



Intervento di

Lotto 1) Adeguamento pedonalizzazione, riqualificazione impianto fognario-elettrico- idrico Santuario San Costantino;

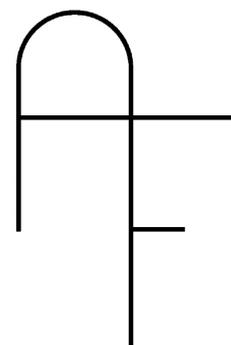
Lotto 2) Adeguamento pedonalizzazione, riqualificazione e messa in sicurezza Circonvallazione Centro Abitato.

CIG: ZCE39807D7

Progetto Esecutivo

Relazione Tecnica Illustrativa Impianto elettrico Depuratore Lotto 1

Committente: Comune di Sedilo, Sardegna, Provincia di Oristano
Responsabile Unico del Procedimento: Geom. Antonino Faedda
Progettista: Arch. Andrea Feliciello



Arch. Andrea Feliciello
Via San Antonio 14
09076 Sedilo (OR)

Tel. 3393595758
Mail. andrea.feliciello@hotmail.it
Pec. andrea.feliciello@archiworldpec.it

Indice generale

1 | RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI

2 | NORMATIVA DI RIFERIMENTO

3 | DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

4 | REQUISITI COMUNI DEI MATERIALI

5 | QUADRO ELETTRICO

6 | CONDUTTORI, TUBI PROTETTIVI E CASSETTE DI DERIVAZIONE

7 | COLORI DISTINTIVI DEI CONDUTTORI

8 | SEZIONE DEI CONDUTTORI

9 | IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

10 | PROTEZIONE CONTRO I CORTO CIRCUITI ED I SOVRACCARICHI

11 | PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI

12 | PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

13 | ALLEGATI

1 | RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI

(ai sensi del D.M. 37/2008 e s.m.i.)

Il progetto riguarda la realizzazione dell'impianto di depurazione e del relativo impianto elettrico.

La presente relazione ha lo scopo di fornire una descrizione delle modalità di progettazione e realizzazione degli impianti elettrici.

Formano oggetto della presente relazione, le norme e le prescrizioni relative alla fornitura ed alla posa in opera dei componenti principali ed accessori, necessari alla realizzazione degli impianti qui di seguito elencati.

2 | NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Gli impianti elettrici sono stati progettati in conformità alle prescrizioni tecniche generali e particolari, nonché nel pieno rispetto della regola d'arte ed in particolare delle leggi e norme di seguito elencate:

- DPR 547 del 27/04/1955 come modificato ed integrato dal DPR 462 DEL 22/10/2001: "Prevenzione degli infortuni sul lavoro";
- Legge n. 186 del 01/03/1968 "Disposizioni concernenti la produzione di materiale, apparecchiature, macchinari, installazione ed impianti elettrici ed elettronici";
- Circ.M.I. n. 15 del 07/02/1971 "Disposizione per l'applicazione delle norme di cui agli artt. 36 e 37 del D.P.R. n. 547 del 27/04/55 e del successivo D.P.R. n. 689 del 26/05/5";
- Legge n. 791 del 18/10/1977 "Garanzia di sicurezza del materiale elettrico";
- Legge n. 317 del 01/06/1986 "Attuazione della Direttiva n. 83/189/C.E.E. relativa alle procedure di informazione nel settore delle norme e delle regolamentazioni tecniche";
- Legge n. 37 del 22/01/2008 "Riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici";
- Norme CEI 64.8 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V" IV^a edizione;

- Norme CEI 11.8 “Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Impianti di terra”;
- Norme CEI 17.13/1 “Quadri elettrici BT non di serie (ANS)”;
- Norme CEI 20.22 II “Cavi elettrici”;
- Norme CEI 34.22 II “Apparecchi di illuminazione di emergenza”;
- D.Lgs. n. 81 del 09/04/2008 “Testo unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”;
- DPR n. 459 del 24/07/1996 (Direttiva macchine);
- Prescrizioni e raccomandazioni del locale Comando dei VV.FF.;
- Prescrizioni e raccomandazioni dell’ente di distribuzione di energia elettrica;
- Prescrizioni e raccomandazioni dei competenti uffici ASL/ISPESAL;
- Raccomandazioni di legge circa i valori di illuminamento consigliati.

Anche se non esplicitamente citati, sono stati tenuti nel debito conto anche altri fascicoli normativi, pertinenti ad apparecchiature o parti in genere degli impianti in oggetto. La richiesta degli impianti in oggetto alle leggi e normative sopra specificate è stata applicata non solo alle modalità di installazione e di esecuzione delle opere, ma anche ai materiali ed apparecchiature impiegate per la realizzazione degli impianti stessi.

3 | DESCRIZIONE DELL’IMPIANTO

L’intervento da realizzare è sinteticamente costituito da un impianto di alimentazione elettrica per l’impianto di depurazione posto nell’area adiacente il perimetro del Santuario di San Costantino. Il sottoquadro elettrico dell’impianto di depurazione posto all’interno di una cabina di comando, sarà alimentato da un avvanquadro che si collegherà alla linea proveniente dal contatore esistente (Indicato sulla TAV. 5.1). Gli impianti saranno collegati all’impianto di messa a terra. Per la realizzazione degli impianti su indicati sono stati previsti materiali ed apparecchiature di ottimo standard qualitativo, a soddisfazione dei calcoli progettuali e tali da garantire affidabilità, sicurezza e perfetta efficienza sia in fase di prima installazione che in fase di esercizio e di conseguente manutenzione. Pertanto il rispetto delle Normative di seguito richiamate, nonché delle indicazioni riportate nei progetti di impianto, è teso al conseguimento dei fini prefissati e sopra citati, il tutto al fine di poter fornire un’opera in perfetta regola d’arte.

4 | REQUISITI COMUNI DEI MATERIALI

Tutti i materiali e gli apparecchi da impiegare saranno adatti all'ambiente cui sono destinati ed avranno caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità alle quali possono essere esposti durante l'esercizio. Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati saranno rispondenti alle relative Norme C.E.I. e tabelle di unificazione C.E.I. – UNEL. Tutti gli apparecchi riporteranno i dati di targa ed eventuali istruzioni d'uso utilizzando la simbologia del C.E.I. e la lingua italiana.

5 | QUADRO ELETTRICO

L'avanquadro e il sottoquadro saranno posti incassati nel centralino in PVC. Solo il sottoquadro sarà ubicato all'interno di una cabina di comando, posta in prossimità dell'impianto di depurazione. In esse saranno equipaggiate tutte le apparecchiature modulari per le alimentazioni, protezioni e sezionamento delle linee, secondo gli schemi di progetto allegati. Il tutto completo di accessori per il montaggio e il cablaggio delle apparecchiature secondo le norme CEI 17-13 e/o CEI 23/51.

Le apparecchiature di manovra e protezione, saranno del tipo modulare, montate e cablate rigidamente in conformità agli schemi di progetto allegati alla presente relazione.

La distribuzione degli stessi sulla superficie dell'impianto è stata effettuata tenendo presente:

- la distribuzione dei carichi;
- la necessità di sezionamento dei circuiti per lavori di manutenzione e/o ristrutturazione;
- l'impatto estetico sui luoghi.

5.1 | COMPONENTI AVANQUADRO

- Magnete termico differenziale generale L+N da 40 Ampere.

5.2 | COMPONENTI SOTTOQUADRO

- Magnete termico differenziale generale L+N da 25 Ampere;

- Differenziale puro monofase L+N di soglia di intervento da 0,01 corrente nominale 10 Ampere;

- N°2 Contattori da 10 Ampere.

- N°2 Timer.

6 | CONDUTTORI, TUBI PROTETTIVI E CASSETTE DI DERIVAZIONE

I conduttori impiegati saranno del tipo FG16OM16 o FG17, non propaganti l'incendio, saranno installati in modo da essere sempre protetti e salvaguardati meccanicamente, posati all'interno di linee sottotraccia.

Saranno verificati i conduttori di terra affinché siano conformi a quanto indicato dalla norma CEI 64-8, art. 543.1., aventi sezioni non inferiori a quelle stabilite dalle norme.

Le curve saranno realizzate con raccordi e piegature in modo da non danneggiare il tubo e non pregiudicare la possibile sfilabilità dei cavi. Si è tenuto conto dell'opportuno coefficiente di stipamento e sarà sempre possibile la sfilabilità e la reinfilabilità dei cavi.

Le giunzioni dei conduttori saranno eseguite nelle cassette di derivazione impiegando opportuni morsetti e morsettiere. Dette cassette sono costruite in modo tale che in condizioni ordinarie di installazione non sia possibile introdurre corpi estranei e risulti agevole la dispersione di calore in esse prodotta. Il coperchio delle cassette è apribile solo con attrezzo.

I cavi saranno installati secondo le indicazioni fornite nella norma CEI 20-20.

Le caratteristiche di resistenza al calore normale ed al fuoco dei materiali utilizzati soddisfano quanto richiesto dalla norma CEI 64-8.

6.1 | SEZIONE DEI CONDUTTORI

Cavi di fase in entrata sottoquadro (mm²) 6.

Cavi neutro in entrata sottoquadro (mm²) 6.

Cavi di terra in entrata sottoquadro (mm²) 6.

Cavi di fase in uscita sottoquadro (mm²) 4.

Cavi neutro in uscita sottoquadro (mm²) 4.

Cavi di terra in uscita sottoquadro (mm²) 4.

7 | COLORI DISTINTIVI DEI CONDUTTORI

Gli isolamenti dei conduttori monofase o facente parte dei cavi trifase impiegati nell'esecuzione degli impianti saranno differenziati dalle colorazioni previste dalle vigenti tabelle di unificazione CEI-UNEL.

In particolare: per i conduttori di fase i colori nero, grigio cenere e marrone; per i conduttori di

neutro i colori blu e azzurro chiaro; per i conduttori di protezione esclusivamente il bicolore giallo-verde.

8 | SEZIONE DEI CONDUTTORI

Le sezioni dei conduttori sono state calcolate in funzione dalla potenza impiegata e dalla lunghezza dei circuiti (affinché la caduta di tensioni non superi il valore del 4% della tensione a vuoto), con gli opportuni coefficienti di utilizzazione, contemporaneità e di posa. Esse sono state scelte tra quelle unificate non superando i valori delle portate di corrente ammesse, per i diversi tipi di conduttori, dalle tabelle di unificazione CEI-UNEL.

La sezione dei conduttori di neutro sarà sempre uguale a quella dei conduttori di fase per sezioni di fase < di 35 mmq; per sezioni > di 35 mmq potrà essere maggiore o uguale alla sezione di fase diviso due ($S_f/2$). La sezione dei conduttori di protezione è sempre almeno pari a quelle minime previste dalla norma CEI.

9 | IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

Non saranno installati corpi illuminanti di emergenza.

10 | PROTEZIONE CONTRO I CORTO CIRCUITI ED I SOVRACCARICHI

I conduttori che costituiscono gli impianti saranno protetti contro le sovracorrenti causate da sovraccarichi o da circuiti.

La protezione contro i sovraccarichi è stata effettuata in ottemperanza alle prescrizioni della norma CEI 64-8.

In particolare, i conduttori sono stati scelti in modo che la loro portata (I_z) fosse superiore alla corrente di impiego (I_b) (valore di corrente calcolato in funzione della massima potenza da trasmettere in regime permanente).

Gli interruttori automatici magnetotermici installati a loro protezione avranno una corrente nominale (I_n) compresa fra la corrente di impiego del conduttore (I_b) e la sua portata nominale (I_z) e una corrente in funzionamento (I_f) minore a 1,45 volte la portata (I_z).

In tutti i casi saranno soddisfatte le seguenti relazioni:

$$I_b < I_n < I_z \qquad I_f < 1,45 I_z$$

Gli interruttori automatici magnetotermici interromperanno le correnti di corto circuito che possono verificarsi nell'impianto per garantire che nel conduttore protetto non si raggiungano temperature pericolose secondo la relazione $I^2t \leq K^2S^2$ (artt. 434.3, 434.3.1, 434.3.2 e 434.2 della norma CEI

64-8). Essi avranno un potere di interruzione almeno uguale alla corrente di corto circuito presunta (Back-up) nel punto di installazione.

11 | PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI

Saranno adottate misure di protezione delle parti attive mediante isolamento o mediante involucri. Nel primo caso le parti attive saranno completamente ricoperte con un isolamento che può essere rimosso solo mediante distruzione e tale da resistere alle influenze meccaniche, chimiche, elettriche e termiche alle quali può essere soggetto nell'esercizio. Nel secondo caso le parti attive saranno poste entro involucri tali da assicurare almeno il grado di protezione IP 4X. Tali involucri potranno essere rimossi solo mediante l'uso di chiave o attrezzo, o aperti dopo sezionamento delle parti attive mediante interblocco. Saranno presenti misure di protezione aggiuntive mediante interruttori differenziali con corrente di intervento non superiore a 30 mA.

12 | PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

Saranno protette contro i contatti indiretti tutte le parti metalliche accessibili dell'impianto elettrico e degli apparecchi utilizzatori, normalmente non in tensione ma che, per cedimento dell'isolamento principale o per altre cause accidentali, potrebbero trovarsi sotto tensione (masse). Tale protezione sarà realizzata attraverso la "protezione con interruzione automatica dei circuiti", intendendo con tale termine la realizzazione di un sistema coordinato formato da interruttori automatici (magnetotermici e differenziali) e impianto di terra.

13 | Allegati

TAV. 5.1 | Impianto elettrico

Il Progettista

Arch. Andrea Feliciello