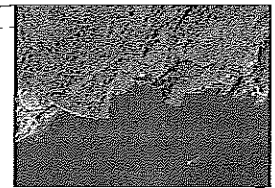
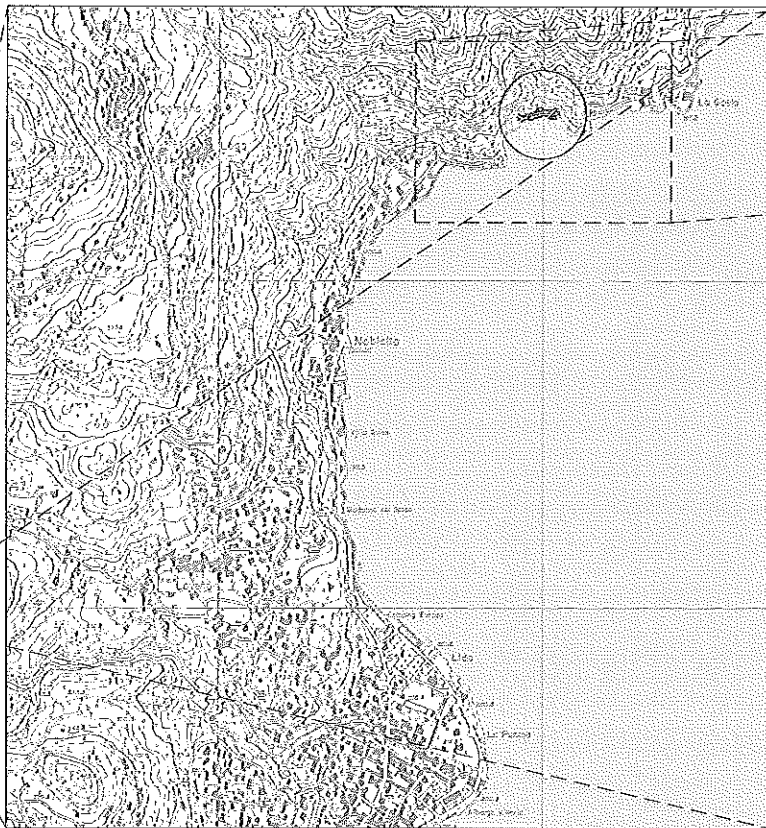
***Ing. Magnaghi Roberto***

Cernobbio (CO), ottobre 2013

ALLEGATO: Verbale di riunione del 25.09.2013 presso Provincia di Como settore Ecologia e Ambiente  
Riferimento Pratica n. 367

**INQUADRAMENTO GENERALE**  
scala 1:5000

**INQUADRAMENTO FOTOGRAFICO**



**LEGENDA:**  
○ INQUADRAMENTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE  
OGGETTO DELL'INTERVENTO



**Comune di Menaggio**  
Provincia di Como

LAVORI DI EFFETTO FUNZIONALE DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO DI MENAGGIO A  
SCOPPO DELL'ELEVATO FIANCO DEL CANALE 2012  
STALCO A - OPERE CIVILI  
**PROGETTO PRELIMINARE**

Comune di Menaggio  
via Lucini 31  
20137 Menaggio (CO)

Ing. Roberto Agostini  
030 749 201 - 030 749 202  
Comune di Menaggio

Direttore tecnico della  
Progettazione generale

data  
1/2012

Disegnato da  
03/2012

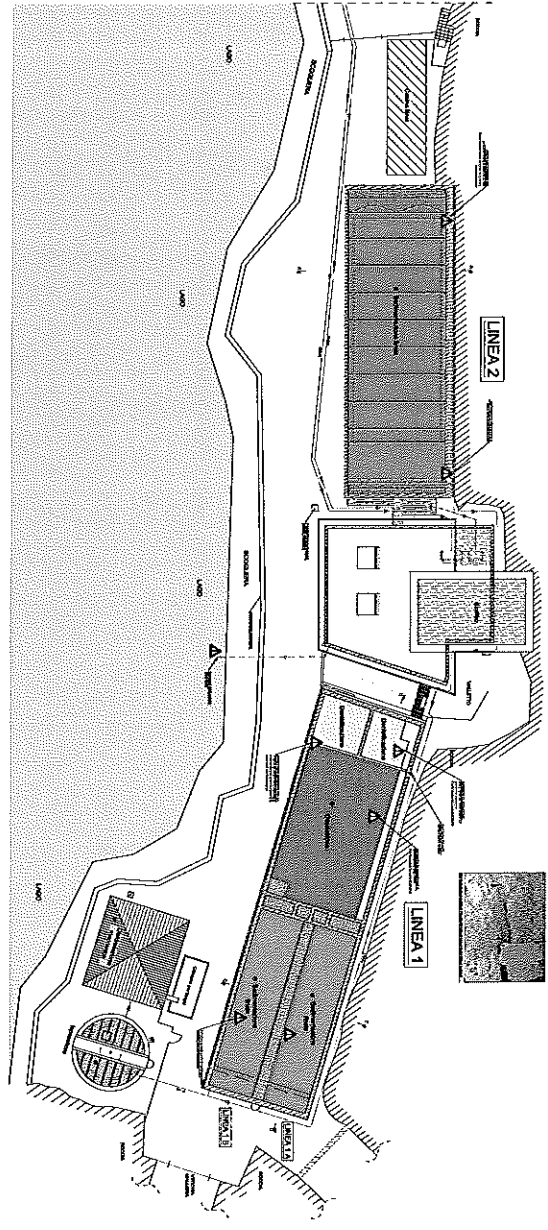
Descrizione  
opera civile

foglio 2



KEY PLAN 1: 1:0000

- 1.0000
- 2.0000
- 3.0000
- 4.0000
- 5.0000
- 6.0000
- 7.0000
- 8.0000
- 9.0000
- 10.0000
- 11.0000
- 12.0000
- 13.0000
- 14.0000
- 15.0000
- 16.0000
- 17.0000
- 18.0000
- 19.0000
- 20.0000
- 21.0000
- 22.0000
- 23.0000
- 24.0000
- 25.0000
- 26.0000
- 27.0000
- 28.0000
- 29.0000
- 30.0000
- 31.0000
- 32.0000
- 33.0000
- 34.0000
- 35.0000
- 36.0000
- 37.0000
- 38.0000
- 39.0000
- 40.0000
- 41.0000
- 42.0000
- 43.0000
- 44.0000
- 45.0000
- 46.0000
- 47.0000
- 48.0000
- 49.0000
- 50.0000



PLANIMETRIA DEL PIANO DI LAVORAZIONE

**Gruppo 3**

**Comune di Montorio**

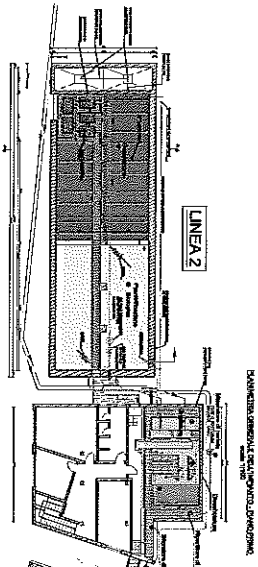
PROGETTO DI LAVORAZIONE PER LA COSTRUZIONE DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE E INDUSTRIALI IN LOCALITÀ DI MONTORIO (PR) - Frazione di Montorio (PR) - Via di Montorio (PR) - Comune di Montorio (PR) - Provincia di Piacenza (PR) - Regione Emilia-Romagna (EM-R)

**PROGETTO DI LAVORAZIONE**

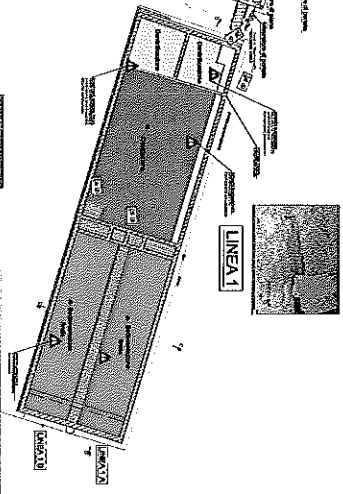
PROGETTO DI LAVORAZIONE PER LA COSTRUZIONE DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE E INDUSTRIALI IN LOCALITÀ DI MONTORIO (PR) - Frazione di Montorio (PR) - Via di Montorio (PR) - Comune di Montorio (PR) - Provincia di Piacenza (PR) - Regione Emilia-Romagna (EM-R)

**PROGETTO DI LAVORAZIONE**

PROGETTO DI LAVORAZIONE PER LA COSTRUZIONE DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE E INDUSTRIALI IN LOCALITÀ DI MONTORIO (PR) - Frazione di Montorio (PR) - Via di Montorio (PR) - Comune di Montorio (PR) - Provincia di Piacenza (PR) - Regione Emilia-Romagna (EM-R)

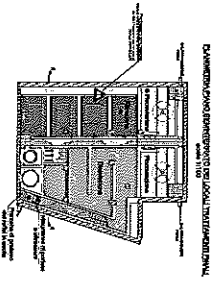


PIANO INTERIORE DELL'AMBITO DI LINEA 2



PIANO INTERIORE DELL'AMBITO DI LINEA 1

- INFORMAZIONI**
- 1. Spazio per la ricerca e lo sviluppo
  - 2. Spazio per la produzione
  - 3. Spazio per la distribuzione
  - 4. Spazio per la gestione
  - 5. Spazio per la manutenzione
  - 6. Spazio per la pulizia
  - 7. Spazio per la ristorazione
  - 8. Spazio per gli uffici
  - 9. Spazio per le riunioni
  - 10. Spazio per le attività ricreative



PIANO DI RIFERIMENTO PER IL LOCALI INTERIENI



**CONTINUIA A PAGINA 2**

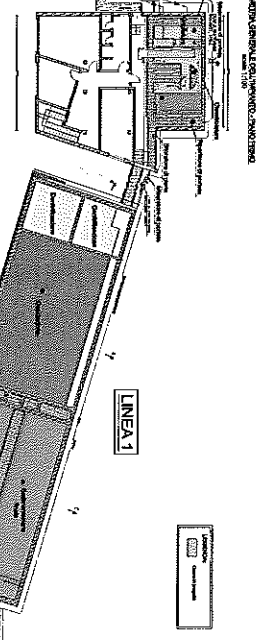
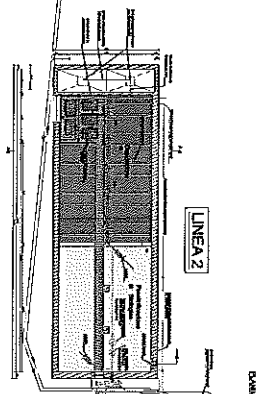
Il presente documento è riservato ai soli fini di riferimento e non deve essere utilizzato per scopi commerciali o di altro tipo. È vietata espressamente la ristampa o l'uso non autorizzato senza il permesso scritto dell'architetto.

Architetto: [Nome]

Progetto: [Nome]

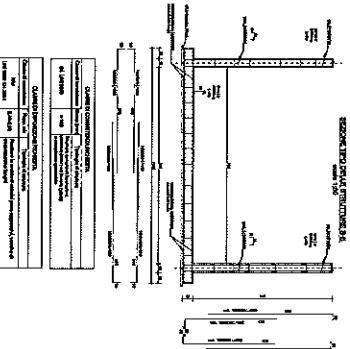
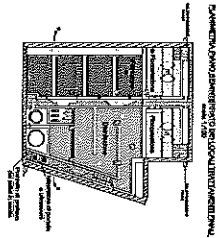
Scala: [Scala]

1



PIANTINA STRUTTURALE E PIANI FUNZIONALI  
 scala 1:100

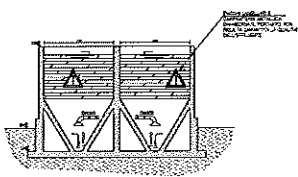
- LEGENDA**
- 1. Pavimento in cemento armato
  - 2. Parete in laterizio
  - 3. Parete in mattoni
  - 4. Parete in blocchi forati
  - 5. Parete in mattoni forati
  - 6. Parete in mattoni pieni
  - 7. Parete in mattoni a vista
  - 8. Parete in mattoni di terracotta
  - 9. Parete in mattoni di sabbia
  - 10. Parete in mattoni di calcina
  - 11. Parete in mattoni di gesso
  - 12. Parete in mattoni di cemento
  - 13. Parete in mattoni di ceramica
  - 14. Parete in mattoni di ceramica smaltata
  - 15. Parete in mattoni di ceramica vitrificata
  - 16. Parete in mattoni di ceramica vitrificata smaltata
  - 17. Parete in mattoni di ceramica vitrificata smaltata vitrificata
  - 18. Parete in mattoni di ceramica vitrificata smaltata vitrificata smaltata
  - 19. Parete in mattoni di ceramica vitrificata smaltata vitrificata smaltata vitrificata
  - 20. Parete in mattoni di ceramica vitrificata smaltata vitrificata smaltata vitrificata smaltata



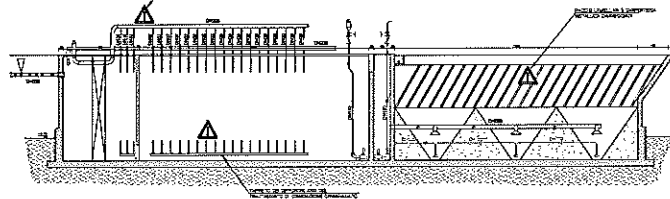
**Contesto di riferimento**  
 L'opera è situata in un'area di interesse storico-artistico, pertanto l'intervento deve essere eseguito nel rispetto delle caratteristiche architettoniche e paesaggistiche del sito.

**Contesto di riferimento**  
 L'opera è situata in un'area di interesse storico-artistico, pertanto l'intervento deve essere eseguito nel rispetto delle caratteristiche architettoniche e paesaggistiche del sito.

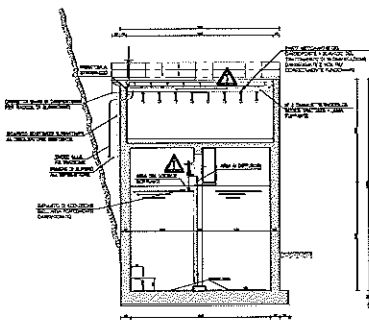
SEZIONE TIPO C-C DEL MANUFATTO DI OSSIDAZIONE E  
SEDIMENTAZIONE DELLA LINEA 1  
scala 1:100



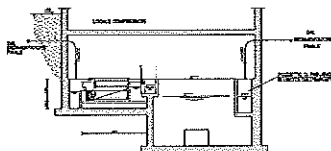
SEZIONE TIPO D-D DEL MANUFATTO DI OSSIDAZIONE E  
SEDIMENTAZIONE DELLA LINEA 1  
scala 1:100



SEZIONE TIPO A-A DEL MANUFATTO DI TRATTAMENTO DELLA LINEA 2  
scala 1:100



SEZIONE TIPO B-B DEL MANUFATTO DI DISINFEZIONE E  
POZZETTO DI SPEZIONE FINALE  
scala 1:100



Comune di Menaggio  
Provincia di Como

LAVORI DI EFICIENTE RAZIONALE DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO DI MENAGGIO A  
SEGUITO DELL'EVENTO FRANCO DEL MARZO 2012  
FRAZIONE A - ORESE CIVILE

PROGETTO PRELIMINARE

Comune di Menaggio  
via Carcano  
22077 Menaggio (CO)

Progettista  
Ing. Roberto Marzocchi  
22077 Menaggio (CO)  
Collaboratore  
Ing. Andrea Merli

Indirizzo cliente edile  
Stato di fatto. Sezione di dettaglio del manufatto

Scala  
1:100

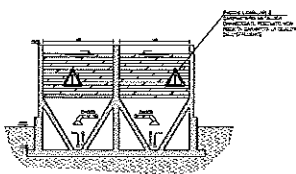
Disegnato da  
P.L. 2012

Disegnato da  
P.L. 2012

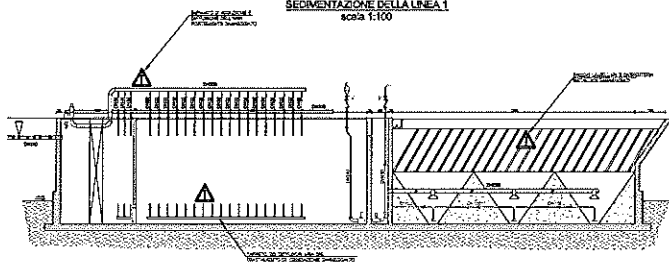
Disegno N.°  
6

DELTA - DIPARTIMENTO ECOLOGICO LOCALE DEL TERRITORIO - via S. Pietro 100 - 22077 Menaggio (CO)  
tel. 0342/760001 - fax 0342/760002 - e-mail: delta@delaterritorio.com - www.delaterritorio.com

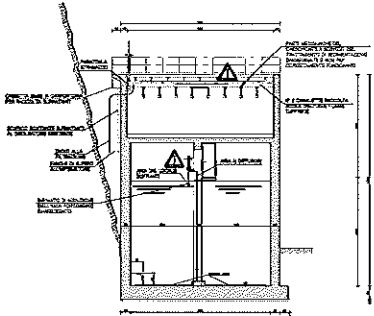
SEZIONE TIPO C-C DEL MANUFATTO DI OSSIDAZIONE E  
SEDIMENTAZIONE DELLA LINEA 1  
scala 1:100



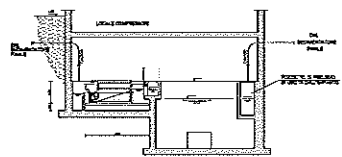
SEZIONE TIPO D-D DEL MANUFATTO DI OSSIDAZIONE E  
SEDIMENTAZIONE DELLA LINEA 1  
scala 1:100



SEZIONE TIPO A-A DEL MANUFATTO DI TRATTAMENTO DELLA LINEA 2  
scala 1:100



SEZIONE TIPO B-B DEL MANUFATTO DI DISINFEZIONE E  
POZZETTO DI ISPEZIONE FINALE  
scala 1:100



Comune di Menaggio

Prodotto di Coma

LAVORI DI RIPRESTO FUNZIONALE DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO DI MENAGGIO A  
SEGUITO DELL'EVENTO FRANCOSSO DEL MARZO 2012  
TRACCO A - OPERE CIVILI

PROGETTO PRELIMINARE

Comune di Menaggio  
c. Lancia, 8  
2007 Menaggio (MI)

Progettista  
Ing. Roberto Mengozzi  
20130 Sesto San Giovanni (MI)

Quaderno opere civili  
Sito di fono, tuboni e dettagli del manufatto

Scale  
1:200

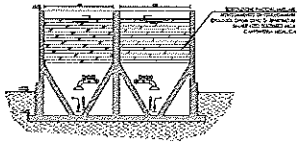
Disegnato da  
R. Mengozzi

Disegnato da  
S. Mengozzi

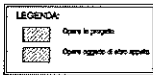
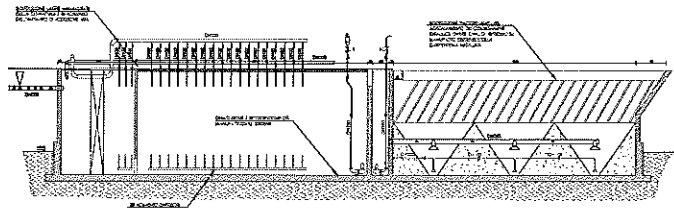
6

ING. R. MENGOTTI & ASSOCIATI s.p.a. s.r.l. - Via S. Maria, 10 - 20121 Milano (MI) - Tel. 02/58000000 - Fax 02/58000001  
www.ingr.com - www.ingr.it - www.ingr.com

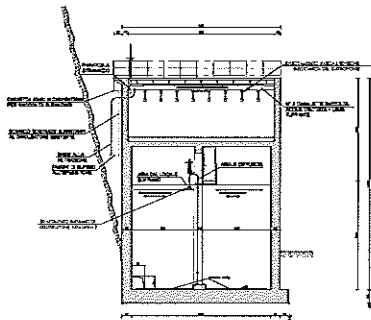
SEZIONE TIPO C-C DEL MANIFATTO DI OSSIDAZIONE E  
SEDIMENTAZIONE DELLA LINEA 1  
scala 1:100



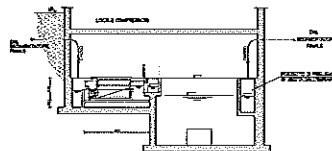
SEZIONE TIPO D-D DEL MANIFATTO DI OSSIDAZIONE E  
SEDIMENTAZIONE DELLA LINEA 1  
scala 1:100



SEZIONE TIPO A-A DEL MANIFATTO DI TRATTAMENTO DELLA LINEA 2  
scala 1:100



SEZIONE TIPO B-B DEL MANIFATTO DI DISINFESTAZIONE E  
POZZETTO DI ISPEZIONE FINALE  
scala 1:100



**Comune di Menaggio**  
Provincia di Como

LAVORI DI EFFETTO FUNZIONALE DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO DI MENAGGIO A  
REGOLAMENTO DEL VIZIO FRANCO DEL MARZO 2018  
STRAUDO A - OPERE CIVILI  
PROGETTO PRELIMINARE

Comune di Menaggio  
Via Lario 10  
20137 Menaggio (CO)

Responsabile  
Ing. Roberto Mengozzi  
Vice Ing. Gian Carlo A. Vici  
Consiglieri  
Ing. Andrea Muzzi

Scopo dell'opera  
Progetto preliminare di dettaglio del trattamento

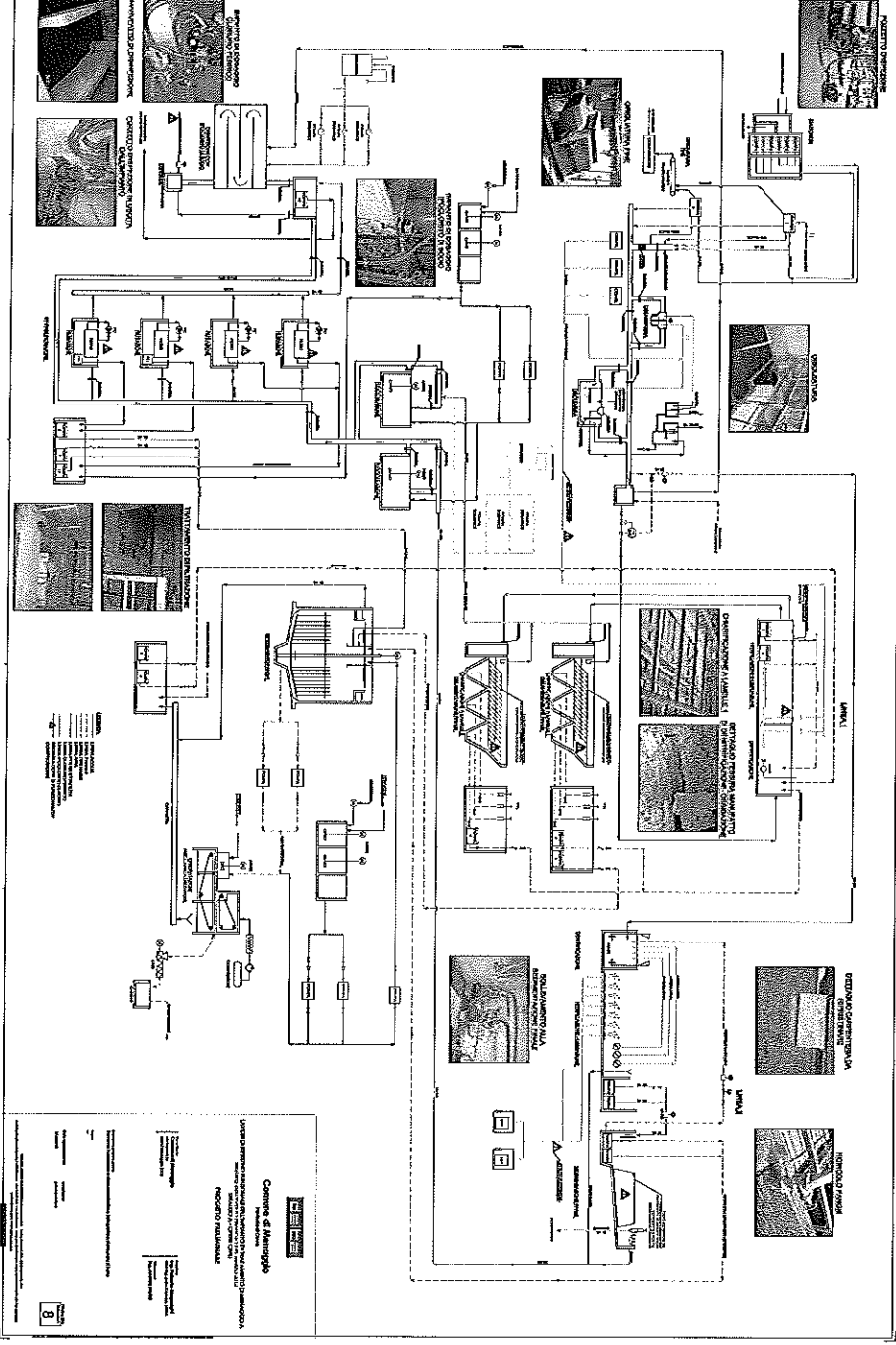
Scale  
1:100


Disegnato da  
P. M. 2019

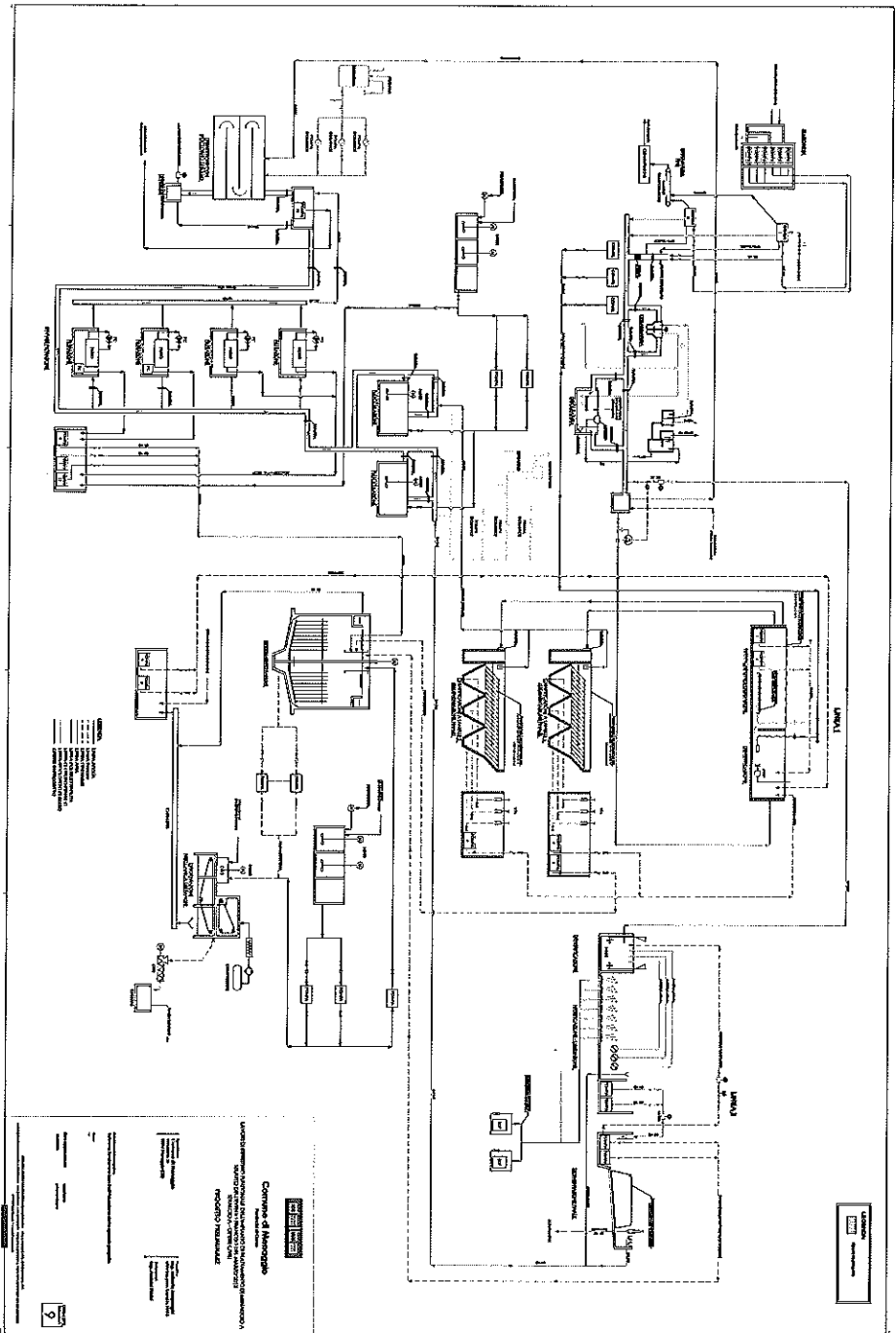
Disegnato da  
P. M. 2019

foglio  
7

PROGETTO PRELIMINARE DEL TRATTAMENTO DI MENAGGIO A REGOLAMENTO DEL VIZIO FRANCO DEL MARZO 2018  
STRAUDO A - OPERE CIVILI  
PROGETTO PRELIMINARE




**Cassella & Mastaglio**  
 ARCHITETTI  
 VIA ... 10000 ...  
 ...  
**8**



1. CONTROL PANEL  
 2. TELEPHONE  
 3. SERVER RACK  
 4. NETWORK SWITCH  
 5. NETWORK SWITCH  
 6. NETWORK SWITCH  
 7. NETWORK SWITCH  
 8. NETWORK SWITCH  
 9. NETWORK SWITCH  
 10. NETWORK SWITCH  
 11. NETWORK SWITCH  
 12. NETWORK SWITCH  
 13. NETWORK SWITCH  
 14. NETWORK SWITCH  
 15. NETWORK SWITCH  
 16. NETWORK SWITCH  
 17. NETWORK SWITCH  
 18. NETWORK SWITCH  
 19. NETWORK SWITCH  
 20. NETWORK SWITCH

**CONTRATTO DI MANUTENZIONE**  
 SERVIZIO DI MANUTENZIONE PER IL SISTEMA DI TELECOMUNICAZIONI  
 PER IL PERIODO 2000/2001  
 INCENTIVI TRIBUTARI