

INTERVENTO DI MIGLIORAMENTO DEL DEPURATORE DI
ALESSANDRIA ORTI - LINEA ACQUE E LINEA FANGHI
CUP E36G14000260008 - CIG 6185013231 - CIG 61863555 A4

PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTISTA:



TITOLO ELABORATO:

RELAZIONE SISTEMA DI CONTROLLO
E AUTOMAZIONE

ELABORATO N° :

II052P-PE-CA001

ELABORATO				CONTROLLATO		APPROVATO		
SIGLA				G.RICOTTI		S. VENTURINI		
REVISIONE	N.		DESCRIZIONE					
	1							
	2							
	3							


NOME FILE :

II052P-PE-CA001.doc

DATA: Settembre 2016

SCALA :


-

 MUNICIPIO DI ALESSANDRIA	Rev. CN	Data: Settembre 2016	El. II052P-PE-CA001	Pag. n. 2
	Rev. 0	Data:	RELAZIONE SISTEMA DI CONTROLLO E AUTOMAZIONE	

**INTERVENTO DI MIGLIORAMENTO
 DEL DEPURATORE DI ALESSANDRIA ORTI
 LINEA ACQUE – LINEA FANGHI
 CUP E36G14000260008
 CIG 6185013231 - CIG 61863555 A4**

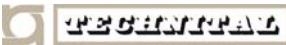
PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE SISTEMA DI CONTROLLO E AUTOMAZIONE

 GRUPPO AMAG Alessandria ITALIA	Rev. CN	Data: Settembre 2016	El. II052P-PE-CA001	Pag. n. 3
	Rev. 0	Data:	RELAZIONE SISTEMA DI CONTROLLO E AUTOMAZIONE	

INDICE

1	IL NUOVO SISTEMI DI AUTOMAZIONE	4
---	---------------------------------	---

	Rev. CN	Data: Settembre 2016	El. II052P-PE-CA001	Pag. n. 4
	Rev. 0	Data:	RELAZIONE SISTEMA DI CONTROLLO E AUTOMAZIONE	

1 IL NUOVO SISTEMA DI AUTOMAZIONE

Nello stato di fatto l'impianto di depurazione di ORTI Alessandria risulta supervisionato e telecontrollato da un sistema di controllo generale basato su di un PLC di tipo Siemens che gestisce e comanda le elettromeccaniche esistenti grazie alla presenza di quadri periferici (Joint BOX) che acquisiscono i segnali provenienti dal campo per poi essere inviati, per mezzo di cavi seriali con protocollo di comunicazione presumibilmente del tipo ModBUS, al quadro QE.PLC generale.

Per mantenere lo stesso standard esistente sono stati realizzati N.2 nuovi quadri Joint BOX 11 e Joint BOX 12 che avranno nel loro interno componentistica Siemens sia come Hardware di acquisizione e comando che come sistema PLC generale ad eccezione fatta della centralina PLC touch screen da installare a fronte quadro (Joint BOX 12) dotata di software di controllo EasyGestWWTP.

Ogni Joint BOX avrà il suo PLC (Siemens S7-1500) che dovrà essere programmato e configurato in modo gestire e comandare tutte le elettromeccaniche di progetto anche del comparto biologico anche se prioritariamente controllate dal sistema di Chemitec Sistemi.

Nel fronte quadro della Joint BOX 12 verrà installato sia la centralina Touch screen dotata di software di controllo EasyGestWWTP sia il pannello operatore touch screen collegata al PLC Siemens necessario a visualizzare e modificare gli stati ed i parametri delle utenze di progetto non gestite prioritariamente dal software di controllo EasyGestWWTP.

Una volta connessi i quadri periferici (Joint BOX) per mezzo di una rete in fibra ottica utilizzando gli switch di rete di cui i quadri sono dotati sarà possibile visualizzare e parametrizzare tutte le utenze direttamente dal touch screen Siemens posto sul fronte del quadro Joint BOX 12 per mezzo di protocollo Modbus TCP/IP o ProfiNET e nuova rete in fibra ottica di progetto, fatto ciò sarà possibile interfacciare i due sistemi di controllo di progetto tra di loro e potenzialmente con il sistema di supervisione esistente.


In modalità di automatico il sistema EasyGestWWTP comanderà in maniera prioritaria le elettromeccaniche (nuovi miscelatori e compressori) relative al trattamento biologico con controllo a Cicli Alternati utilizzando l'hardware di acquisizione Siemens.

L'introduzione del trattamento biologico a cicli alternati determina l'installazione di un sistema di supervisione e controllo EasyGestWWTP installato su un PC industriale di tipo touch-panel da fronte quadro in grado di regolare i seguenti processi:

CICLI ALTERNATI IN REATTORE UNICO NELLE LINEE BIOLOGICHE

Il controllo del processo a cicli alternati mediante la rilevazione e l'elaborazione dei dati di una o più coppia di sonde del tipo OD (Ossigeno disciolto) e ORP (potenziale di ossido riduzione) per linea, consente la:

- regolazione del regime dei compressori volumetrici o centrifughi necessari alla fornitura di aria per l'ossidazione;
- regolazione degli elettromiscelatori sommersi;
- il cambiamento dei sistemi di elaborazione dei segnali secondo parametri prefissabili e modificabili dall'operatore.

 GRUPPO AMAG Alessandria ITALIA	Rev. CN	Data: Settembre 2016	El. II052P-PE-CA001	Pag. n. 5
	Rev. 0	Data:	RELAZIONE SISTEMA DI CONTROLLO E AUTOMAZIONE	

Qualora si dovesse verificare un'anomalia al sistema di automazione EasyGestWWTP, si prevede l'adozione di un sistema di watch-dog dove il sistema di automazione generale Siemens dopo un certo tempo deciderà di prendere il comando delle elettromeccaniche che non comandava precedentemente con logiche impostate o su base tempo o su range di valori analogici acquisiti.

Una volta ristabilita la corretta funzionalità del sistema di automazione EasyGestWWTP e quindi ristabilito il sistema watch-dog interno, il sistema di automazione generale si accorgerà dell'impulso e lascerà nuovamente il comando delle elettromeccaniche al sistema di automazione EasyGestWWTP. Qualora si dovesse verificare l'anomalia contemporanea delle due centraline o il solo crash del sistema generale, allora sarà necessario l'intervento di un operatore che dovrà intervenire posizionando le utenze in manuale.

Una qualunque modifica di setpoint o altro relativamente alle misure e settaggi delle sezioni di impianto con controllo a cicli alternati, dovrà avvenire collegandosi direttamente al nuovo sistema di automazione EasyGestWWTP.

La connessione da remoto è garantita dall'installazione di un Router dotato di SIM installato nel quadro Joint BOX 12 ed il collegamento al nuovo sistema di automazione avverrà per mezzo di software specifici (Teamviewer o VNC) pertanto da una possibile postazione fissa collegata alla rete internet sarà possibile visualizzare tutti gli stati e misure dell'impianto e modificare eventuali parametri di settaggio, valori, ecc...con possibilità di accesso mediante password.

La connessione al sistema esistente sia da remoto che interna impianto, rimarrà invariata.

Come detto nella relazione tecnica dell'impianto elettrico (II052P-PD-RE001) non è oggetto di questa progettazione l'interfacciamento e l'implementazione del sistema di controllo esistente ma vista la realizzazione di una rete di comunicazione in fibra ottica con protocollo ModBUS TPC-IP o ProfinNET e l'installazione di uno switch direttamente nel quadro QE.PLC sarà effettuabile in futuro, senza particolari problemi, l'implementazione del sistema di gestione SCADA esistente.