



C D A M

Consorzio depurazione acque Mendrisio e dintorni

## **Messaggio n° 2023-6**

della Delegazione consortile al Consiglio consortile

**Richiesta di un credito di CHF 3'320'000.-  
per il rinnovo dei pretrattamenti meccanici  
dell'IDA di Rancate**

Rancate, 25 ottobre 2023



Signora e Signori Presidente e Consiglieri,

con il presente messaggio sottoponiamo alla vostra attenzione la richiesta di credito per il rinnovo dei pretrattamenti meccanici dell'IDA di Rancate.

## Introduzione

I pretrattamenti meccanici costituiscono la prima tappa di depurazione delle acque e sono posti tra le viti di sollevamento e la decantazione primaria.

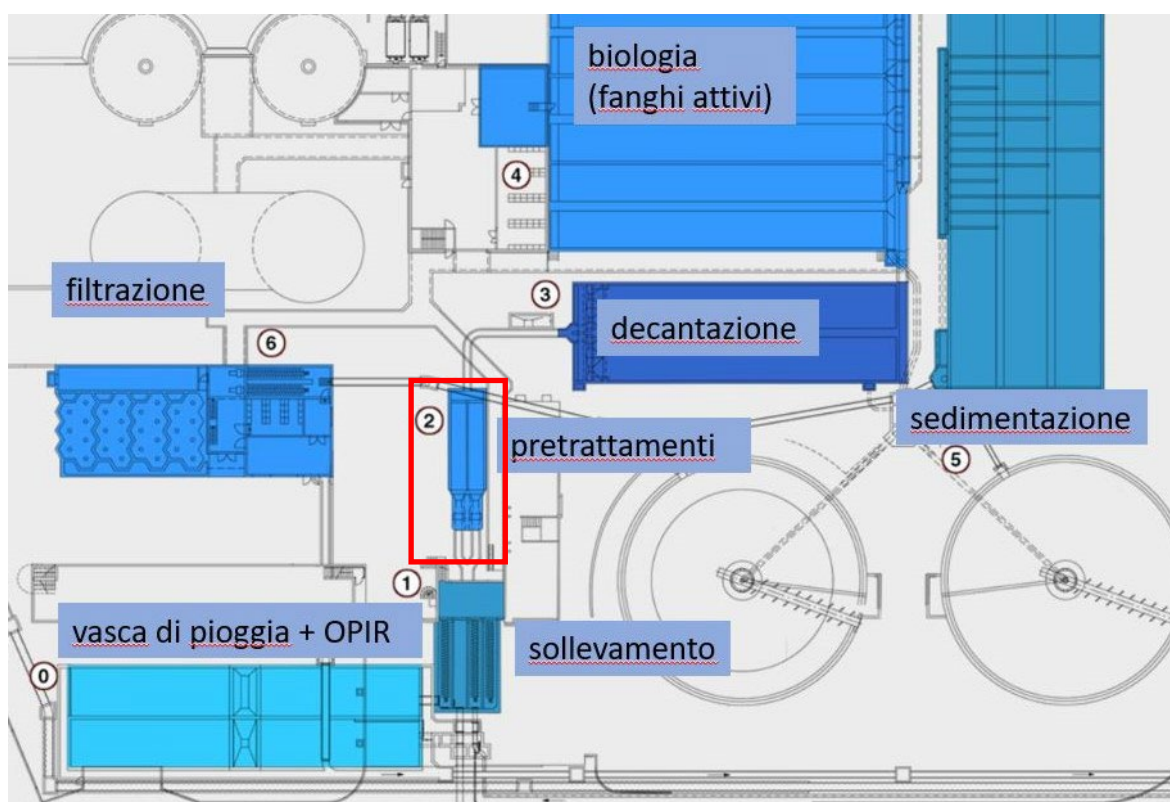


Figura 1 – Linea acque.

L'attuale stadio dei pretrattamenti meccanici è composto dalle seguenti sezioni principali:

- grigliatura grossolana
- dissabbiatura
- grigliatura fine

Il trattamento è diviso su 2 linee parallele per garantirne la ridondanza.

I prodotti di scarto di questa tappa di trattamento sono il grigliato e le sabbie.



Figura 2 – Comparto pretrattamenti.

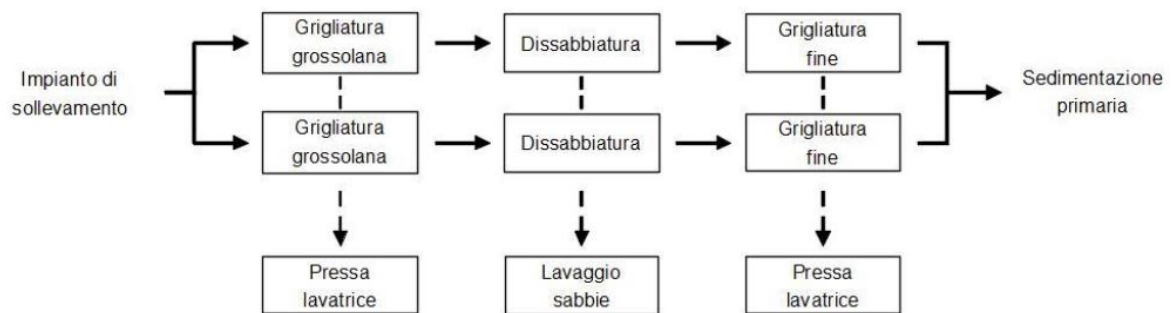


Figura 3 – Schema attuali pretrattamenti.

Il rifacimento dei pretrattamenti si rende necessario, da una parte a causa dell'esigenza di sostituire diverse apparecchiature elettromeccaniche arrivate ormai a fine vita, dall'altra per la necessità di ovviare ad alcuni limiti del sistema: volume ridotto della sezione di dissabbiatura, mancanza della disoleatura, assenza di una trappola per le ghiaie, lavaggio delle sabbie subottimale e impossibilità di by-passare l'intera sezione dei pretrattamenti.

Alla luce di ciò, la Delegazione consortile ha deciso di ricercare la soluzione ottimale, sulla base di un confronto di varianti (studio di fattibilità).

## Iter progettuale

### Studio di fattibilità (novembre 2021)

Con questo studio sono stati verificati i criteri di dimensionamento, definiti i limiti spaziali disponibili ed è stata svolta un'analisi comparativa delle varie soluzioni tecniche presenti sul mercato.

Su queste basi sono state messe a confronto 5 varianti, di seguito sinteticamente illustrate.

#### Variante 1:

La variante 1 corrisponde all'ammodernamento dell'attuale linea di trattamento, con l'aggiunta della sghiaiatura, mentre l'attuale dissabbiatore verrebbe mantenuto con risanamento del calcestruzzo. Tutte le componenti elettromeccaniche sarebbero sostituite.

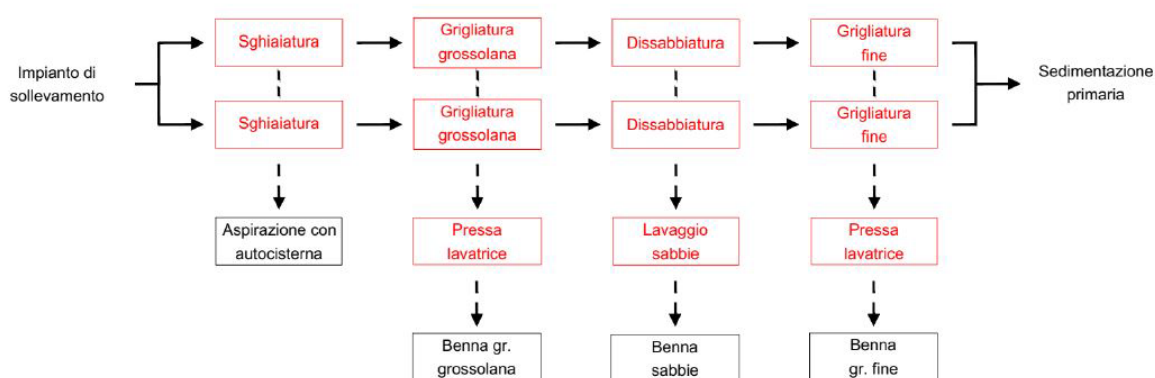


Figura 4 – Schema variante 1.

#### Variante 2:

Questa variante ipotizza la stessa filiera di trattamenti della variante 1, ma distribuita su 3 linee, quindi con la costruzione di una linea supplementare di trattamento. Nonostante la linea supplementare, le problematiche riscontrate non verrebbero risolte (mancanza di disoleatura, tempo di residenza ridotto in tempo di pioggia e geometria inadeguata del dissabbiatore). Per queste ragioni la variante 2 è subito stata scartata.

**Variante 3:**

Con questa variante si prevede l'ampliamento del dissabbiatore, l'inserimento di una sezione di disoleatura e l'aggiunta della rimozione delle ghiaie, oltre alla grigliatura grossolana e fine.

Per questa variante sono stati ipotizzati 2 layout, che si differenziano per la posizione della griglia fine:

- variante 3A:

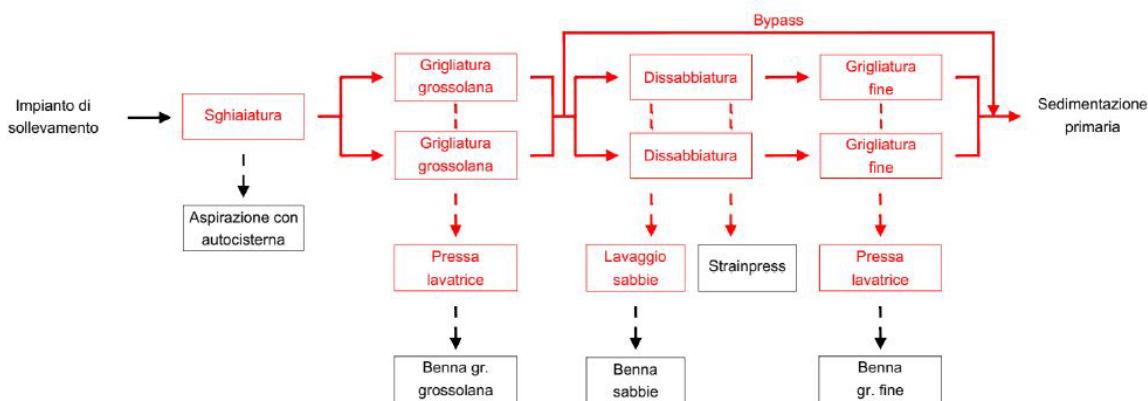


Figura 5 – Schema variante 3A.

- variante 3B:

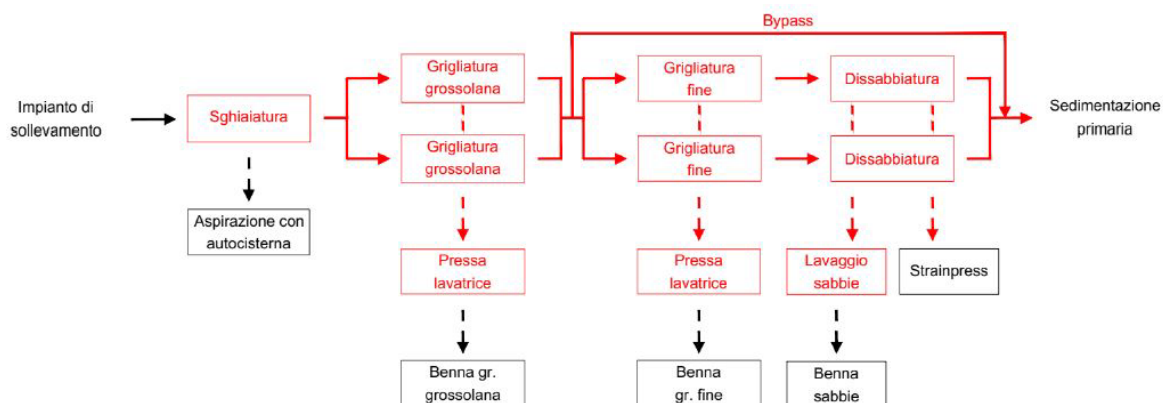


Figura 6 – Schema variante 3B.

### Variante 4:

La variante 4 prevede l'installazione di un impianto compatto al posto delle sezioni di grigliatura fine e dissabbiatura/disoletatura tradizionali, mentre le sezioni di sghiaatura e grigliatura grossolana sono uguali alla variante 3.

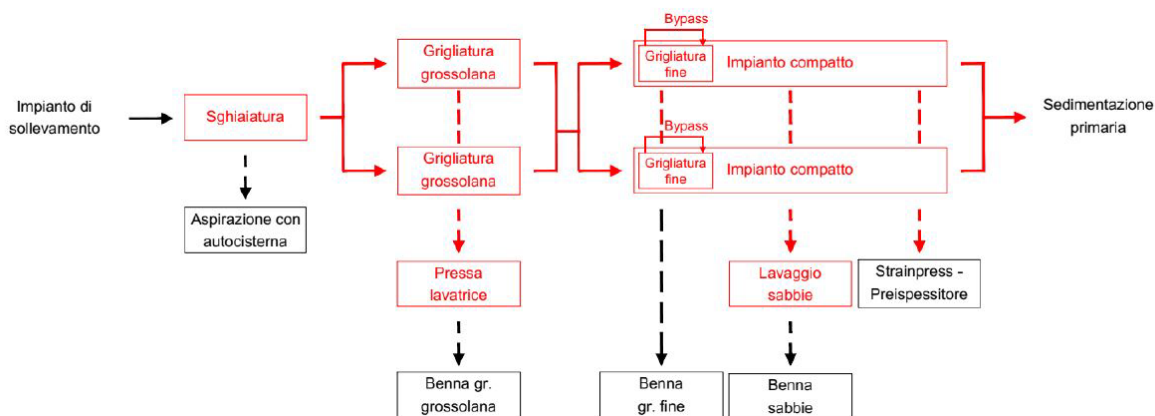


Figura 7 – Schema variante 4.

### Variante 5:

Per finire, la variante 5 ipotizza il mantenimento dell'attuale filiera di trattamento, con modifica della dissabbiatura tramite aggiunta del sistema Gritwolf della ditta Huber, che permette anche la rimozione di grassi e olii. Si prevede inoltre una nuova sezione per la rimozione delle ghiaie e, come per tutte le varianti, la sostituzione delle apparecchiature elettromeccaniche vetuste.

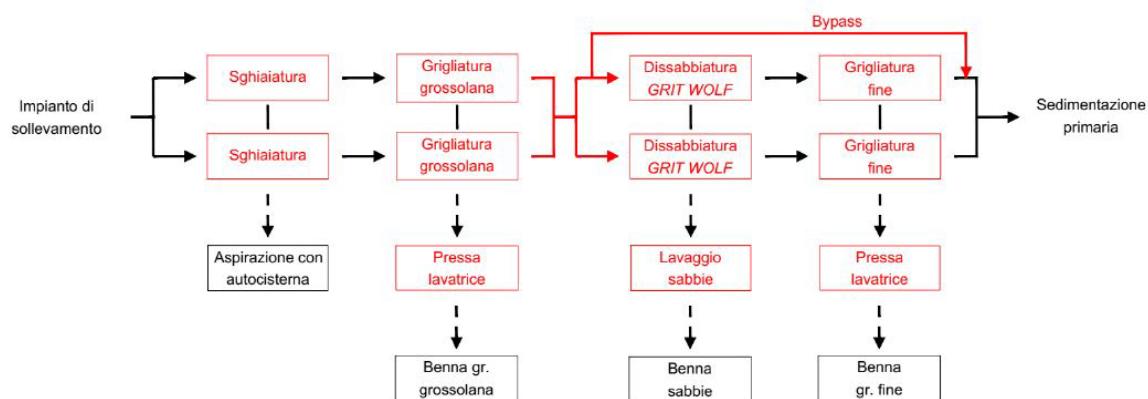


Figura 8 – Schema variante 5.

### Confronto delle varianti

L'esame delle varianti è stato fatto per individuare la soluzione con il miglior rapporto costi-benefici, dove i costi totali annui (esercizio e ammortamento) sono messi a confronto con i benefici attesi, stabiliti sulla base dei seguenti criteri ponderati:

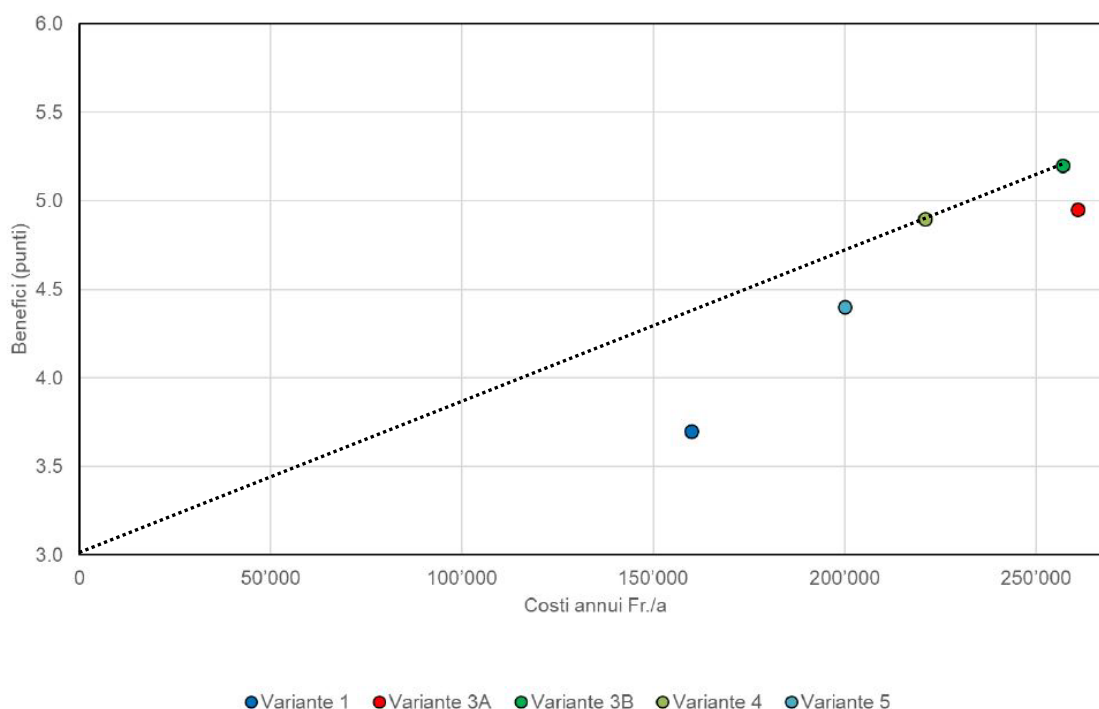
- efficienza di rimozione (sabbie/grassi) 50%
- affidabilità/stabilità del sistema e referenze 30%
- cantierizzazione (tempi e difficoltà) 20%

Il risultato di questo confronto è illustrato in *Figura 9*, dalla quale si desume che le migliori varianti sono la 3B e la 4, che presentano lo stesso rapporto costi-benefici (linea nera tratteggiata).

La stima dei costi di investimento ( $\pm 30\%$ ) della variante 4 ammonta a 2.8 Mio, mentre quello della variante 3B a 3.3 Mio.

Nel piano delle opere del Piano finanziario 2023-2026 (M2022-6) è stato riportato il costo di realizzazione della variante 4.

**CDA Mendrisio pretrattamenti: Diagramma costi - benefici varianti**



*Figura 9 – Confronto costi-benefici 2021.*

### Approfondimento studio di fattibilità (aprile 2023)

A seguito dei rincari riscontrati dal 2022, intervenuti a seguito della situazione geopolitica internazionale, la Delegazione consortile ha deciso di procedere ad un approfondimento delle varianti 3B e 4, allo scopo di individuare in maniera convincente la migliore soluzione da implementare.

L'approfondimento ha riguardato la gestione del cantiere (costi dei provvisori) e in generale l'aggiornamento ed affinamento della stima dei costi ( $\pm 15\%$ ), nonché l'approfondimento della valutazione dei benefici attesi.

I costi di investimento aggiornati si attestano a 3.2 Mio per la variante 3B e a 3.4 Mio per la variante 4.

Le 2 varianti sono quindi state confrontate sulla base degli stessi criteri adottati nello studio di fattibilità 2021, con il risultato che la migliore variante è risultata la 3B.

**CDA Mendrisio pretrattamenti: Diagramma costi - benefici varianti**

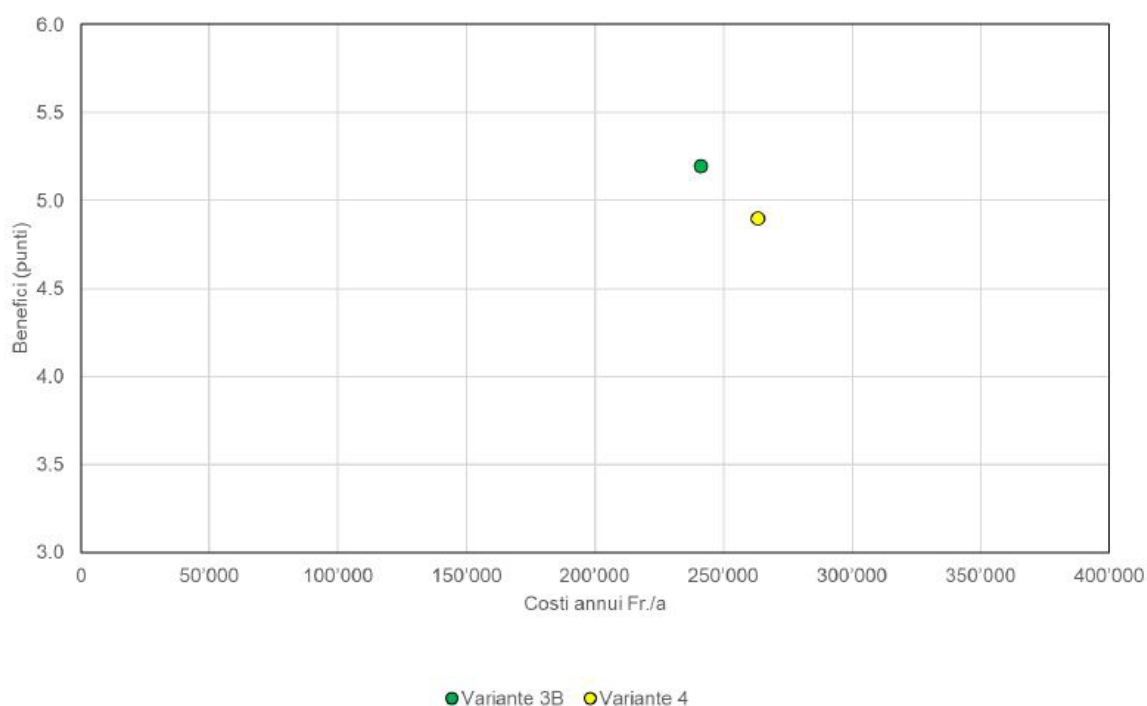


Figura 10 – Confronto costi-benefici 2023.

### Progetto definitivo (ottobre 2023)

Il progetto definitivo costituisce la concretizzazione e l'approfondimento della variante 3B, migliore soluzione individuata con l'approfondimento 2023 dello studio di fattibilità. I contenuti del progetto definitivo sono illustrati nei capitoli seguenti.

## Interventi previsti

### Introduzione

Il seguente schema riassume i contenuti della variante 3B, sviluppata con il progetto definitivo.

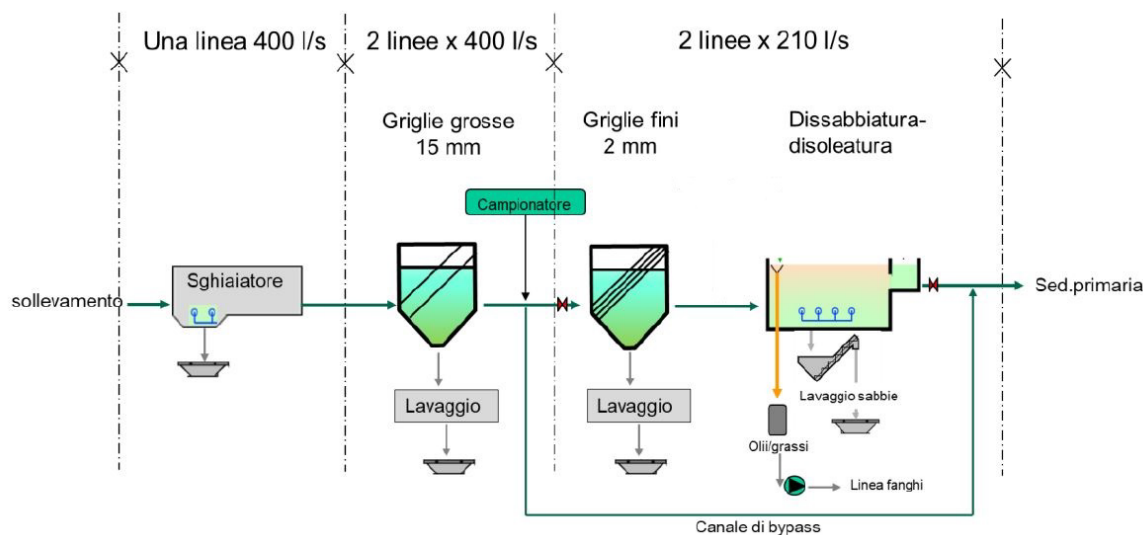


Figura 11 – Schema variante 3B.

In sintesi gli interventi previsti sono:

- rimozione di tutte le apparecchiature elettromeccaniche;
- demolizione dei manufatti in calcestruzzo, a partire dall'attuale canale in ingresso alla grigliatura grossolana fino al canale in uscita dall'attuale sezione di grigliatura fine;
- realizzazione di nuovi manufatti in calcestruzzo: canale in ingresso, ripartizione in due canali equivalenti per l'alloggiamento delle griglie, due linee di dissabbiatura tradizionale, un canale di bypass, canale in uscita con raccordo al canale esistente, oltre tutti i lavori di adeguamento necessari (pavimentazione, cordoli ecc);
- installazione di nuove apparecchiature elettromeccaniche (sistema di insufflazione aria per sghiaiatore con relativa soffiante, due griglie grossolane, pressa lavatrice per il grigliato grossolano, due griglie fini, pressa lavatrice per il grigliato fine, sistema di insufflazione di aria per le 2 linee di dissabbiatura, sistemi di estrazione della sabbia, macchina di lavaggio delle sabbie, sistema di estrazione e pompaggio di grassi e olii) e riutilizzo delle sonde di livello;
- aggiornamento del sistema di automazione e supervisione.

## Descrizione delle singole componenti

A supporto delle seguenti descrizioni, in allegato sono riportati alcuni elementi grafici del progetto.

### Sghiaiatura

Si prevede la realizzazione di una trappola aerata per la rimozione del materiale grossolano, posta nel canale in ingresso ai pretrattamenti: nello sghiaiatore la velocità del flusso d'acqua diminuisce, favorendo il deposito dei solidi con peso maggiore. È prevista l'installazione di una nuova soffiante dedicata posta nel locale soffianti; il sistema di aerazione prevede una tubazione di collegamento e delle tubazioni forate nelle pareti della trappola, che rimescolano la materia organica sedimentata.

Il materiale depositato nella trappola aerata sarà periodicamente rimosso con autospurgo.

### Grigliatura grossolana

Dopo la sezione di sghiaiatore, il canale si divide in 2 canali equivalenti, che ospitano due linee identiche di trattamento.

Le 2 nuove griglie grossolane a barre, spaziatura 15 mm, per la rimozione dei solidi di maggiori dimensioni, sono dotate di un sistema a pettine di pulizia automatica.

Il grigliato grossolano viene trattato in un impianto di lavaggio/compattazione a servizio di entrambe le griglie grossolane. Il grigliato trattato (lavato e compatto) viene quindi trasportato tramite una coclea dedicata verso la benna di raccolta.

### Grigliatura fine

A seguito della sezione di grigliatura grossolana, il refluo procede nei canali verso la sezione di grigliatura fine.

Sulla base dell'indagine di mercato e degli approfondimenti tecnici effettuati per l'elaborazione degli studi di fattibilità, si è deciso di adottare delle griglie a tamburo rotante inclinato con spaziatura delle maglie di 2 mm. Il refluo scorre dall'interno all'esterno del tamburo rotante; il grigliato è trattenuto sulla superficie interna e allontanato tramite una coclea, coassiale al tamburo rotante.

Il grigliato di entrambe le griglie viene quindi trasportato tramite una coclea di trasporto all'impianto di lavaggio e compactazione.

Per facilitare la manutenzione delle griglie fini, è prevista l'installazione di un paranco a monorotaia, che ne permette il sollevamento.

### Dissabbiatura e disoleatura

Il refluo in uscita dalla sezione di grigliatura fine entra nei due dissabbiatori/disoleatori di nuova costruzione (due linee equivalenti).

Il dissabbiatore è diviso longitudinalmente da una rastrelliera che separa la zona aerata dalla zona di calma.

Nella zona aerata, i granelli di sabbia si depositano sul fondo; un carroponete con sistema di raschiatura sul fondo convoglia le sabbie verso una tramoggia di accumulo, dalla quale vengono estratte tramite un sistema "air-lift" e convogliate all'impianto di lavaggio sabbie<sup>1</sup>.

L'aria necessaria per il sistema di insufflazione è garantita da due soffianti dedicate, posizionate nel locale soffianti nell'edificio servizi. Analogamente, l'aria necessaria per il sistema "air-lift" è garantita da due soffianti dedicate, posizionate nel medesimo locale.

Le sabbie estratte tramite sistema air-lift vengono inviate al sistema di lavaggio *Coanda*; che permette di separare i residui di materia organica dalla sabbia. La sabbia lavata viene quindi raccolta in una benna dedicata.

Nella zona di calma gli olii e i grassi si accumulano in superficie. Il carroponete, tramite una lama raschiatrice superficiale, li convoglia verso un pozzetto di raccolta, dal quale vengono estratti tramite una pompa dedicata e convogliati alla linea fanghi per una loro valorizzazione energetica.

### Canale di bypass

A monte della grigliatura fine è previsto uno stramazzo verso un canale di bypass, da attivare in caso di lavori di manutenzione ad una linea e contemporanea portata elevata in ingresso, superiore alla capacità di trattamento di una linea (210 l/s). Nella remota eventualità di messa fuori esercizio di entrambe le linee, tutta la portata può essere convogliata verso il canale di bypass, e quindi direttamente in decantazione primaria.

### Strumentazione di misura

La strumentazione di controllo dei pretrattamenti (8 sonde di livello a monte e a valle delle griglie grossolane e fini) è stata sostituita nel corso del progetto di rinnovo degli impianti EMCRA (vedi M2019-1) e verrà riutilizzata.

Il campionatore, attualmente posto nel canale in ingresso alla sedimentazione primaria, verrà spostato per permettere il campionamento del refluo a monte della sezione di dissabbiatura.

---

<sup>1</sup> In alternativa all'estrazione delle sabbie tramite un carroponete va e vieni, nella fase successiva di appalti si valuterà la possibilità di installazione di una coclea di fondo con motore sommerso, che convoglia le sabbie verso la tramoggia di accumulo. Da questa potranno essere estratte tramite il sistema air-lift o tramite pompa sommersa.

### Acqua industriale

La rete dell'acqua industriale, necessaria per il lavaggio del grigliato (fine e grossolano) e delle sabbie, verrà adattata alle esigenze delle macchine che verranno installate.

### Impianti elettrici

Gli impianti elettrici saranno adattati alle esigenze delle macchine che verranno installate.

### Sistema di automazione

L'automazione di tutte le nuove apparecchiature dei pretrattamenti sarà integrata nel sistema di controllo esistente dell'impianto di depurazione. L'automazione di processo sarà realizzata secondo un descrittivo di funzionamento che verrà elaborato in fase di progettazione esecutiva.

Per garantire e semplificare lo stoccaggio dei pezzi di ricambio, verranno utilizzati solo componenti già impiegati negli altri comparti dell'IDA.

### Opere da metalcostruttore

Sono previste le opere necessarie a garantire un accesso sicuro a tutti i componenti e alle apparecchiature (scale, grigliati e parapetti).

### Opere complementari

Approfittando del cantiere per il rinnovo dei pretrattamenti, e quindi dell'assenza di acqua nel canale tra pretrattamenti e decantazione primaria, saranno rifatte le tubazioni di carico della stazione flocculanti e sarà risanato il canale.

### Fase di cantiere

Durante la cantierizzazione delle opere, che perdurerà svariati mesi, è necessario isolare il comparto dei pretrattamenti per permettere le lavorazioni di modifica dei canali e del dissabbiatore.

Il sollevamento delle acque sarà garantito da 5 pompe autoadescanti posate a fianco delle viti di sollevamento, che convoglieranno le acque in un impianto provvisorio di grigliatura (griglia a barre, spaziatura 6 mm, con sistema di pulizia automatico e una pressa compattatrice/lavatrice) posto a ridosso della vasca di decantazione primaria.

Le pompe garantiranno il sollevamento della portata di dimensionamento (400 l/s) mentre la grigliatura provvisoria sarà in grado di trattare una portata di 300 l/s; i quantitativi eccedenti (in tempo di pioggia) saranno convogliati direttamente in decantazione.

L'installazione di un impianto di grigliatura mobile permette di preservare parzialmente le sezioni successive dell'IDA, andando a mitigare gli impatti negativi del materiale grigliato sui macchinari e sulle apparecchiature.

## Costi

### Preventivo di spesa

I costi valutati nel progetto definitivo con un grado di precisione del  $\pm 10\%$ , presentati nella *Tabella 3* e riassunti nella sottostante *Tabella 1*, confermano sostanzialmente quelli dell'approfondimento dello studio di fattibilità.

Genio civile	1'005'000.-
Provvisori	242'000.-
Apparecchiature elettromeccaniche	1'233'000.-
Impianti elettrici e automazione	260'000.-
<b>Totale opere</b>	<b>2'740'000.-</b>
Spese tecniche	330'000.-
Imprevisti	250'000.-
<b>Totale complessivo IVA esclusa</b>	<b>3'320'000.-</b>

Tabella 1 – Riassunto preventivo di spesa.

### Corrispondenza con il piano finanziario 2023-2026 (PF 2022)

Come precedentemente indicato, nel PF 2022 era stato riportato il costo della variante 4, valutato con attendibilità  $\pm 30\%$  nello studio di fattibilità del 2021.

Opera		Riferimento	Totale CHF	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
<b>IDA</b>			<b>9'075'000.-</b>	<b>1'025'000.-</b>	<b>1'500'000.-</b>	<b>2'030'000.-</b>	<b>4'595'000.-</b>	<b>2'805'000.-</b>	<b>3'120'000.-</b>	<b>-6'000'000.-</b>
Risanamento viti d'Archimede	M 2022-2	725'000.-	525'000.-	200'000.-						
<b>Rinnovo pretrattamenti</b>	fattibilità	<b>2'800'000.-</b>	<b>130'000.-</b>			1'335'000.-	1'335'000.-			
Rinnovo linea fanghi	fattibilità	2'000'000.-	60'000.-	650'000.-	650'000.-	640'000.-				
Microinquinanti										
opere		8'000'000.-	40'000.-	150'000.-			2'200'000.-	2'640'000.-	2'970'000.-	
sussidi		-6'000'000.-								-6'000'000.-
Impianto fotovoltaico su vasche										
opere		1'000'000.-	500'000.-	500'000.-						
sussidi		-75'000.-				-75'000.-				
Impianti termici (caldaia, bollitorie, nuovo trattamento gas, scambiatori)		380'000.-					260'000.-	120'000.-		
Stazione aria compressa		60'000.-				60'000.-				
Gasometro e trattamento gas (membrana)		120'000.-							120'000.-	
Filtrazione (giunti tra muro e sostegni in acciaio, pompe SB4.PF.01-02, separatore olio aria compressa e accessori)		110'000.-				30'000.-	80'000.-			
Varie (piattelli biologia, agitatori DP, pompe AQL)		185'000.-				30'000.-	80'000.-	45'000.-	30'000.-	

Tabella 2 – Estratto del Piano delle opere del PF2022.

Oggetto	Importo CHF
<b>Genio civile</b>	<b>1'005'000.-</b>
Lavori a regia	65'000.-
Prove	8'000.-
Impianto cantiere	53'000.-
Demolizioni e smontaggi	56'000.-
Messa in sicurezza, sottomurazioni, rinforzi e spostamenti	15'000.-
Ripristino e protezione di strutture in calcestruzzo	100'000.-
Fosse di scavo e movimenti di terra	58'000.-
Strati di fondazione	15'000.-
Pavimentazioni	55'000.-
Canalizzazioni e opere di prosciugamento	40'000.-
Opere di calcestruzzo eseguite sul posto	419'000.-
Costruzioni metalliche in genere	45'000.-
Bonifica terreno	76'000.-
<b>Provvvisori</b>	<b>242'000.-</b>
noleggio sistema di grigliatura	48'000.-
noleggio sistema di pompaggio	105'000.-
noleggio tubazioni	34'000.-
trasporto	15'000.-
montaggio e smontaggio	20'000.-
engineering	3'000.-
messa in servizio	12'000.-
riserva	5'000.-
<b>Apparecchiature elettromeccaniche</b>	<b>1'233'000.-</b>
Smontaggi e smaltimento impianti esistenti	20'000.-
Movimentazione apparecchiature	10'000.-
Sghiaiatore (sistema di aerazione)	17'000.-
Grigliatura grossolana	240'000.-
griglie grosse (2x)	120'000.-
coclea di trasporto grigliato	20'000.-
pressa lavatrice grigliato WAP	60'000.-
progettazione, trasporto, montaggio, messa in esercizio	25'000.-
panconi di sezionamento (2x) e guide	15'000.-
Grigliatura fine	425'000.-
griglie fini a cestello (2x) 2 mm	240'000.-
coclea di trasporto grigliato	30'000.-
pressa lavatrice grigliato WAPSL	80'000.-
progettazione, trasporto, montaggio, messa in esercizio	25'000.-
paratoie manuali di sezionamento (2 pz)	15'000.-
paranco motorizzato	35'000.-
Dissabbiatore	376'000.-
componenti per dissabbiatura (ponti, setti separatori, ecc.) 2x	155'000.-
compressori e sistema di insufflazione (2x)	82'000.-
sistema air-lift estrazione sabbie (2x)	39'000.-
paratoie manuali di sezionamento (2 pz)	15'000.-
lama stramazzo by-pass	5'000.-
impianto lavaggio sabbie Coanda	50'000.-
progettazione, trasporto, montaggio, messa in esercizio	30'000.-
Vasca fanghi flottanti	45'000.-
sistema di estrazione, condotte, pompa di rilancio	30'000.-
botola di accesso e scala	15'000.-
RVCS (acqua industriale, aria compressa)	70'000.-
Diversi (tubazioni carico reagenti, ecc.)	30'000.-
<b>Impianti elettrici e automazione</b>	<b>260'000.-</b>
impianti elettrici	205'000.-
adattamenti a costruzioni esistenti	57'000.-
impianti elettrici	146'000.-
apparecchi a corrente forte	30'000.-
impianti a corrente forte	106'000.-
installazioni provvisorie	6'000.-
diversi	4'000.-
RaSi	2'000.-
Sistemi di comando e automazione	55'000.-
<b>Spese tecniche</b>	<b>330'000.-</b>
<b>Imprevisti</b>	<b>250'000.-</b>
<b>Totale complessivo IVA esclusa</b>	<b>3'320'000.-</b>

Tabella 3 – Preventivo di spesa.

## **Tempistiche**

Per la concretizzazione del rinnovo dei pretrattamenti meccanici, si ipotizzano le seguenti tempistiche:

- approvazione tecnica SPAAS: novembre 2023-febbraio 2024
- designazione progettisti: dicembre 2023-febbraio 2024
- procedura di autorizzazione: gennaio-marzo 2024
- approvazione credito: marzo 2024
- appalti: aprile-settembre 2024
- installazione provvisorio: ottobre 2024
- smontaggi e demolizioni: novembre-dicembre 2024
- costruzione genio civile: gennaio-giugno 2025
- installazioni elettromeccaniche, elettriche e automazione: luglio-agosto 2025
- messa in servizio: settembre 2025

## **Sintesi**

Gli studi di varianti effettuati hanno permesso di individuare la migliore soluzione per il rinnovo del comparto dei pretrattamenti meccanici che, oltre a garantire l'esercizio nel medio-lungo termine (15-20 anni), permette di rimediare alle attuali criticità.

I lavori previsti ed i relativi costi sono stati approfonditi nel progetto definitivo e, dato che vi sono opere edili, soggiacciono a licenza edilizia.

Si prevede di realizzare le opere entro l'autunno 2025.

Queste opere costituiscono un tassello del progressivo rinnovo dell'IDA di Rancate, tra opere già realizzate (rinnovo impianti elettrici, risanamento digestori, sostituzione di impianti, ecc.), in corso (risanamento viti) e future (linea fanghi, trattamento microinquinanti, impianti termici).

## **Allegati**

- Piante (piano n° E397702.32.112)
- Sezioni (piano n° E397702.32.113)
- Provvisori di cantiere (piano n° E397702.32.212)

## **Conclusione**

Signora e Signori Presidente e Consiglieri,

per le considerazioni esposte, la Delegazione consortile è a vostra disposizione per ogni informazione che dovesse necessitarvi in sede di discussione e vi invita a

### **r i s o l v e r e :**

1. È concesso un credito di CHF 3'320'000.- (IVA esclusa) per il rinnovo dei pretrattamenti meccanici dell'IDA di Rancate.
2. La spesa sarà registrata a consuntivo nel conto investimenti.
3. La spesa verrà ammortizzata in 40 anni per le opere del genio civile e in 15 anni per le altre opere e prestazioni.
4. Il credito deve essere utilizzato entro il 31.12.2025.

Con osservanza.

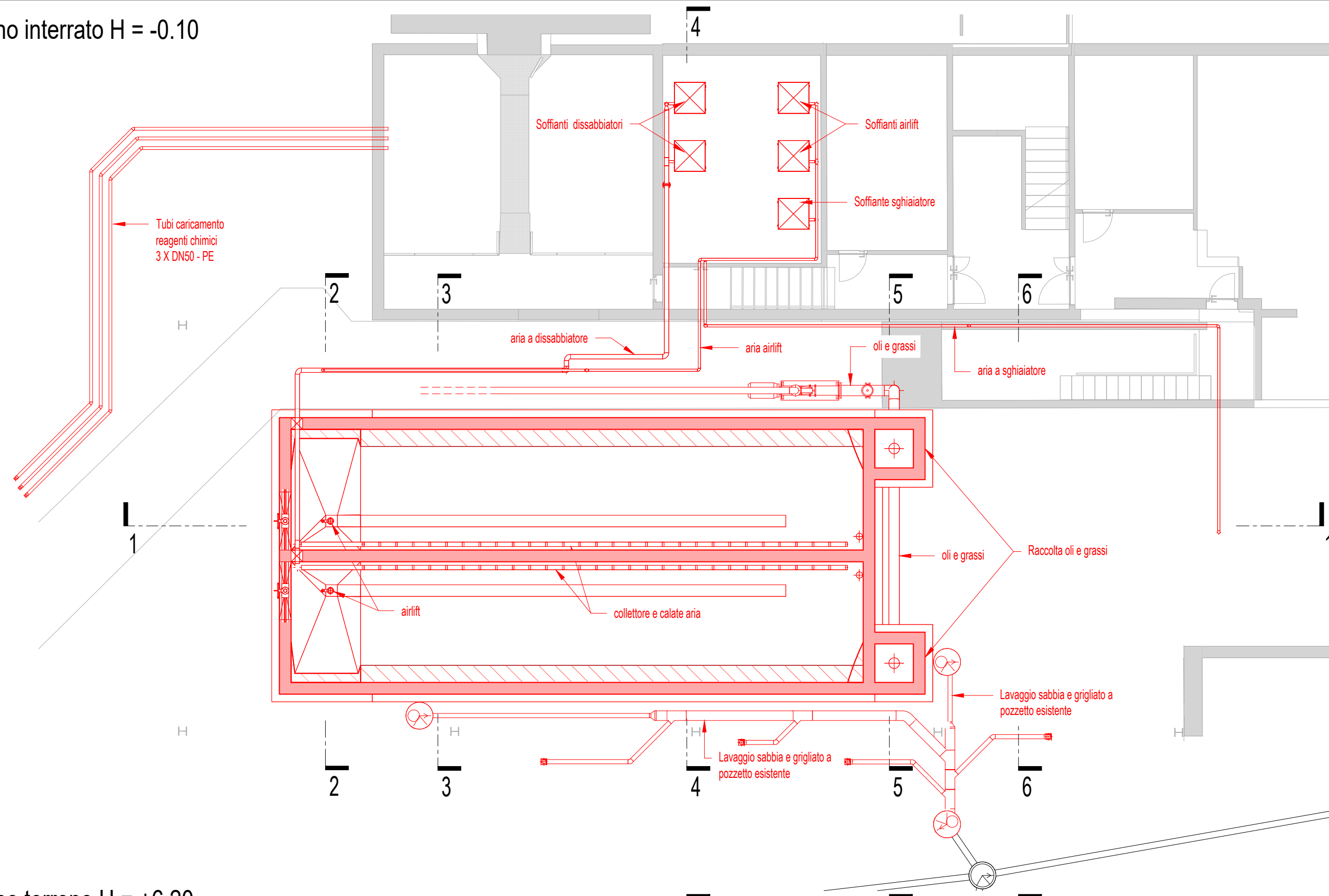
Per la Delegazione consortile

Il Presidente  
avv. L. Beretta Piccoli

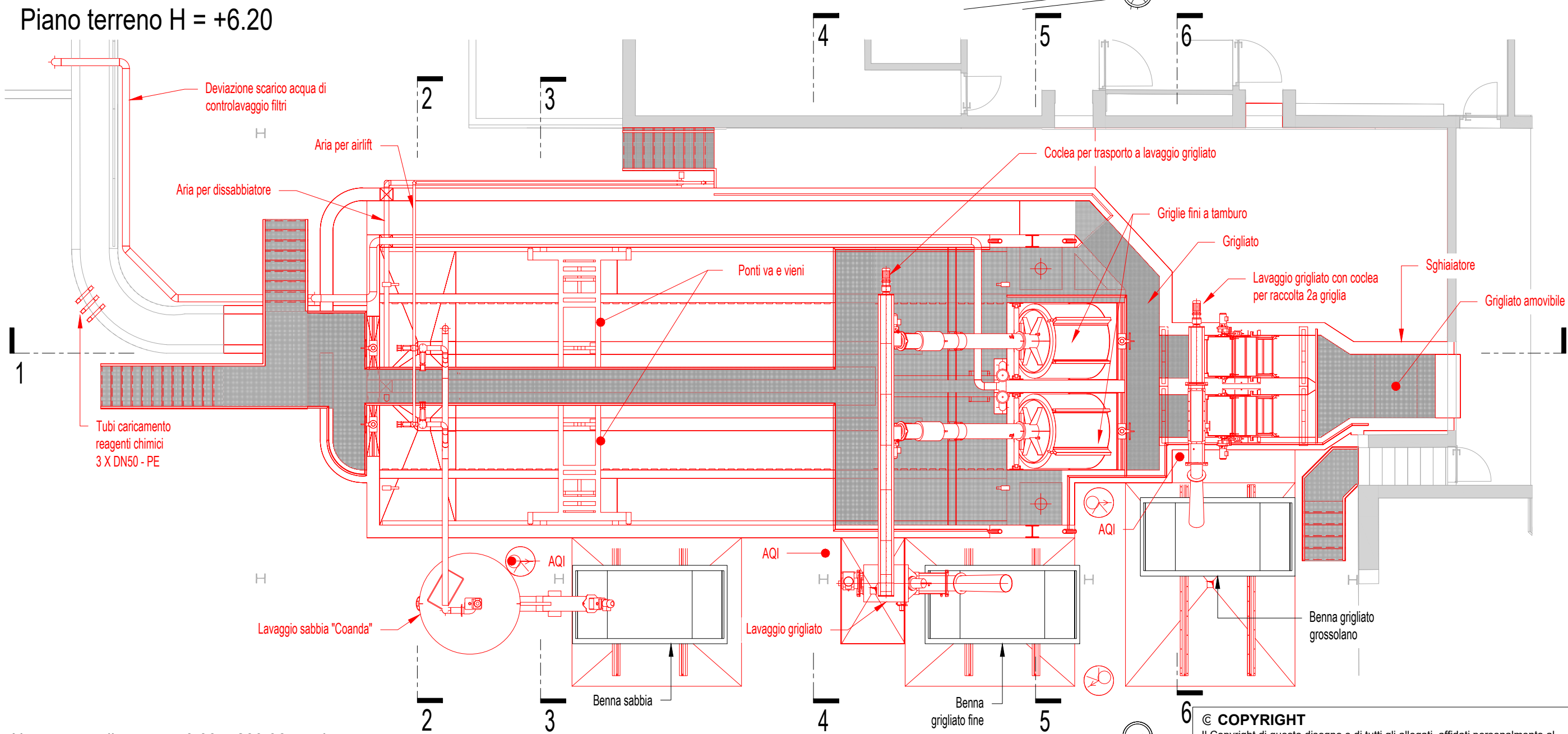
Il Direttore/Segretario  
ing. D. Managlia



Piano interrato H = -0.10



Piano terreno H = +6.20



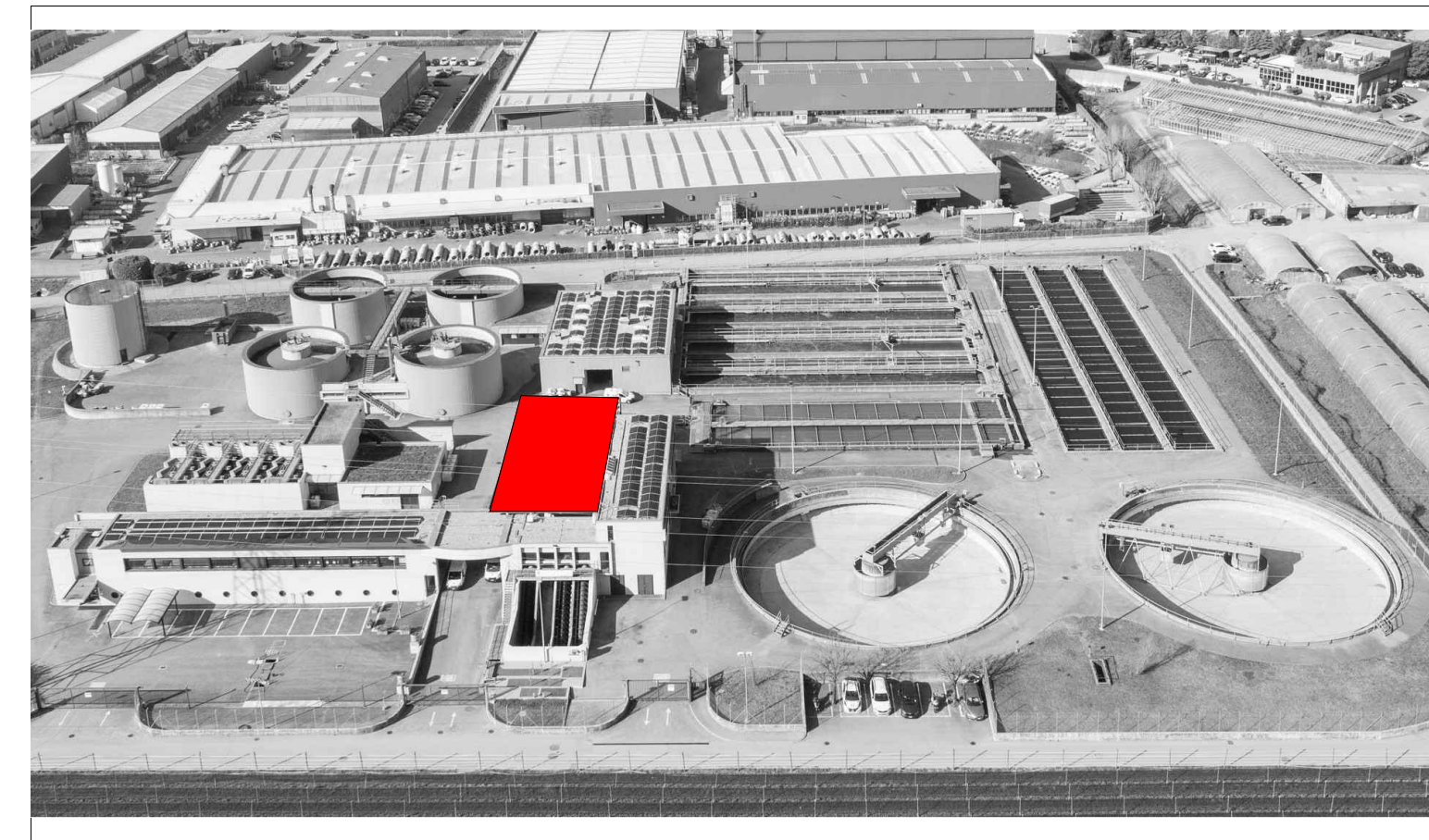
Nota: quota di progetto 0.00 = 289.36 m.s.l.m.

© COPYRIGHT  
Il Copyright di questo disegno e di tutti gli allegati, affidati personalmente al destinatario, rimane in ogni istante alla HOLINGER AG. Senza il nostro permesso scritto non possono essere copiati, riprodotti né resi disponibili a terzi.



Consorzio depurazione acque Mendrisio e dintorni

CDAM  
Consorzio Depurazione Acque Mendrisio  
Via Pra Mag 12, CH-6862 Rancate



DATA	DIS.	CONTR.	VIS.	MODIFICHE	INDEX

IDA Rancate  
Piani EMA  
Rinnovo pretrattamenti  
Piante

Progetto definitivo

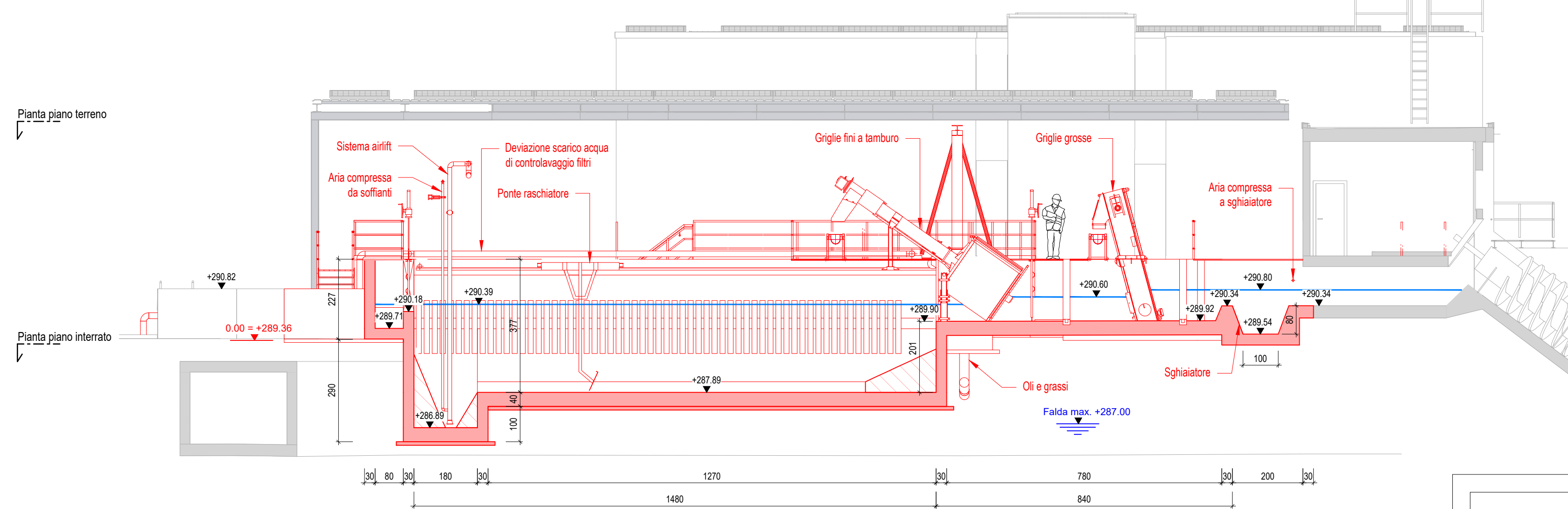
DATA	DIS.	CONTR.	VIS.	FORMATO	SCALA	PROGETTO NR. / PIANO NR. / INDEX
18.10.2023	BIF	MZD	TOL	594 x 420	1 : 100	E397702.32.112

HOLINGER AG  
Via Luigi Lavazzari 15, CH-6850 Mendrisio  
Telefono +41 (0) 91 610 09 40  
ticino@holinger.com, www.holinger.com

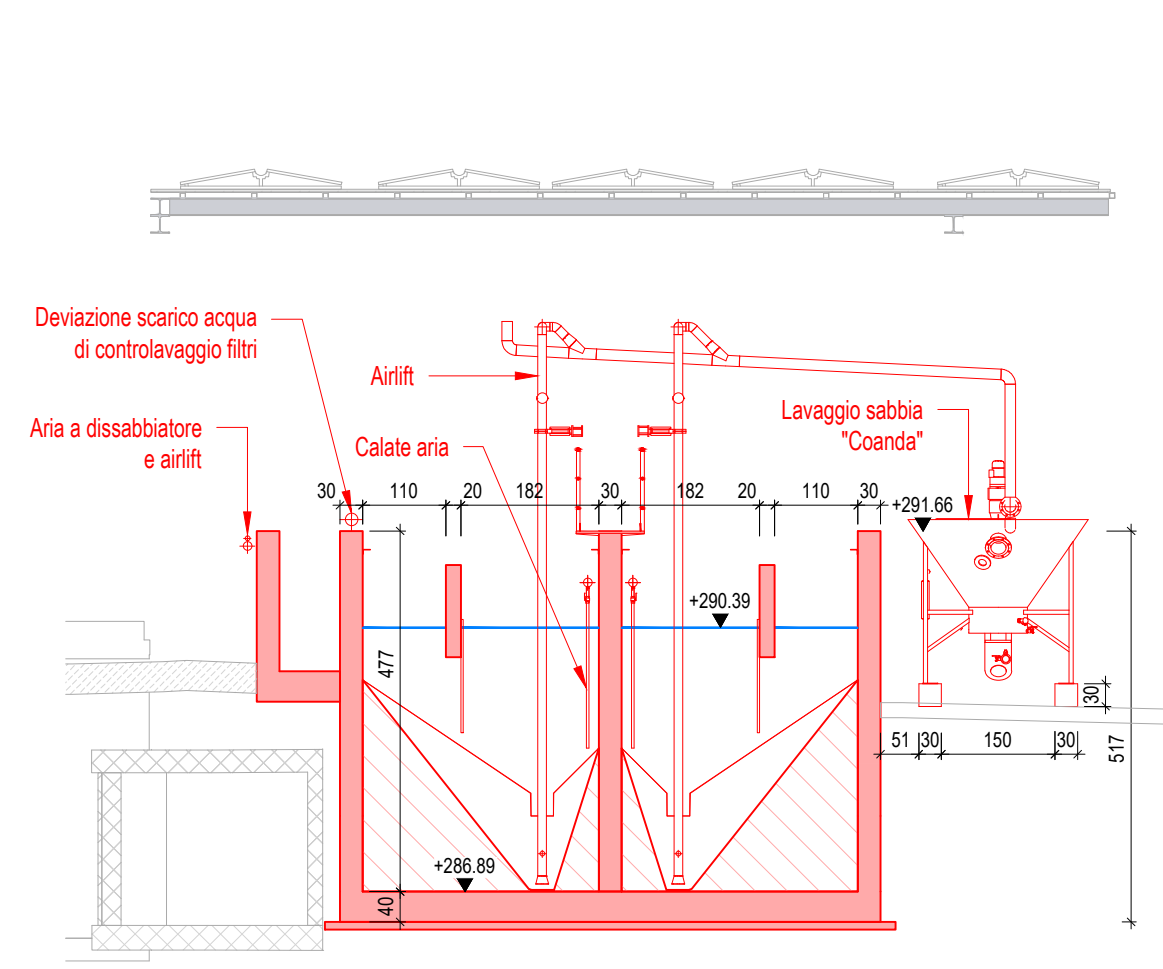


Nota: quota di progetto 0.00 = 289.36 m.s.l.m.

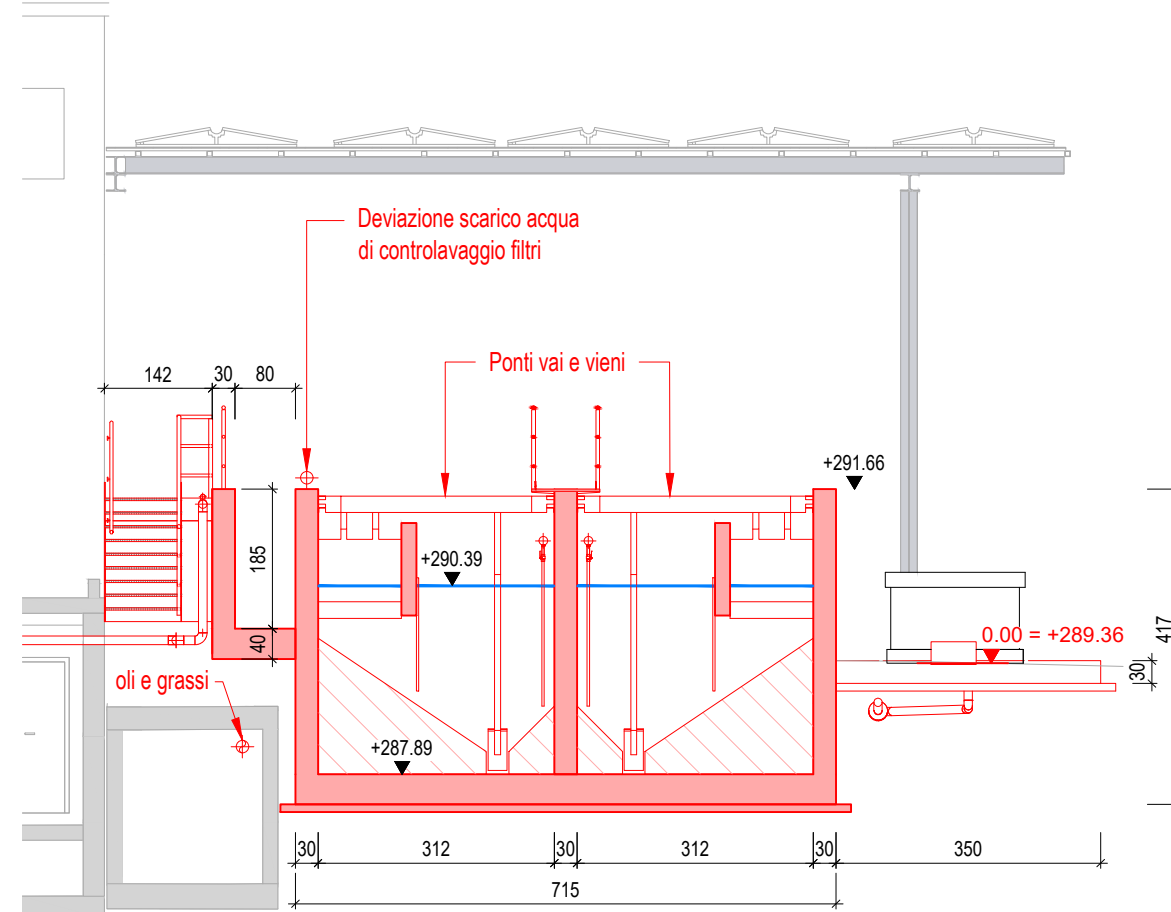
### Sezione 1



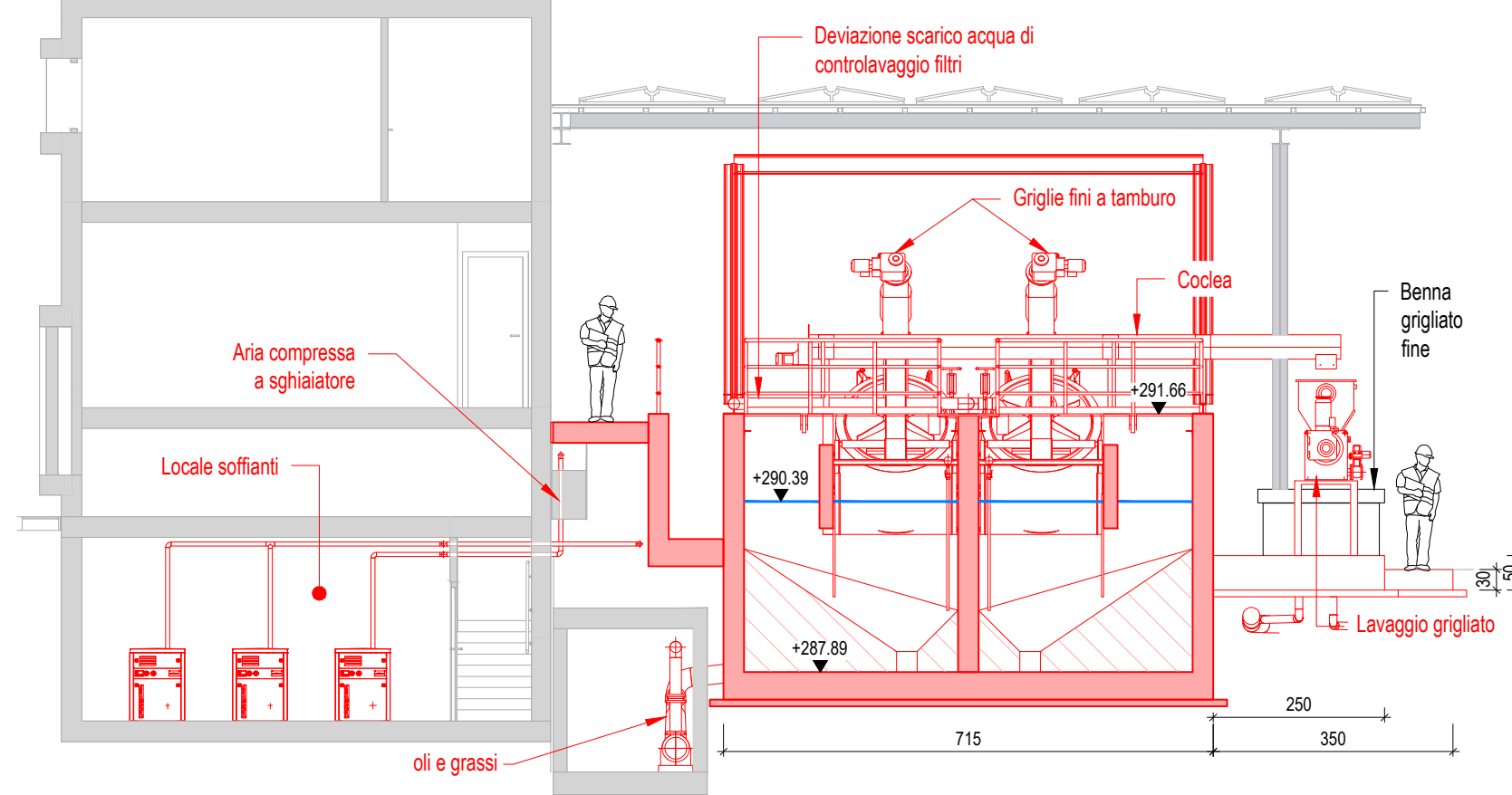
### Sezione 2



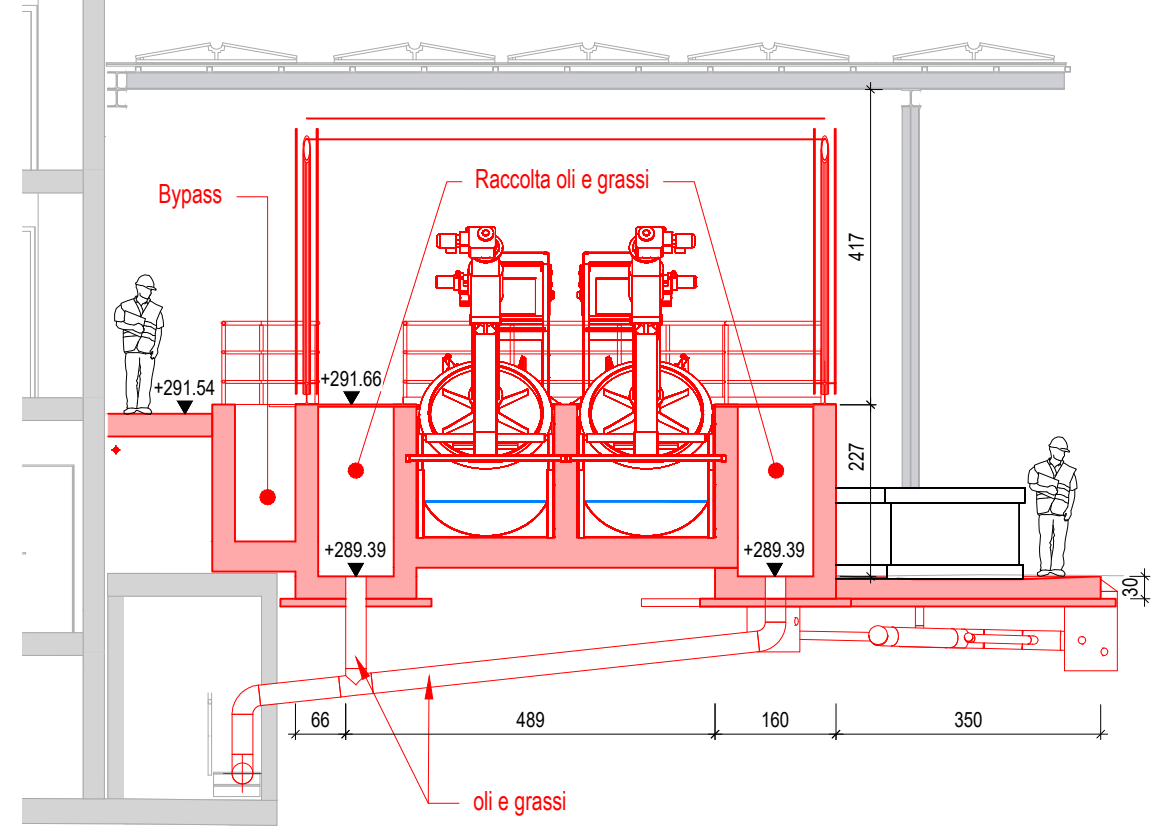
### Sezione 3



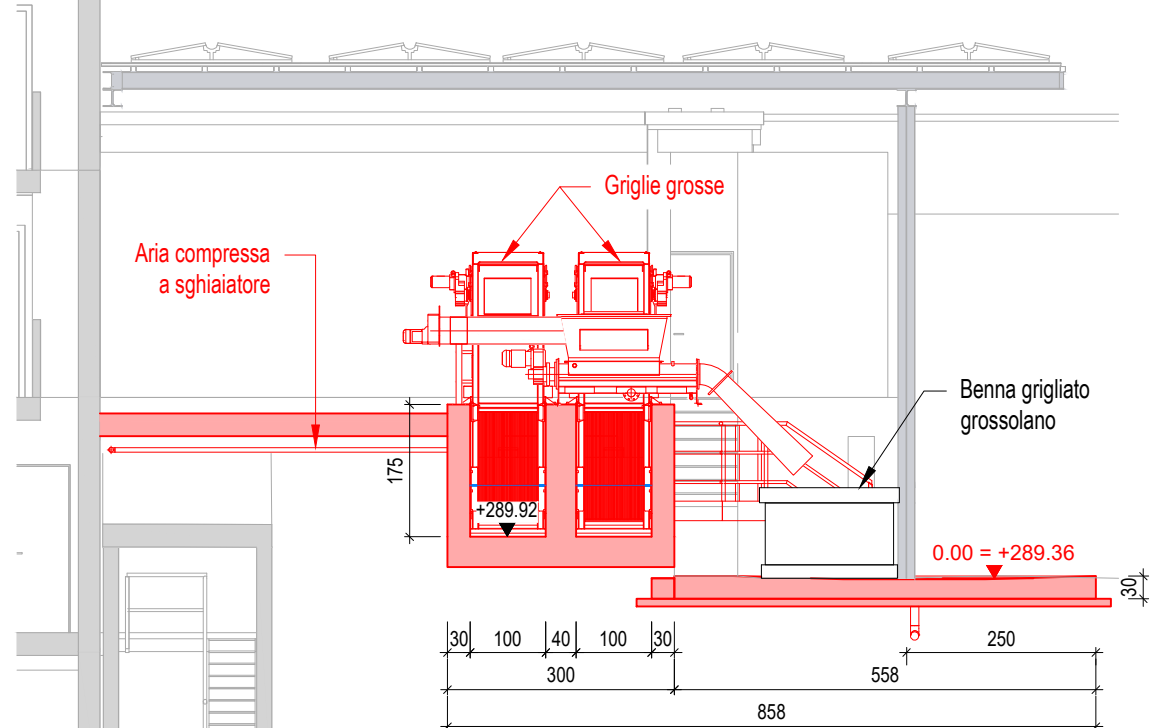
### Sezione 4



### Sezione 5

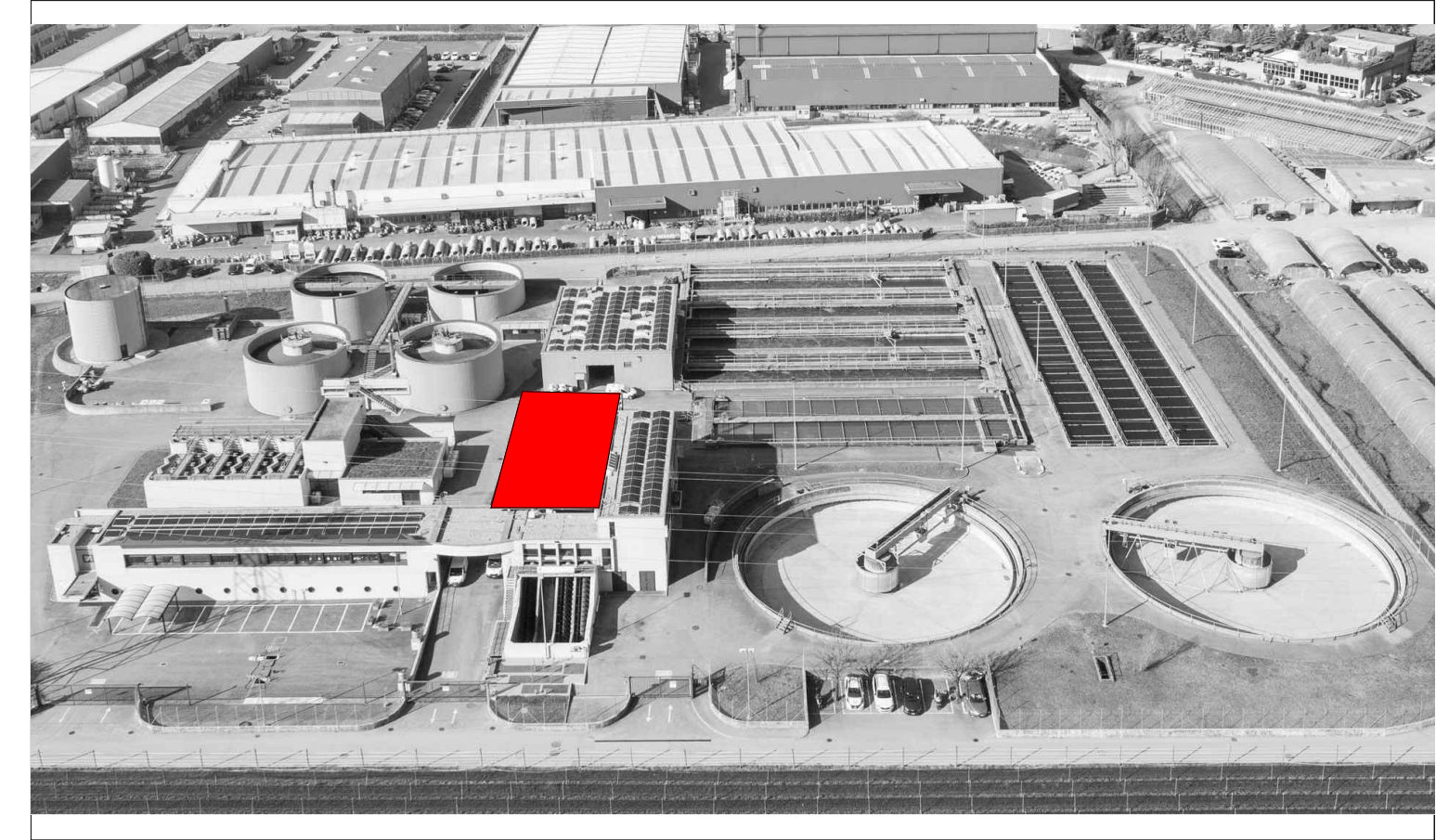


### Sezione 6



**C D A M**  
 Consorzio depurazione acque Mendrisio e dintorni

CDAM  
 Consorzio Depurazione Acque Mendrisio  
 Via Pra Mag 12, CH-6862 Rancate



DATA	DIS.	CONTR.	VIS.	MODIFICHE	INDEX

**IDA Rancate**  
**Piani EMA**  
**Rinnovo pretrattamenti**  
**Sezioni**

**Progetto definitivo**

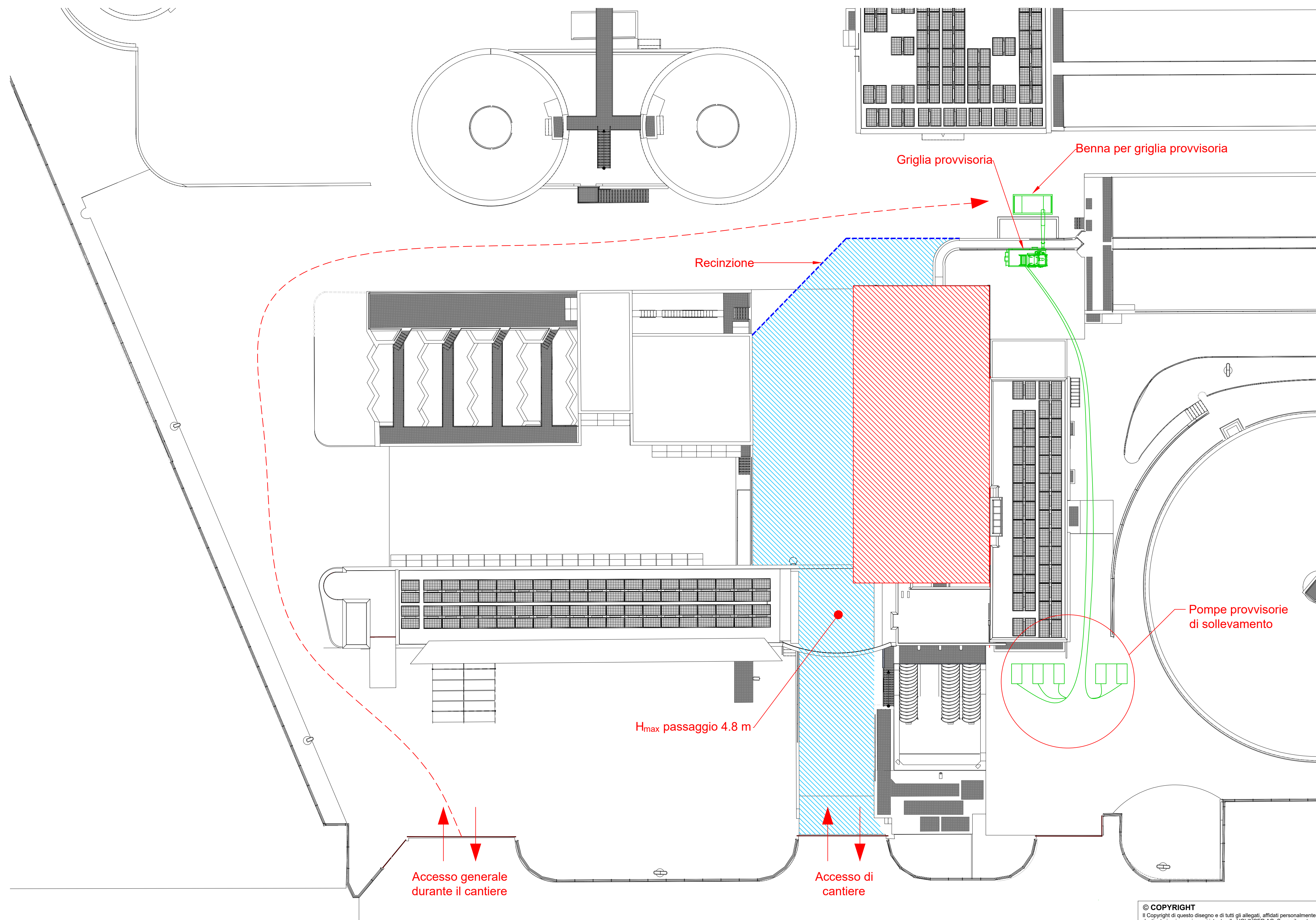
DATA	DIS.	CONTR.	VIS.	FORMATO	SCALA	PROGETTO NR. / PIANO NR. / INDEX
18.10.2023	BIF	MZD	TOL	630 x 450	1 : 100	E397702.32.113

**HOLINGER AG**  
 Via Luigi Lavizzari 15, CH-6850 Mendrisio  
 Telefono +41 (0) 91 610 09 40  
 ticino@holinger.com, www.holinger.com

**HOLINGER**  
 the art of engineering

P:\Mendrisio\CHE63977\_CDAM\_IDA02\_Preatrattamenti\Elaborazione\32\_P\_def\Disegni CAD\RVTE\3977\_32\_Coordinazione x export EMA.rvt

© COPYRIGHT  
 Il Copyright di questo disegno e di tutti gli allegati, affidati personalmente al destinatario, rimane in ogni istante alla HOLINGER AG. Senza il nostro permesso scritto non possono essere copiati, riprodotti né resi disponibili a terzi.



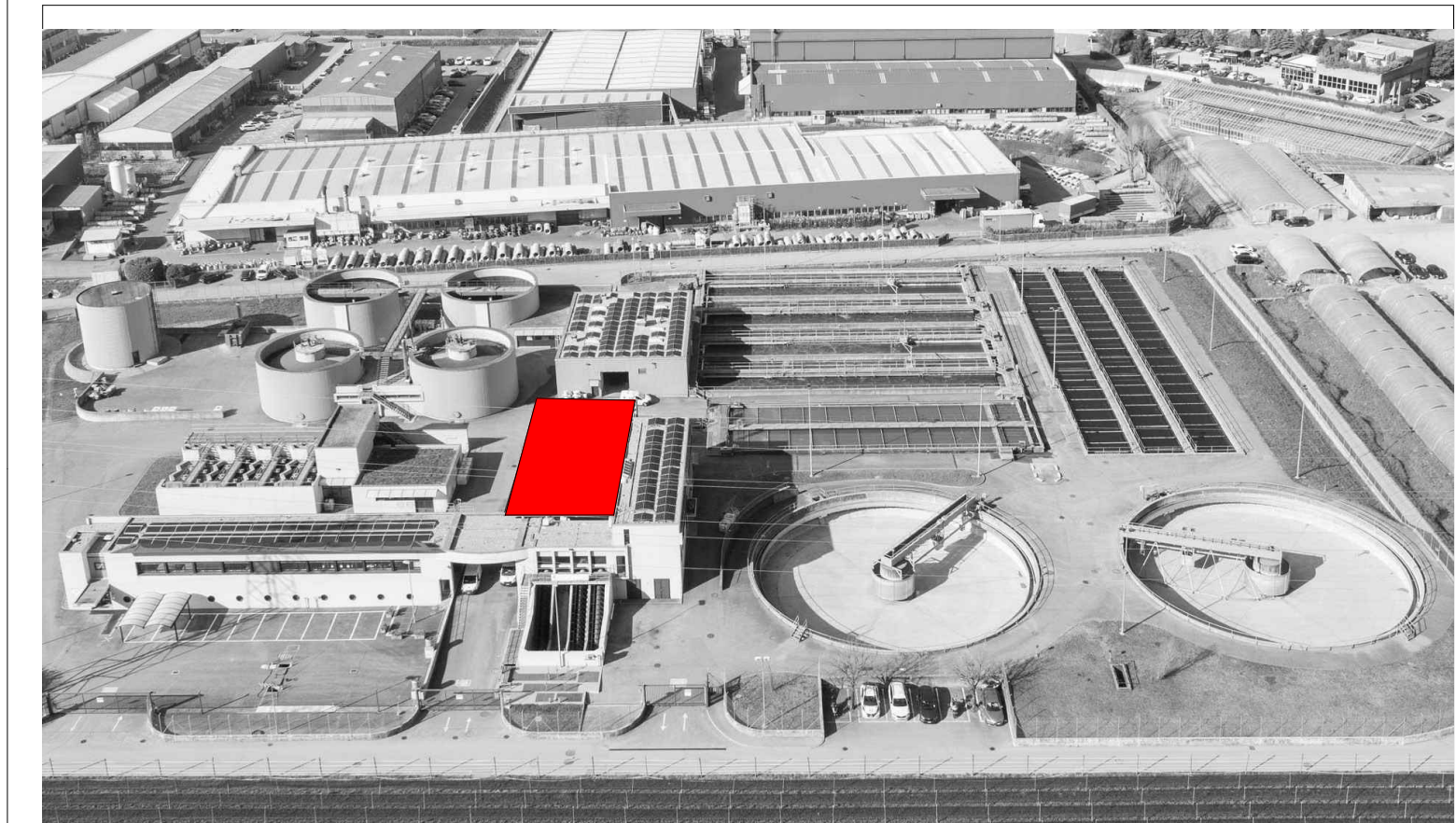
**Legenda**

- Area interessata dagli interventi
- Area destinata al cantiere
- Percorso per sostituzione benna griglia provvisoria

**Nota: il personale CDAM avrà accesso pedonale all'area di cantiere**



**CDAM**  
 Consorzio Depurazione Acque Mendrisio  
 Via Pra Mag 12, CH-6862 Rancate



DATA	DIS.	CONTR.	VIS.	MODIFICHE		INDEX

**IDA Rancate**  
**Piani Genio Civile**  
**Rinnovo pretrattamenti**  
**Planimetria di cantiere con provvisorio**

Progetto definitivo

DATA	DIS.	CONTR.	VIS.	FORMATO	SCALA	PROGETTO NR. / PIANO NR. / INDEX
18.10.2023	BIF	SPM	TOL	840 x 450	1 : 200	E3977.02.32.212

**HOLINGER AG**  
 Via Luigi Lavizzani 15, CH-6850 Mendrisio  
 Telefono +41 (0) 91 610 09 40  
 ticino@holinger.com, www.holinger.com



**© COPYRIGHT**  
 Il Copyright di questo disegno e di tutti gli allegati, affidati personalmente al destinatario, rimane in ogni istante alla HOLINGER AG. Senza il nostro permesso scritto non possono essere copiate, riprodotti né resi disponibili a terzi.