

**Oggetto: Optimization CTA-air treatment units with inverter and high efficiency motors**

L'intervento in oggetto ha lo scopo di ridurre i consumi e ottimizzare l'efficienza dei nostri impianti di riscaldamento e raffrescamento in stabilimento grazie all'utilizzo di motori ad alta efficienza gestiti tramite Inverter. Al fine di realizzare ciò occorrerà prevedere quanto segue:

- I lavori dovranno essere eseguiti durante le fermate produttive.
- Smantellamento del quadro elettrico esistente, comprensivo delle apparecchiature interne; rimozione dei due motori attualmente esistenti e dei cavi di alimentazione motore.
- Fornitura e posa in opera del nuovo quadro elettrico, opportunamente dimensionato secondo normative IEC, in particolare dovrà essere dotato di:
  - 1) Prevedere un ulteriore 30% di spazio all'interno del quadro elettrico per eventuali necessità future.
  - 2) Componentistica di potenza opportunamente dimensionata e necessaria a rendere funzionale il quadro.
  - 3) Salvamotori a protezione degli Inverter, dimensionati e tarati secondo normativa.
  - 4) Spie e pulsanti da inserire sul fronte quadro.
  - 5) Inverter da inserire all'interno dell'armadio. I pannelli HMI dei drive dovranno essere posizionati sul fronte quadro elettrico.

Per uniformità dei componenti oggetto di installazione e compatibilità con ns. prodotti codificati a magazzino, prevedere la fornitura dei seguenti motori IE5 e dei seguenti Drive, di marca ABB:

<b>CTA A</b>	<b>Motore Mandata (kW)</b>	<b>Motore Ripresa (kW)</b>
<b>A00</b>	<b>55</b>	<b>18,5</b>
<b>A01</b>	<b>55</b>	<b>11</b>
<b>A02</b>	<b>55</b>	<b>11</b>
<b>A03</b>	<b>55</b>	<b>11</b>
<b>A04</b>	<b>55</b>	<b>11</b>
<b>A05</b>	<b>55</b>	<b>11</b>
<b>A06</b>	<b>55</b>	<b>11</b>
<b>A07</b>	<b>55</b>	<b>11</b>
<b>A08</b>	<b>55</b>	<b>11</b>
<b>A09</b>	<b>55</b>	<b>11</b>
<b>A10</b>	<b>55</b>	<b>11</b>
<b>A11</b>	<b>55</b>	<b>11</b>
<b>A12</b>	<b>55</b>	<b>11</b>
<b>A13</b>	<b>55</b>	<b>11</b>
<b>A14</b>	<b>55</b>	<b>11</b>
<b>A15</b>	<b>55</b>	<b>11</b>
<b>A16</b>	<b>55</b>	<b>11</b>
<b>C01</b>	<b>45</b>	<b>37</b>
<b>C02</b>	<b>45</b>	<b>37</b>
<b>C03</b>	<b>45</b>	<b>37</b>
<b>C04</b>	<b>45</b>	<b>37</b>
<b>C05</b>	<b>45</b>	<b>37</b>
<b>C06</b>	<b>45</b>	<b>37</b>
<b>C07</b>	<b>45</b>	<b>37</b>
<b>C12</b>	<b>15</b>	<b>15</b>

<b>B01</b>	<b>75</b>	<b>22</b>
<b>B02</b>	<b>75</b>	<b>22</b>
<b>B03</b>	<b>75</b>	<b>22</b>
<b>B04</b>	<b>75</b>	<b>22</b>
<b>B05</b>	<b>75</b>	<b>22</b>
<b>B06</b>	<b>75</b>	<b>22</b>
<b>B07</b>	<b>75</b>	<b>22</b>
<b>BA1</b>	<b>75</b>	<b>45</b>
<b>CQ1</b>		<b>37</b>
<b>CAM1</b>		<b>37</b>
<b>CAM2</b>		<b>37</b>
<b>CAM3</b>		<b>37</b>
<b>CAM4</b>		<b>37</b>
<b>CAM5</b>		<b>37</b>
<b>CAM6</b>		<b>37</b>
<b>CAM7</b>		<b>37</b>

CTA	Codice motore Mandata	Codice motore Ripresa
CTA A00	3GBL252223-ASC+446+037+451+783	3GBL182423-ASC+446+037+451+783
CTA A01-A02-A03-A04-A05-A06-A07-A08-A09-A10-A11-A12-A13-A14-A15-A16	3GBL252223-ASC+446+037+451+783	3GBL162413-ASC+446+037+451+783
CTA C01-C02-C03-C04-C05-C06-C07	3GBL222233-ASC+446+037+451+783	3GBL222223-ASC+446+037+451+783
CTA C12	3GBL162423-ASC+446+037+451+783	3GBL162423-ASC+446+037+451+783
CTA B01-B02-B03-B04-B05-B06-B07	3GBL282213-ADC+446+037+451+783	3GBL182433-ASC+446+037+451+783
CTA BA1	3GBL282213-ADC+446+037+451+783	3GBL222233-ASC+446+037+451+783
CQ1-CAM1-CAM2-CAM3-CAM4-CAM5-CAM6-CAM7		3GBL222223-ASC+446+037+451+783

CTA	Codice Drive Mandata	Codice Drive Ripresa
CTA A00	ACS580-01-169A-4+J400+P952-FENA-21-B056-DPMP-04-FSPS	ACS580-01-062A-4+J400+P952-FENA-21-B056-DPMP-04-FSPS
CTA A01-A02-A03-A04-A05-A06-A07-A08-A09-A10-A11-A12-A13-A14-A15-A16	ACS580-01-169A-4+J400+P952-FENA-21-B056-DPMP-04-FSPS	ACS580-01-039A-4+J400+P952-FENA-21-B056-DPMP-04-FSPS
CTA C01-C02-C03-C04-C05-C06-C07	ACS580-01-145A-4+J400+P952-FENA-21-B056-DPMP-04-FSPS	ACS580-01-106A-4+J400+P952-FENA-21-B056-DPMP-04-FSPS
CTA C12	ACS580-01-046A-4+J400+P952-FENA-21-B056-DPMP-04-FSPS	ACS580-01-046A-4+J400+P952-FENA-21-B056-DPMP-04-FSPS
CTA B01-B02-B03-B04-B05-B06-B07	ACS580-01-206A-4+J400+P952-FENA-21-B056-DPMP-04-FSPS	ACS580-01-073A-4+J400+P952-FENA-21-B056-DPMP-04-FSPS
CTA BA1	ACS580-01-206A-4+J400+P952-FENA-21-B056-DPMP-04-FSPS	ACS580-01-145A-4+J400+P952-FENA-21-B056-DPMP-04-FSPS
CQ1-CAM1-CAM2-CAM3-CAM4-CAM5-CAM6-CAM7		ACS580-01-106A-4+J400+P952-FENA-21-B056-DPMP-04-FSPS

- 6) Sistema di raffreddamento correttamente dimensionato per consentire il corretto funzionamento dei drive; allegare in offerta tecnica il calcolo termico necessario per ottenere una refrigerazione adeguata nel cabinet.
  - 7) Inserimento, con criterio di recupero da quadro esistente, della morsettiera di comando dei segnali per la gestione remotata dell'armadio da PRODAS di stabilimento.
  - 7.1) Collegamento dei segnali dell'inverter (Stato Inverter, Guasto Inverter, Scrittura Velocità Inverter, Lettura velocità Inverter) a PRODAS di stabilimento.
  - 8) Strumento di misura elettrica (SENTRON PAC 4200 di marca Siemens) che sarà posizionato fronte quadro. Lo strumento di misura elettrico dovrà archiviare ad intervalli quattorari i valori elettrici rilevati in campo e trasmetterli all'archivio interno dello strumento.
  - 8.1) Prevedere la fornitura di un PC portatile di marca HP ove sarà installato il software per il download dei dati dallo strumento di misura elettrica (a cura del fornitore).
  - 9) I marchi scelti per i componenti elettrici oggetto di installazione all'interno degli armadi dovranno essere compatibili con la specifica materiali STELLANTIS.
  - 10) Fornire schema elettrico preliminare, in formato EPLAN, per approvazione da parte di ETR, in fase di assegnazione ordine.
  - 11) Monitoraggio dei consumi elettrici, prima e dopo l'intervento di retrofitting.
- Montaggio dei nuovi motori di categoria IE5;
  - Realizzazione dei collegamenti elettrici necessari tra quadro elettrico e motori; i cavi di potenza tra l'uscita del Drive e l'ingresso del motore dovranno essere opportunamente dimensionati e di tipologia FG16OH2R16. E' possibile utilizzare le vie cavo attualmente esistenti per la posa dei nuovi conduttori; ove non fosse possibile, prevedere la realizzazione di nuova canalizzazione metallica tra il quadro elettrico e la CTA di comando.
  - Ripristino dei micro sulle porte delle CTA e dell'illuminazione interna, ove necessario.
  - Si richiede la verifica e ripristino delle Serrande di Miscelazione delle UTA e verifica collegamento a prodas.
  - Si richiede la bonifica delle serrande di Ripresa e di Mandata, le quali non hanno più la necessità di funzionare. Per questo motivo si richiede di eliminare possibili blocchi di allarme sullo stato delle serrande in fase di avviamento delle UTA
  - Si richiede il collegamento del Camino 2 alla rete di stabilimento.
  - Si richiede, per quanto riguarda i 7 camini oggetto di fornitura, la sostituzione dei motori ed inverter, adeguando, ove necessario, i quadri elettrici esistenti.
  - In opzione si richiede valutazione di n°2 pressostati differenziali per ogni singola UTA per controllo in continuo di intasamento batterie da collegare a quadri di controllo, prevedendo posa cavi. In opzione si richiede fornitura e posa in opera di centralina meteorologica interfacciabile in Modbus/TCP.
  - Messa in funzione.
  - Collaudo.
  - Rilascio documentazione tecnica secondo normative vigenti, corredata di:
    - 1) Certificazione secondo normativa DM 37/08
    - 2) Schemi elettrici del quadro elettrico di nuova installazione.
    - 3) Datasheet dei materiali installati.
    - 4) Machine Ledger e schede SMP di manutenzione dei prodotti installati.
  - Prevedere la movimentazione necessaria per il sollevamento e la discesa dei materiali da installare. Si fa presente che la discesa dei materiali da piano tecnico è a carico del fornitore.
  - Smaltimento e trasporto dei materiali smaltiti presso isola ecologica di stabilimento.

## SITUAZIONE ATTUALE GESTIONE UTA (PRODAS)

Attualmente le UTA delle corsia 2 e corsia 3 sono controllate tramite il sistema di supervisione Prodas.

I quadri di controllo presenti nelle aree oggetto di attività sono i seguenti :

Corsia 2 Lavorazione comprendente 8 UTA suddivise in maniera equa in due quadri di controllo denominati LAV03 LAV04.

Di seguito si elencano le UTA comprese nel livello 1 LAV03

- CTA09
- CTA10
- CTA11
- CTA12
- CTVE2 (GALLERIA TECNICA)

Di seguito si elencano le UTA comprese nel livello 1 LAV04

- CTA13
- CTA14
- CTA15
- CTA16

La corsia 3 comprende 16 CTA suddivise in CTA -B (piano terra) CTA -C (primo Piano montaggio).

La gestione delle CTA è garantita da 4 quadri di controllo così denominati :

### MON01

- CTA-B1
- CTA-C1
- CTA-B2
- CTA-C2

### MON02

- CTA-B3
- CTA-C3
- CTA-B4
- CTA-C4

### MON03

- CTA-B5
- CTA-C5
- CTA-B6
- CTA-C6
- CTA-BA1

### MON04

- CTA-B7
- CTA-C7
- CTA-C1/2

Per ogni CTA sono cablati i seguenti segnali I/O :

LAV03	CTA 09	53100	027	DISPONIBILITA'	DI
LAV03	CTA 09 TSL	53100	028	TERM. ANTIGELO	DI
LAV03	CTA 09 TT	53100	029	TEMP. AMBIENTE A	AI
LAV03	CTA 09 TT	53100	030	TEMP. AMBIENTE B	AI
LAV03	CTA 09 TT	53100	031	TEMP. AMBIENTE C	AI
LAV03	CTA 09 TT	53100	032	TEMP. AMBIENTE D	AI
LAV03	CTA 09	53100	033	STATO POMPA R.C.	DI
LAV03	CTA 09	53100	034	PROT. POMPA R.C.	DI
LAV03	CTA 09	53100	035	START POMPA R.C.	DO
LAV03	CTA 09	53100	036	STOP POMPA R.C.	DO
LAV03	CTA 09	53101	001	STATO VENT. MAND	DI
LAV03	CTA 09	53101	002	PROT. VENT. MAND	DI
LAV03	CTA 09	53101	003	START VENT. MAND	DO
LAV03	CTA 09	53101	004	STOP VENT. MAND	DO
LAV03	CTA 09 TT	53101	005	TEMPER ARIA MAND	AI
LAV03	CTA 09 ZSH	53101	006	SERR APERTA MAND	DI
LAV03	CTA 09 ZSL	53101	007	SERR CHIUSA MAND	DI

LAV03	CTA 09	53102	001	STATO VENT. RIPR	DI
LAV03	CTA 09	53102	002	PROT. VENT. RIPR	DI
LAV03	CTA 09	53102	003	START VENT. RIPR	DO
LAV03	CTA 09	53102	004	STOP VENT. RIPR	DO
LAV03	CTA 09 TT	53102	005	TEMPER ARIA RIPR	AI
LAV03	CTA 09 ZSH	53102	006	SERR APERTA RIPR	DI
LAV03	CTA 09 ZSL	53102	007	SERR CHIUSA RIPR	DI
LAV03	CTA 09 PdSL	53102	008	PRESS.DIFF. RIPR	DI
LAV03	CTA 09 ZSH	53103	001	SERR APERTA MISC	DI
LAV03	CTA 09 ZSL	53103	002	SERR CHIUSA MISC	DI
LAV03	CTA 09 MV	53103	003	REG. ARIA MISC	AO
LAV03	CTA 09 PdSL	53103	004	PRES DIFF.1 MISC	DI
LAV03	CTA 09 PdSL	53103	005	PRES DIFF.2 MISC	DI
LAV03	CTA 09 ZSL	53104	001	H2O SURR. CHIUSA	DI
LAV03	CTA 09 TV	53104	002	REGOL.H2O SURR.	AO
LAV03	CTA 09 ZSL	53105	001	H2O RAFF. CHIUSA	DI
LAV03	CTA 09 TV	53105	002	REGOL.H2O RAFF.	AO
LAV03	CTA 09 FREQ			CMD FREQ.INVERT.	AO
LAV03	CTA 09 FREQ			FREQUENZA INVERT.	AI
LAV03	CTA 09			ANOMALIA INVERT.	DI
LAV03	CTA 09			DISPONIB.INVERT.	DI

La comunicazione tra i vari Quadri di controllo è garantita attraverso un cavo Belden.

Tale sistema, oltre ad avere problemi di affidabilità legata alla obsolescenza hardware, ha limitazione di gestione dei Protocolli di comunicazione attualmente utilizzati a livello industriale.

#### SOLUZIONE FINALE HARDWARE (CORSIA 2 – CORSIA 3)

Ogni quadro di controllo, per un totale di 7, dovrà essere sostituito con PLC/IOT Schneider TM-251 MESE e relativo hardware.

I quadri sono così dislocati sul perimetro del Plant:

- Corsia 2 composta da numero 2 quadri di controllo denominati LAV03-LAV04. È da prevedere discesa di rete al piano officina lavorazione, per connessione a sistema centrale di supervisione e telegestione.
- Corsia 3 Composta da numero 4 Quadri di controllo denominati MON01-MON02-MON03-MON04. Tale corsia è già adeguata con Switch di rete per il collegamento a Sistema di controllo centrale. Sarà necessario prevedere la posa di cavo dai singoli quadri di controllo al quadro di rete del Plant.
- Galleria tecnica è composta da numero 1 Quadro di controllo denominato GAL01. Sarà necessario posare cavo di rete da Quadro di controllo a primo quadro Rete di stabilimento più vicino.

Ogni nuovo quadro di potenza sarà attrezzato con 2 Inverter che dovranno essere interfacciati al PLC del quadro di controllo relativo attraverso connessione MODBUS/TCP. Quindi, sarà necessaria la posa di 2 cavi UTP, uno per singolo inverter.

Ogni nuovo quadro di potenza sarà adeguatamente attrezzato con strumento di misura elettrico (Siemens SentronPac-4200) che dovrà essere acquisito al sistema di consuntivazione consumi utilizzando il protocollo MODBUS/TCP.

Al fine di poter realizzare quanto detto, sarà necessario prevedere uno switch fieldbus da barra DIN, minimo 12 porte all'interno di ogni quadro di controllo, e, posare un totale di tre cavi UTP da ogni singolo Quadro di potenza al nuovo quadro di controllo.

Sarà valutato insieme all'ETR la possibilità di riutilizzare la Carpenteria del vecchio quadro di controllo. Tutti gli altri segnali attualmente acquisiti dai sistemi descritti in precedenza dovranno essere ripristinati.

#### SOLUZIONE FINALE HARDWARE (CORSIA 1).

La corsia 1 è stata già oggetto di adeguamento hardware dei quadri di controllo, quindi sarà necessario uniformare l'attuale quadro a quanto detto sopra inserendo:

- 3 cavi UTP per quadro di potenza per connessione Inverters e strumento di misura
- 3 switch per rete fieldbus (1 per quadro di controllo esistente)
- Alimentazione switch nei quadri di controllo esistente.

Al fine di acquisire le nuove informazioni sarà necessario prevedere adeguamento software esistente.

## AUTOMAZIONE RICHIESTA

Il sistema dovrà autoregolarsi tenendo conto delle temperature di officina e di tutte le altre variabili ambientali già presenti all'interno dello stabilimento.

Si richiede la fornitura di software adeguato all'anticipo di reazione dell'impianto, in base a dati ambientali esterni, fornendo una centralina metereologica adeguata a tale obiettivo, che abbia la possibilità di scambiare dati in protocollo MODBUS-TCP, con i sistemi esistenti.

Si richiede lo sviluppo e la condivisione di algoritmo che favorisca le manovre degli operatori nella regolazione e gestione delle Centrali di produzione vettori energetici (centrale Termica/Frigorifera).

Sarà richiesta adeguata assistenza in fase di startup per effettuare un Tuning dell'impianto su fasi stagionali.

Il saving energetico richiesto a fine lavoro è di almeno il 25%

## RETROFITTING CAMINI DI ASPIRAZIONE.

I 7 Camini di aspirazione sono già attrezzati con PLC Schneider TM-251 MESE, e collegati al sistema di supervisione centrale (escluso il camino 2).

Si richiede, adeguamento dei software esistenti per la gestione dei nuovi motori e inverter sopraccitati.

Bisogna prevedere l'integrazione nel software del PLC dei Nuovi Misuratori Elettrici Sentron Pac 4200.

## INTERFACCIAMENTO NUOVI QUADRI DI CONTROLLO A SISTEMA DI CONTROLLO CENTRAL EXODUS.

Tutti i quadri di controllo dovranno essere acquisiti sul sistema centrale denominato EXODUS WEB.

Le Pagine video, le quali dovranno essere modificate in modo tale da garantire la piena operatività dell'impianto.

Sulle stesse dovranno essere aggiunti tutte le variabili elettriche riportate di seguito:

CTAxx\_V1V2 Tensione concatenata V1-V2

CTAxx\_V2V3 Tensione concatenata V2-V3

CTAxx\_V3V1 Tensione concatenata V3-V1

CTAxx\_I1 Corrente Fase 1

CTAxx\_I2 Corrente Fase 2

CTAxx\_I3 Corrente Fase 3

CTAxx\_Freq Frequenza

CTAxx\_P\_ATT Potenza Attiva

CTAxx\_P\_REATT Potenza Reattiva

CTAxx\_FAT\_POT Fattore di potenza

CTAxx\_E\_ATT Energia Attiva

CTAxx\_E\_REATT Energia Reattiva

Le pagine che dovranno essere rilavorate sono circa 50.

## INTERFACCIAMENTO NUOVI CONTATORI ELETTRICI A SISTEMA DI CONTROLLO CONSUMI ECAS ED A SISTEMA CENTRALIZZATO E&MT.

Bisogna prevedere l'inserimento di tutte le variabili elettriche all'interno del sistema di controllo Consumi ECAS, per un totale di 460 variabili di campo.

Saranno create apposite dashboard per l'analisi dei dati raccolti che saranno condivise che saranno valutate durante l'avanzamento dell'attività con L'ETR.

Sarà necessario adeguare l'attuale software per inviare i dati al sistema Centrale Stellantis denominato E&mt.

NOTE PER LA CORRETTA GENERAZIONE DELL'OFFERTA TECNICA/ECONOMICA.

Si richiede di produrre offerta tecnica/economica così suddivisa:

1. Valutazione tecnica economica di fornitura materiali per adeguamento CTA
2. Valutazione tecnica economica per manodopera adeguamento CTA
3. Valutazione tecnica economica di fornitura materiali per adeguamento Camini
4. Valutazione tecnica economica per manodopera adeguamento Camini.
5. Valutazione tecnica economica per fornitura e posa in opera di 76 Pressostati differenziali .
6. Valutazione tecnica economica per fornitura e posa in opera nuova centralina meteorologica.
7. Valutazione tecnica economica per fornitura e posa in opera di nuovi quadri di controllo (prodas) relativi alla corsia 2 Lavorazione, compresa adeguamento centro di controllo.
8. Valutazione tecnica economica per fornitura e posa in opera di quadri controllo (prodas) relativi alla corsia 3 Montaggio, compresa adeguamento centro di controllo.
9. Valutazione tecnica economica per fornitura e posa in opera di quadri controllo (prodas) relativi a quadro GAL01 sito in galleria tecnica, compresa adeguamento centro di controllo.
10. Valutazione tecnica economica per adeguamento software 7 quadri Camini.
11. Valutazione tecnica economica per acquisizione e consuntivazione su sistemi Centro Consumi di Plant (ECAS) e a sistema Centrale (E&MT).

Per accettazione  
R.E.M. srl

**R.E.M. S.r.l.**  
Via Ferruccio 16/A - 03010 Patrica (Fr)  
Tel. 0775.830116 - Fax 0775.839345  
C.F./P. IVA 02280070805 SDYM56XCR1  
CCIAA N. 138985/03.05.2002