

APPALTO INTERGATO PER LA PROGETTAZIONE E LA REALIZZAZIONE

R.T.I.



R.T.P.



Legale rappresentante:
dott. ing. Francesco Viero



Legale rappresentante:
dott. ing. Gianfranco Marchi



Legale rappresentante
dott. ing. Roberto Tassinari

Responsabile generale
della progettazione:
dott. ing. Guido Zanollo



Responsabile delle
integrazioni specialistiche:
dott. ing. Fabrizio Parboni Arquati



Responsabile della
progettazione strutturale:
dott. ing. Francesco Viero



Co-responsabile della
progettazione strutturale:
dott. ing. Roberto Tassinari



Responsabile della
progettazione geotecnica:
dott. ing. Gianfranco Marchi



Relazione studi ed attività
inerenti la geologia:
dott. geol. Gianluca Benedetti



PROGETTO ESECUTIVO

3	04/08/2016	CMC	CMC – M.B.	L.Z.	Revisione Prog. Esec.
2	06/07/2016	CMC	CMC – M.B.	L.Z.	Revisione Prog. Esec.
1	20/04/2016	CMC	CMC – M.B.	L.Z.	Emissione Prog. Esec.
REV.	DATA (DATE)	REDATTO (DRWN)	CONTROL. (CHCK'D)	APPROVATO (APPR'D)	DESCRIZIONE (DESCRIPTION)

FUNZIONE O SERVIZIO (DEPARTMENT)


INGEGNERIA ACQUA

PROGETTAZIONE IMPIANTI ACQUA

DENOMINAZIONE IMPIANTO O LAVORO (PLANT OR PROJECT DESCRIPTION)


PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA

IDENTIFICATIVO IMPIANTO (PLANT IDENTIFIER)	WBS R.2150.11.03.00065	CODICE CUP (CUP CODE) H97H14000700005
	CODICE DOCUMENTO (CODE) E00RE01	N° COMMESSA (JOB N.) 11300273776
	ID DOCUMENTO (DOCUMENT ID)	NOME FILE (FILE NAME) E00RE01_RT_ELE
 HERA S.p.A. Holding Energia Risorse Ambiente Viale Carlo Berti Pichat 2/4 40127 Bologna tel. 051.287.111 fax 051.287.525 www.gruppohera.it	DENOMINAZIONE DOCUMENTO (DOCUMENT DESCRIPTION) RELAZIONE TECNICA OPERE ELETTRICHE	
	SCALA (SCALE) --	N° FOGLIO (SHEET N°) 1 DI (LAST) 13

	TITOLO				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	11300273776		3	2	13
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA					

INDICE


1	OGGETTO	3
2	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	4
2.1	SCHEMA FUNZIONALE DELL'INTERVENTO	4
2.2	DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE PIAZZALE KENNEDY	5
2.2.1	Condizioni di funzionamento	6
2.2.2	Prestazioni e forniture	6
2.3	DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE PIAZZALE MEDAGLIE D'ORO	10
2.3.1	Condizioni di funzionamento	10
2.3.2	Prestazioni e forniture	11
3	DOCUMENTAZIONE	12
3.1	DOCUMENTAZIONE FINALE	12
3.2	MODALITÀ DI INVIO DELLA DOCUMENTAZIONE	13

	TITOLO				
	N° COMMESSA (<i>JOB N°</i>)	ID DOC. (<i>DOC. ID</i>)	REV.	N° FG. (<i>SH. N.</i>)	DI (<i>LAST</i>)
	11300273776		3	3	13
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA					

1 OGGETTO

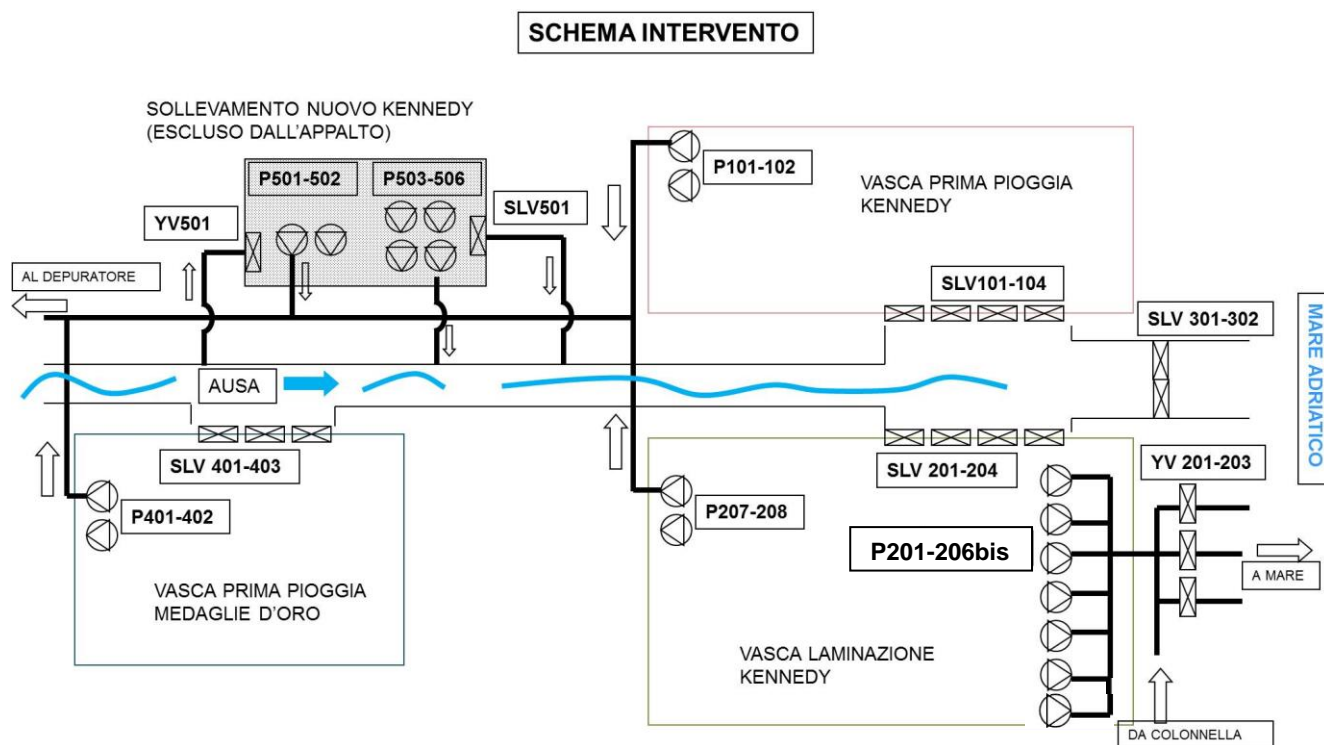
Il presente documento illustra nelle sue linee generali le opere elettriche dell'intervento denominato "Realizzazione vasca Ausa e condotte sottomarine" all'interno del novero dei progetti costituenti il Piano di Salvaguardia della Balneazione Ottimizzato. L'intervento in oggetto è ubicato in Piazzale Kennedy in Comune di Rimini, nonché nel tratto di spiaggia e di mare prospiciente.

Nell'intervento è compresa anche la riqualifica della vasca 1° pioggia Medaglie d' Oro posta nei pressi dell'intervento principale.

	TITOLO			
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)
	11300273776		3	4
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA				

2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO


2.1 SCHEMA FUNZIONALE DELL'INTERVENTO



E' previsto il funzionamento di un trasformatore 2500kVA 690V per l'alimentazione di tre pompe, ed un trasformatore 2500kVA 690V per l'alimentazione di altre tre pompe. La settima pompa, in riserva, è alimentabile da ciascuna delle due sezioni principali del quadro, in modo da poter sopperire ad una qualsiasi pompa in caso di fuori servizio. È previsto inoltre un trasformatore di riserva da 2500 kVA in grado di alimentare una o l'altra sezione del quadro.

E' prevista una rotazione ciclica delle pompe in modo da prevenire il bloccaggio della stessa dovuto a lunghi periodi di inattività. Per lo stesso motivo è prevista anche una rotazione ciclica del trasformatore da tenere come riserva.

Per l'alimentazione delle pompe minori, delle paratoie e delle altre opere elettriche a servizio del sistema di salvaguardia della balneazione, sono previsti due trasformatori da 250 kVA 400V connessi in parallelo tra di loro, ciascun trasformatore è comunque in grado di sopperire all'intero carico connesso.

	TITOLO				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	11300273776		3	5	13
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA					

2.2 DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE PIAZZALE KENNEDY

L'impianto di Piazzale Kennedy sarà alimentato dall'ente distributore tramite linea trifase in Media Tensione 15 kV alla frequenza di 50 Hz, con potenza impegnata di circa 4100 kW.

L'impianto a pieno regime garantirà il funzionamento contemporaneo di sei motori della potenza di 630 kW ognuno, oltre ad avere una settima pompa di analoghe caratteristiche per il funzionamento di riserva, che azioneranno le pompe di sollevamento delle condotte a mare, oltre ad alcune utenze ausiliarie di potenza decisamente inferiore.

La configurazione impiantistica di progetto prevede la realizzazione di una cabina elettrica di trasformazione avente potenza nominale Pn 4100 kVA, che consiste nell'installazione di 3 trasformatori 15/0,69 kV - Pn 2500 kVA di cui due in funzionamento ed uno in riserva, e due trasformatori 15/0,4 kV - Pn 250 kVA funzionanti in parallelo e dedicati all'alimentazione delle utenze ausiliarie.

Il funzionamento contemporaneo di sei pompe garantisce il sollevamento di progetto (18 mc/s), per alimentare le pompe saranno sufficienti 2 trasformatori da 2500 kVA, il terzo sarà quindi lasciato disalimentato a soccorso dei due in funzione. Per le utenze ausiliarie è previsto il funzionamento in parallelo dei due trasformatori a 400v da 250kVA/cad per un totale di 500kVA, in caso di fuori servizio di uno dei due trasformatori, quello rimanente in funzione sarà sufficiente per alimentare l'intero carico.

Sarà realizzato un edificio interamente dedicato al contenimento delle apparecchiature elettriche (trasformatori quadri elettrici, inverter, sistema di automazione) suddiviso in vari compartimenti di seguito elencati:

- Locale quadri Ente Distributore E.E.
- Locale Gruppo Misura E.E.
- Locale Media tensione HERA e trasformatori 4 e 5
- Locale Trasformatore 1
- Locale Trasformatore 2
- Locale Trasformatore 3
- Locale Sala Quadri B.T.


Tutti i locali saranno dotati di pavimento galleggiante, ad esclusione dei locali dedicati alle apparecchiature dell' Ente distributore, con vasca sotto pavimento per permettere la posa delle canalizzazioni elettriche nel cunicolo sottostante e dei locali trasformatori e media tensione che avranno cunicoli per la distribuzione delle linee di media tensione.

All'interno dell'edificio troveranno collocazione le sezioni impiantistiche dedicate alla distribuzione degli impianti di I° (0,4 kV e 0,69 kV) e .II° (15 kV) categoria e la trasformazione.

All'interno del locale quadri elettrici BT, oltre ai principali quadri di distribuzione ed automazione, saranno installati 7 inverter per il comando e controllo delle pompe di sollevamento carico torino condotte a mare.

Nel medesimo locale sarà installato il quadro di comando e controllo delle altre due stazioni di sollevamento che saranno presenti nell'impianto, il primo dedicato al sollevamento delle acque di prima pioggia ed il secondo allo svuotamento della vasca, anch'esse gestite tramite inverter.

Oltre ai sollevamenti, nell'impianto, saranno presenti due sezioni di paratoie composte da 4 macchine ognuna, installate in due locali dedicati, infine sarà realizzata la sezione delle valvole a mare anch'esse poste in un locale esclusivo. Queste sezioni saranno comandate e controllate da quadri elettrici dedicati posti nei locali di pertinenza, ma alimentati dal quadro generale installato nella cabina elettrica.

	TITOLO				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	11300273776		3	6	13
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA					

Sarà realizzato inoltre l'intero sistema di automazione dell'impianto installando una rete di PLC che governeranno tutte le utenze elettriche installate, sia in locale che da remoto (sala controllo Hera), tramite sistema di telecontrollo.

Al temine degli interventi per la realizzazione della vasca di laminazione è inserita nel progetto anche la mitigazione architettonica dei locali tecnici a servizio della vasca stessa, nel contesto architettonico è prevista anche la realizzazione dell'illuminazione della aree pubbliche e un complemento di giochi d'acqua.

2.2.1 CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO

2.2.1.1 Installazione

L'installazione delle apparecchiature elettriche e strumentali sarà in locali industriali protetti, con la possibilità di presenza di polveri.

2.2.1.2 Tensione nominale e d'esercizio del sistema elettrico

La tensione nominale del sistema è 15 kV ca.

La tensione d'esercizio del sistema sarà a 15 kV ca, con variazioni del $\pm 10\%$ in servizio continuo e del -20% in condizioni transitorie per una durata di 10 s circa.

2.2.1.3 Funzionamento del sistema elettrico media tensione

Il sistema è **IT**:

I Neutro Isolato;

T Masse collegate direttamente a Terra

2.2.1.4 Funzionamento del sistema elettrico bassa tensione

Il sistema è **TN-S**:

T Neutro a Terra;

N Masse collegate direttamente a Neutro

2.2.1.5 Frequenza nominale del sistema elettrico

La frequenza nominale del sistema elettrico è 50 Hz, essa potrà variare entro il campo 49,5 / 50,5 Hz.


2.2.2 PRESTAZIONI E FORNITURE

Si prevede la realizzazione (fornitura e posa in opera) delle seguenti opere di carattere elettrico:


♦ Quadro elettrico consegna energia elettrica QMT cabina MT/BT:

consiste nell'installazione di tre trasformatori in resina di potenza 2500kVA ognuno. Installazione di nuovo quadro MT composto da 7 scomparti: risalita sbarre, Dispositivo Generale, 3 interruttori linea trasformatori (Pn 2500 kVA), 2 interruttori linea trasformatori (Pn 250 kVA).

Gli interruttori di protezione saranno a gas SF6, ogni scomparto di protezione sarà dotato di TA e TV per misura e relè di protezione elettronico. Tutta la realizzazione dovrà essere conforme alla norma CEI 0-16 3° edizione.;

	TITOLO				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	11300273776		3	7	13
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA					

- ♦ **Quadro elettrico di distribuzione energia elettrica QGBT_690:**
consiste nella fornitura e posa in opera di quadro elettrico tipo Power Center in carpenteria metallica grado di protezione minimo IP31 accessoriato di scaricatori di sovratensione, Le sbarre di distribuzione dovranno garantire le caratteristiche: corrente nominale In 3700 A, corrente di corto circuito Icc 33kA, dal quadro si deriveranno le alimentazioni delle pompe principali e dei quadri secondari;
- ♦ **Quadro elettrico di distribuzione energia elettrica QGBT_400:**
consiste nella fornitura e posa in opera di quadro elettrico tipo Power Center in carpenteria metallica grado di protezione minimo IP31 accessoriato di scaricatori di sovratensione, Le sbarre di distribuzione dovranno garantire le caratteristiche: corrente nominale In 400 A, corrente di corto circuito Icc 13kA, dal quadro si deriveranno le alimentazioni delle pompe principali e dei quadri secondari;
- ♦ **Quadro elettrico di rifasamento:**
consiste nella fornitura e posa in opera di impianto rifasatore automatico da 100 kVAR a gradini, in armadio metallico con grado di protezione minimo IP31 accessoriato e cablato posto sul lato 400 V quadro +QGBT_400;
- ♦ **Quadro Sollevamenti:**
consiste nella fornitura e posa in opera di nuovo quadro elettrico in carpenteria metallica grado di protezione minimo IP44, accessoriato e cablato, come da schema elettrico allegato, il quale andrà ad alimentare le pompe dei due sollevamenti secondari. L'alimentazione di potenza del quadro sarà derivata dal quadro generale QGBT_400 ed alimenterà gli azionamenti (Inverter), alimentanti le pompe P207, P208, P101, P102, posati questi ultimi a parete all'interno della cabina
- ♦ **Quadro Servizi:**
consiste nella fornitura e posa in opera di nuovo quadro elettrico in carpenteria metallica grado di protezione minimo IP44, accessoriato e cablato, come da schema elettrico, dedicato all'alimentazione dei servizi ausiliari della centrale (luce e F.M.)
L'alimentazione di potenza del quadro sarà derivata dal quadro generale QGBT_400,
- ♦ **Quadro No Break**
consiste nella fornitura e posa in opera di nuovo quadro elettrico in carpenteria metallica grado di protezione minimo IP44, accessoriato e cablato, come da schema elettrico allegato, il quale andrà ad alimentare le pompe dei due sollevamenti secondari. L'alimentazione di potenza del quadro sarà derivata dal quadro generale QGBT_400,
- ♦ **Quadro Sistema di Controllo:**
consiste nella fornitura e posa in opera di nuovo quadro elettrico in carpenteria metallica grado di protezione minimo IP44, accessoriato e cablato, come da schema elettrico, all'interno del quadro troveranno collocazione il PLC di automazione, il pannello Operatore di supervisione e gli apparati di telecontrollo.
L'alimentazione di potenza del quadro sarà derivata dal quadro No Break,
- ♦ **Quadri Paratoie 1 – 2 – 3**
consiste nella fornitura e posa in opera di nuovo quadro elettrico in carpenteria metallica grado di protezione minimo IP54, accessoriato e cablato, come da schema elettrico, dedicato all'alimentazione delle utenze poste nei locali di riferimento.
L'alimentazione di potenza del quadro sarà derivata dal quadro generale QGBT_400

	TITOLO				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	11300273776		3	8	13
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA					

♦ **Quadro Valvole Mare:**

consiste nella fornitura e posa in opera di nuovo quadro elettrico in carpenteria metallica grado di protezione minimo IP54, accessoriato e cablato, come da schema elettrico, dedicato all'alimentazione delle utenze elettriche poste nel locale di riferimento

L'alimentazione di potenza del quadro sarà derivata dal quadro generale QGBT_400,

♦ **Impianto di messa a terra:**

consiste nella fornitura e posa in opera dell'impianto di messa a terra della centrale composto da più anelli di corda di rame nudo connessi fra loro, oltre alla realizzazione di punti equipotenziali nei diversi locali dell'impianto.

L'impianto di messa a terra sarà collegato in più punti ai ferri di armatura delle vasche, in modo da utilizzare le armature come dispersori naturali.

♦ **Impianto prese di forza motrice:**

consiste nella fornitura e posa in opera di gruppi presa a spina di servizio da installare nei locali tecnologici dell'impianto di laminazione;

♦ **Impianti d'illuminazione:**

consiste nella fornitura e posa in opera di apparecchi d'illuminazione da installare nei locali tecnici. L'illuminazione d'emergenza sarà prevista in tutti locali .

♦ **Impianti d'illuminazione pubblica ed architettonica:**

consiste nella fornitura e posa in opera degli apparecchi d'illuminazione da installare nelle aree pubbliche della piazza, come previsto negli elaborati architettonici di progetto

♦ **Percorsi e collegamenti:**

consiste nella fornitura e posa in opera di cavi d'alimentazione e di relativi accessori a servizio delle utenze dell'impianto ed impianti elettrici delle aree pubbliche in oggetto, come descritto nelle specifiche tecniche progettuali.

♦ **Sistema d'automazione e di telecontrollo:**

consiste nella fornitura e posa in opera di software di processo sia del PLC che dei Pannelli operatore che fungono da terminale locale, oltre al programma software di telecontrollo per la segnalazione dei parametri impiantistici alla Sala controllo di HERA;

♦ **Inverter pompe sollevamento condotte mare:**

E' richiesta la fornitura e posa in opera di sei inverter di potenza nominale 630 kW alla tensione di 0,6 kV per l'avviamento e la regolazione dei motori elettrici a servizio delle pompe del sollevamento principale;

♦ **Inverter pompe sollevamenti 1° pioggia e svuotamento vasca:**


E' richiesta la fornitura e posa in opera di quattro inverter di potenza nominale 45 kW alla tensione di 0,4 kV per l'avviamento e la regolazione dei motori elettrici a servizio delle pompe dei sollevamento secondari dell'impianto;

♦ **Prove funzionali:**

All'impresa installatrice, avrà l'onere di realizzare, prima della messa in esercizio provvisorio dell'impianto, tutte le prove in bianco e funzionali, con presenza in cantiere di tecnico qualificato;

♦ **Avviamento impianto:**

L'impresa installatrice dovrà partecipare alla messa in servizio dell'impianto con la presenza di tecnici qualificati in cantiere per tutto il tempo necessario all'avviamento;


	TITOLO				
	N° COMMESSA (<i>JOB N°</i>)	ID DOC. (<i>DOC. ID</i>)	REV.	N° FG. (<i>SH. N.</i>)	DI (<i>LAST</i>)
	11300273776		3	9	13
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA					

♦ **Elaborati As Built:**

Al termine dell'intervento è richiesta redazione degli elaborati as-built relativi a tutte le opere realizzate in versione:

- Digitale editabile (DWG, DOCX e XLSX);
- Digitale non editabile (PDF);
- Cartacea timbrata e firmata da professionista abilitato (tre copie).

Come meglio descritto nel paragrafo successivo

	TITOLO				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	11300273776		3	10	13
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA					

2.3 DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE PIAZZALE MEDAGLIE D'ORO

L'impianto di Piazzale Medaglie d'Oro è attualmente alimentato dall'ente distributore tramite linea trifase in Media Tensione 15 kV alla frequenza di 50 Hz, con potenza impegnata di 400 kW.

Nell'intervento è prevista una forte riduzione delle potenza impegnata per l'alimentazione delle pompe di sollevamento (circa 40 kW) è quindi prevista la dismissione delle forniture in media tensione a scapito di una nuova fornitura in bassa tensione 3F+N 400V 50 Hz.

I nuovi quadri di comando e controllo saranno da installare all'interno dei locali esistenti in sostituzione della quadristica esistente

2.3.1 CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO

2.3.1.1 Installazione

L'installazione delle apparecchiature elettriche e strumentali sarà in locali industriali protetti, con la possibilità di presenza di polveri.

2.3.1.2 Tensione nominale e d'esercizio del sistema elettrico

La tensione nominale del sistema è 0,4 kV ca.

La tensione d'esercizio del sistema sarà a 0,4 kV ca con variazioni del $\pm 10\%$ in servizio continuo e del -20% in condizioni transitorie per una durata di 10 s circa.

2.3.1.3 Funzionamento del sistema elettrico bassa tensione


Il sistema è **TT**

T Neutro a Terra;

T Masse collegate direttamente a Terra

2.3.1.4 Frequenza nominale del sistema elettrico

La frequenza nominale del sistema elettrico è 50 Hz, essa potrà variare entro il campo 49,5 / 50,5 Hz.

	TITOLO				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	11300273776		3	11	13
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA					

2.3.2 PRESTAZIONI E FORNITURE

♦ **Quadro Sollevamenti:**

consiste nella fornitura e posa in opera di nuovo quadro elettrico in carpenteria metallica grado di protezione minimo IP55, accessoriato e cablato, come da schema elettrico allegato, il quale andrà ad alimentare le pompe del sollevamento. All'interno del quadro troveranno collocazione il PLC di automazione, il pannello Operatore di supervisione e gli apparati di telecontrollo, come evidenziato nelle specifiche di progetto.

♦ **Quadro elettrico di rifasamento:**

consiste nella fornitura e posa in opera di impianto rifasatore automatico a gradini, in armadio metallico con grado di protezione minimo IP55 accessoriato e cablato;

♦ **Inverter pompe sollevamenti 1° pioggia:**

E' richiesta la fornitura e posa in opera di due inverter di potenza nominale 18kW alla tensione di 0,4 kV per l'avviamento e la regolazione dei motori elettrici a servizio delle pompe del sollevamento;

♦ **Prove funzionali:**

All'impresa installatrice, avrà l'onere di realizzare, prima della messa in esercizio provvisorio dell'impianto, tutte le prove in bianco e funzionali, con presenza in cantiere di tecnico qualificato;

♦ **Avviamento impianto:**


L'impresa installatrice dovrà partecipare alla messa in servizio dell'impianto con la presenza di tecnici qualificati in cantiere per tutto il tempo necessario all'avviamento;

♦ **Elaborati As Built:**

Al termine dell'intervento è richiesta redazione degli elaborati as-built relativi a tutte le opere realizzate in versione:

- Digitale editabile (DWG, DOCX e XLSX);
- Digitale non editabile (PDF);
- Cartacea timbrata e firmata da professionista abilitato (tre copie).

Come meglio descritto nel paragrafo successivo

	TITOLO				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	11300273776		3	12	13
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA					

3 DOCUMENTAZIONE


L'Impresa dovrà inviare alla Direzione Lavori, tutta la documentazione costruttiva degli impianti e dei quadri elettrici, comprensivi delle relazioni di calcolo e della documentazione in conformità con le leggi e le norme vigenti.

3.1 DOCUMENTAZIONE FINALE

Al termine dei lavori dovranno essere forniti gli elaborati documentali e grafici aggiornati come "As-built" delle opere realizzate, eseguendo i necessari rilievi presso la centrale.

In particolare dovranno essere forniti alla Committente tutti gli elaborati necessari per gestione tecnica presente e futura della centrale di seguito elencati; l'Impresa dovrà comunque apportare le modifiche e/o integrazioni necessarie.

- Relazione di calcolo e dimensionamento elettrico
- Relazione tecnica impianto di terra
- Relazione tecnica protezione contro le scariche atmosferiche
- Relazione illuminotecnica
- Liste ingressi uscite sistema d'automazione
- Planimetria impianto di illuminazione
- Planimetria impianto di terra
- Planimetria distribuzione impianto elettrico
- Schema unifilare generale
- Schema a blocchi interconnessioni
- Schema a blocchi sistema di automazione
- Manuale dei quadri (uno per ogni quadro fornito) contenente:
 - Dichiarazioni di conformità ai sensi delle Norme CEI 17-113 e CEI 17-43 del quadro e copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali del Costruttore dello stesso
 - Schema elettrico con marca, modello e caratteristiche di taratura di ciascun apparecchio, completo di numerazione fili e layout per la disposizione delle apparecchiature nonché di schema riassuntivo delle morsettiere contenente la schematizzazione dei cavi ad essere collegati
 - Distinta materiali quadro
 - Manuale d'installazione e manutenzione delle apparecchiature del quadro
 - Verbale di collaudo elettrico completa relativa alle prove effettuate in fase di collaudo, comprese quelle non presenziate dalla Committente, con eventuali relativi sviluppi e diagrammi
 - Schede tecniche di tutti i componenti nel quadro
- Lista cavi
- Raccolta tipici di installazione elettrici
- Software con commenti descrittivi, delle apparecchiature programmabili modificate (PLC, stazione di supervisione)
- Tabella di mappatura del sistema di automazione per interfacciamento alla Sala controllo
- Consegna di tutta la documentazione tecnica e dei manuali di montaggio, d'uso e manutenzione.
- Dichiarazioni di conformità relative agli impianti realizzati ed allegati obbligatori.
- Dichiarazione di conformità relative alle modifiche eseguite ai quadri ed allegati obbligatori.
- Quant'altro non esplicitamente indicato, ma necessario al corretto funzionamento

	TITOLO				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	11300273776		3	13	13
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA					

dell'impianto.

3.2 MODALITÀ DI INVIO DELLA DOCUMENTAZIONE

L'approvazione della documentazione da parte della Direzione Lavori non solleverà in ogni modo l'Impresa dalle proprie responsabilità per quanto riguarda il progetto, la scelta dei materiali, l'esecuzione del quadro ed il rispetto delle normative.

Gli elaborati as-built dovranno essere conformi al modello standard della Committente al fine di permetterne l'archiviazione tramite il software di Gestione Documentale previsto dal Sistema di Qualità.

La Committente fornirà le basi grafiche degli elaborati progettuali oltre ai modelli informatici per l'editazione degli stessi; l'Impresa è tenuta ad attenersi fedelmente ai modelli consegnati sia per i contenuti sia per la veste grafica.

Tutti i documenti dovranno riportare il numero di disegno dello schema ed il numero di classificazione relativo; ogni disegno ed ogni elaborato dovrà essere provvisto della duplice logo (Impresa e Committente).

I documenti di testo saranno editati utilizzando "Microsoft Word ® versione 2010".

I documenti costituiti da fogli elettronici di calcolo (elenchi, liste, calcoli di dimensionamento) saranno editati utilizzando "Excel per Windows ® versione 2010"

Soluzioni diverse potranno essere adottate mediante accordo con il referente della Committente.

La base informatica per l'editazione di tutte le tavole grafiche sarà "Autocad® versione 2010". Ciascun tema del disegno dovrà essere differenziato per layer.

La base informatica per l'editazione degli schemi elettrici sarà l'applicativo ElectroGraphics "CADElet, Serie 2014".

Soluzioni diverse potranno essere adottate mediante accordo con il referente della Committente.