



C D A M

Consorzio depurazione acque Mendrisio e dintorni

Messaggio n° 2019-1

della Delegazione consortile al Consiglio consortile

**Richiesta di un credito di CHF 3'986'000.-
per il rinnovo degli impianti elettrici,
dell'automazione e degli strumenti di misura
dell'IDA di Rancate**

Rancate, 20 febbraio 2019

Signora e Signori Presidente e Consiglieri,

con il presente messaggio vi sottoponiamo la *Richiesta di un credito di CHF 3'986'000.- per il rinnovo degli impianti elettrici, dell'automazione e degli strumenti di misura dell'IDA di Rancate.*

Premessa

In considerazione della vetustà degli impianti elettrici e di automazione (20 anni di esercizio e concepiti 25 anni orsono), ritenuti i crescenti problemi riscontrati nell'approvvigionamento di pezzi di ricambio, nella ricerca guasti (l'attuale concetto di distribuzione di corrente non è stato realizzato unicamente secondo i processi di trattamento, ma piuttosto in base a criteri di prossimità), nella tenuta a giorno degli schemi elettrici presenti solamente in formato cartaceo, la Delegazione ha deciso di pianificarne la sostituzione, tenendo conto dei futuri sviluppi dell'IDA, in particolare dei nuovi impianti fotovoltaico e trattamento microinquinanti.

Progettazione

La Delegazione ad agosto 2016 ha deciso di far allestire un progetto di massima (PMax) per il rinnovo degli impianti elettrici e automazione, che è stato consegnato nel corso del 2017 e sulla base del quale a novembre 2017 è stato licenziato il messaggio M2017-4 *Richiesta di un credito di CHF 140'000.- per la progettazione definitiva rinnovo impianti elettrici IDA*, approvato dal Lod. Consiglio consortile nella seduta del 23.05.2018.

L'incarico per l'allestimento del progetto definitivo (PDef) è stato attribuito a giugno 2018.

La Delegazione ha ritenuto opportuno prevedere ora anche il rinnovo del software di supervisione.

Il progetto è stato consegnato a novembre 2018 e presentato alla Delegazione a gennaio 2019.

L'impostazione del PDef riprende e approfondisce quella del PMax, al quale si rimanda (vedi messaggio M2017-4), e tiene conto di:

- sostituzioni eseguite negli ultimi anni, in particolare di apparecchi di misura e illuminazione d'emergenza
- interventi di manutenzione straordinaria alle apparecchiature elettromeccaniche (v. messaggio M2018-6 - credito quadro 2019-2022)
- nuovo impianto fotovoltaico (v. messaggio M2018-5)
- futura implementazione trattamento microinquinanti

Il contenuto del PDef, consultabile presso gli uffici del CDAM, è il seguente:

- relazione tecnica
- preventivo di spesa ($\pm 10\%$)
- schema struttura comando e automazione
- schemi R+I con suddivisione su PLC e alimentazioni elettriche
- programma lavori e fasi di intervento
- schemi di principio
- lista componenti

Lo schema della struttura di comando e automazione, riportato in *Figura 1*, illustra i 3 livelli e la sicurezza della trasmissione dati garantita dalla configurazione ad anello:

- sistema di supervisione (interfaccia uomo-macchina)
- sistema di automazione, ossia il controllo e la gestione dei macchinari. I PLC (controllore a logica programmabile) sono distribuiti per controllare e gestire i macchinari secondo la logica del processo depurativo
- elementi in campo (macchinari)

I principi e gli obiettivi concretizzati nel PDef sono in sintesi:

- razionalizzazione della distribuzione elettrica principale e di quelle secondarie secondo i processi, garantendo un'adeguata ridondanza
- adeguamento dell'alimentazione elettrica tenendo conto del futuro trattamento microinquinanti o di fonti interne di produzione (fotovoltaico)
- aumento della sicurezza e della flessibilità d'esercizio
- realizzazione di soluzioni uniformi (reperibilità pezzi di ricambio, facilità d'intervento)
- rinnovo del sistema di supervisione e comando, integrando gli impianti di riscaldamento, ventilazione e clima (attualmente gestiti da quadri dedicati, così da sfruttare al meglio le potenzialità date dalle nuove tecnologie)
- alimentazione tramite UPS di PLC e apparecchi di misura e controllo
- realizzazione di reti di comunicazione sicure tramite collegamenti ad anello in fibra ottica per le lunghe distanze (tra le sottostazioni), Profibus ed ethernet per i collegamenti interni alle sottostazioni (variatori di frequenza, soft-starter, periferiche decentralizzate dei PLC e rete informatica interna agli uffici)
- miglioramento del controllo dei consumi, tramite misura in ogni cella, in modo tale da implementare misure mirate di ottimizzazione
- garanzia dell'esercizio durante i lavori di rinnovo
- garanzia di un confort gestionale per il futuro

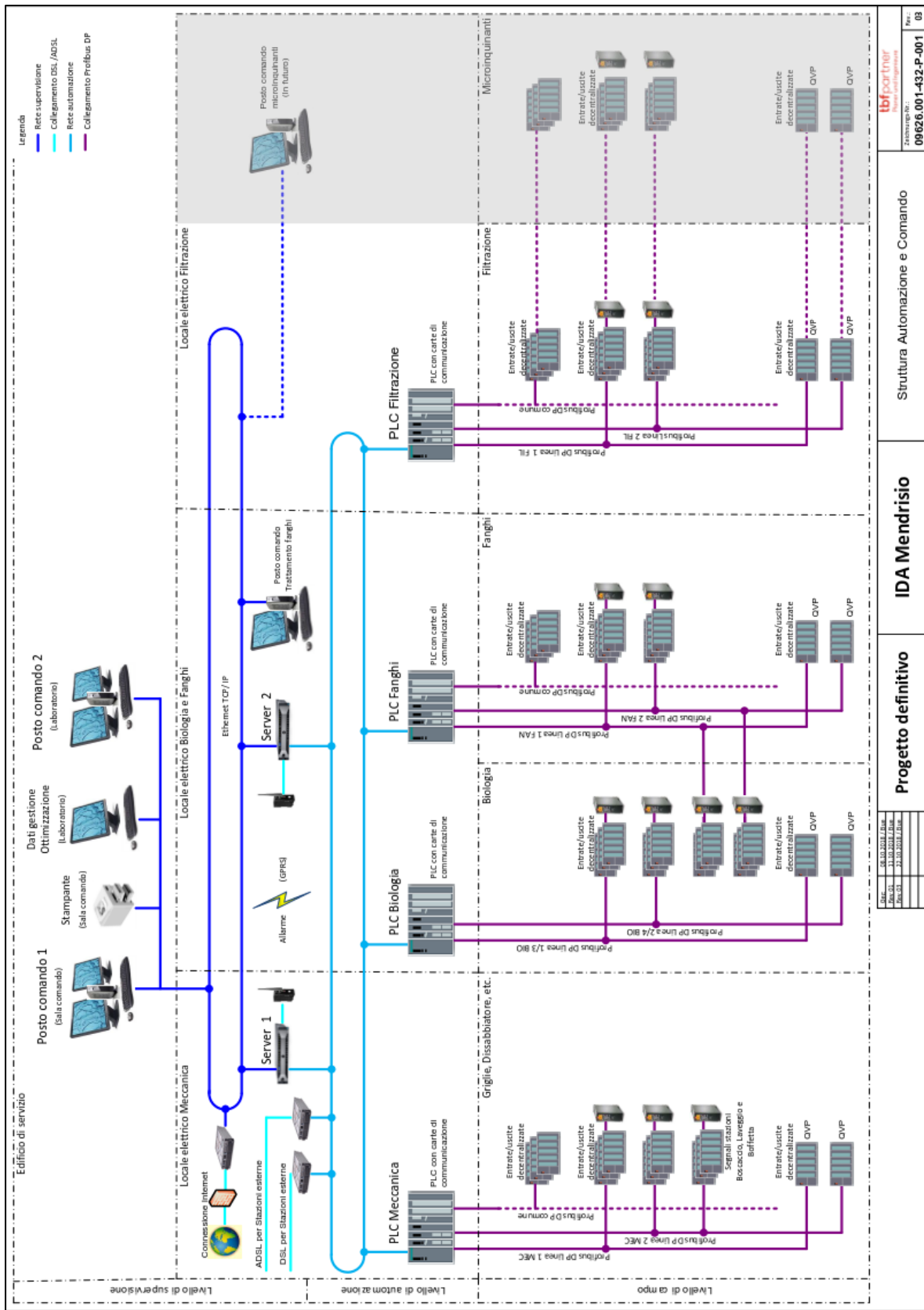


Figura 1 – Struttura del sistema di comando e automazione.

Gli interventi previsti riguardano:

sostituzioni

- sistema di supervisione
- rete di supervisione e automazione
- sistemi di automazione (PLC)
- quadri di comando
- cavi elettrici e quadri di comando locale (dotati di cassetta con interruttore di revisione e funzionamento in locale)
- strumentazione di processo vetusta (sonde)

adeguamenti

- messe a terra ed equipotenziale
- sistemi rilevamento incendi
- sistemi rilevamento gas
- impianti per stabili

Programmazione degli interventi

Il programma lavori (v. *Figura 2*) prevede, ipotizzando la concessione del credito a metà 2019, una prima fase preparatoria fino a metà 2020 (attribuzione incarichi, progettazione, allestimento capitolati e schemi elettrici) per poi passare alla cantierizzazione delle opere nell'arco di 2 anni, ossia fino a metà 2022.

Il PDef definisce le fasi di intervento, progettate in maniera da garantire sempre la funzionalità dell'IDA (qualità di depurazione delle acque) e la sicurezza gestionale, minimizzando gli impianti provvisori.

La *Figura 3* illustra a titolo esemplificativo le fasi di intervento legate alla sottostazione *Meccanica*.

Completati i lavori di rinnovo, il CDAM potrà fare affidamento su sistemi di comando e controllo che garantiranno un'elevata sicurezza e flessibilità gestionale per i prossimi due decenni.

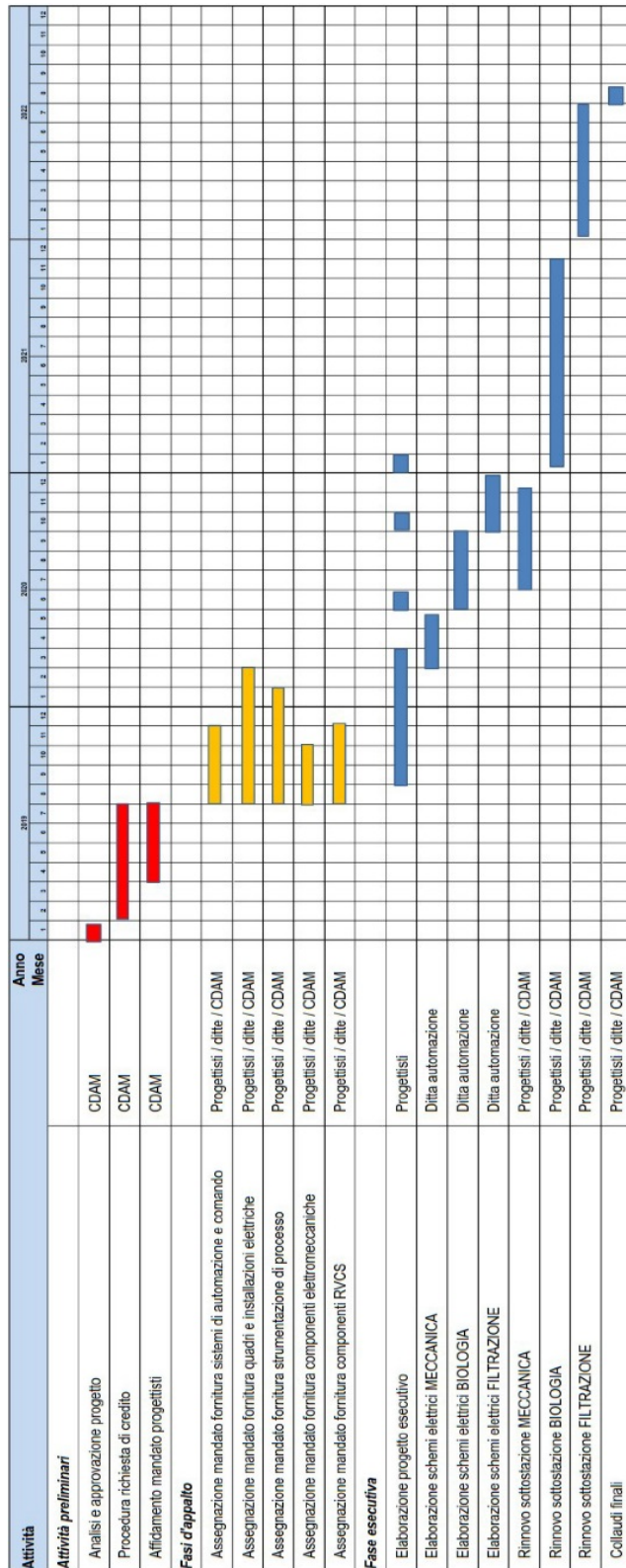


Figura 2 – Programma lavori previsto dal PDef.

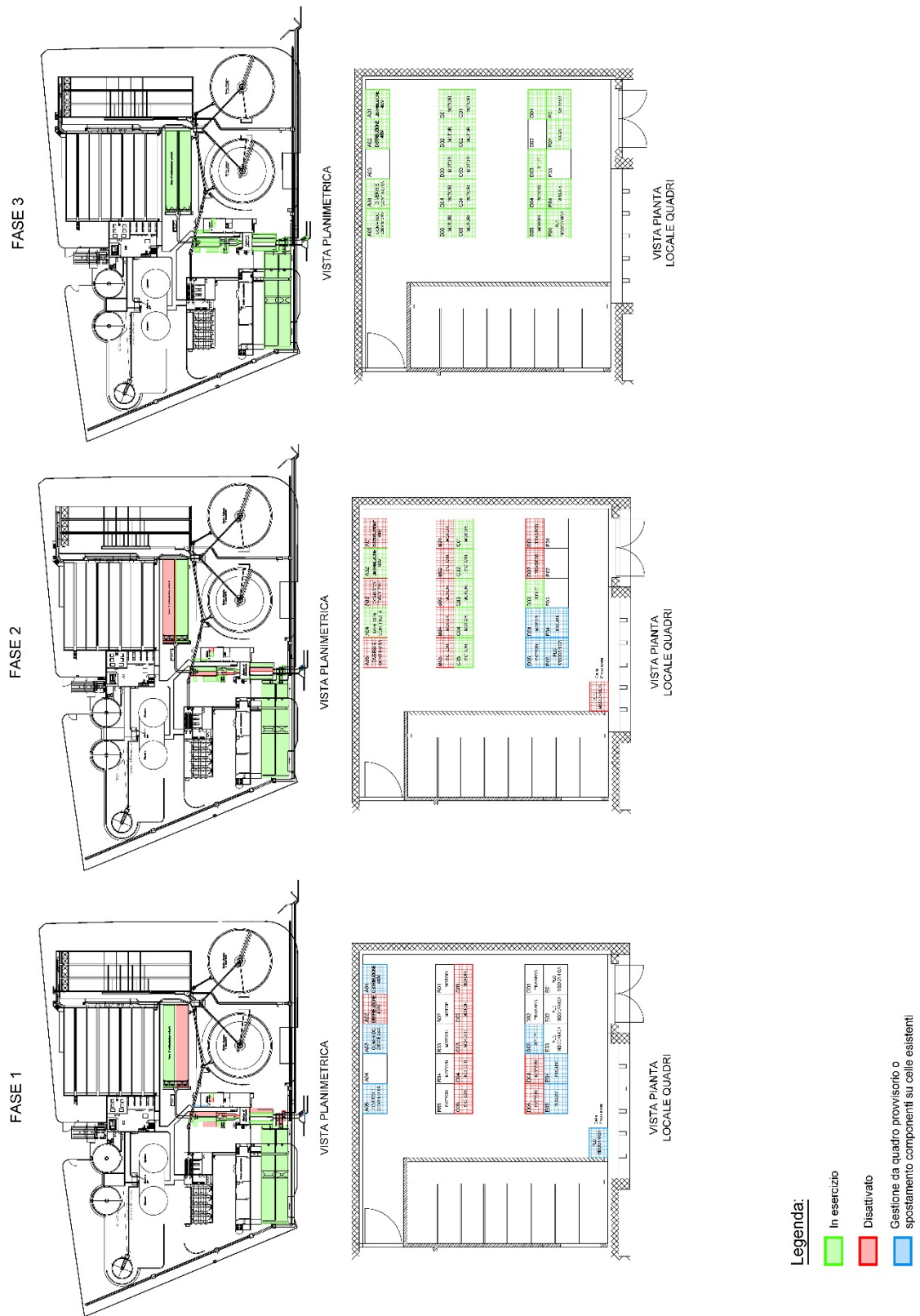


Figura 3 – Fasi di intervento, esempio sottostazione meccanica.

Preventivo di spesa

Il riassunto del preventivo di spesa è riportato nella sottostante *Tabella 1*.

L'investimento previsto ammonta a CHF 3'986'000.- (IVA esclusa).

Designazione	Sottostazione MECCANICA	Sottostazione BIOLOGIA	Sottostazione FILTRAZIONE	Parte GENERALE	TOTALE
- Impianti civili	81'000.00	90'000.00	61'000.00	24'000.00	256'000.00
- Impianti industriali	289'000.00	564'000.00	184'000.00	19'000.00	1'056'000.00
- Cabalggi/smontaggi/provvisori	210'000.00	269'000.00	185'000.00	162'000.00	826'000.00
- Sistemi di sicurezza	0.00	0.00	0.00	8'000.00	8'000.00
- Sistemi di automazione e comando	250'000.00	450'000.00	100'000.00	100'000.00	900'000.00
- Strumentazione di processo	80'000.00	110'000.00	25'000.00	0.00	215'000.00
- Adeguamenti impianti e diversi	20'000.00	100'000.00	35'000.00	0.00	155'000.00
Totale	930'000.00	1'583'000.00	590'000.00	313'000.00	3'416'000.00
Onerario e costi di progettazione					570'000.00
Totale complessivo IVA esclusa					3'986'000.00
7.7% IVA e arrotondamenti					314'000.00
Totale IVA e arrotondamenti inclusi					4'300'000.00

Tabella 1 – Preventivo di spesa.

Gli importi preventivati erano già stati inseriti nel Piano finanziario di novembre 2018 (v. *Tabella 2*)

Piano delle opere 2019-2028

Opera	Riferimento	Totale CHF	al 31.12.2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
RINNOVO IMPIANTI ELETTRICI IDA		4'126'000.-		69'000.-	169'000.-	1'320'000.-	1'853'000.-	713'000.-	
progetto di massima	Ris. 18.14		53'000.-						
progetto definitivo	M 2017-4	140'000.-		69'000.-	69'000.-				
realizzazione	Bozza PDef	3'986'000.-			100'000.-	1'320'000.-	1'853'000.-	713'000.-	

Tabella 2 – Piano Finanziario 2019-2024 - Estratto del Piano delle opere.

Conclusioni

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 approvato un credito di CHF 3'986'000.- (IVA esclusa) per il rinnovo degli impianti elettrici, dell'automazione e degli strumenti di misura dell'IDA di Rancate.
2. La spesa sarà registrata a consuntivo nel Conto investimenti e ammortizzata in 15 anni.
3. Il credito decade se non utilizzato entro il 31.12.2022.

Con osservanza.

Per la Delegazione consortile

Il Presidente
avv. L. Beretta Piccoli

Il Segretario
ing. D. Managlia