
IE 015 - Centrale di sollevamento acque nere – Ottobre 2024

Riferimenti Legislativi

- D.P.R. 462/2001 - Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi.
- D.M. 37/2008 - Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- D.lgs 81/2008 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Riferimenti normativi:

- CEI 64-8 – Impianti Elettrici Utilizzatori a Tensione Nominale Non Superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua.
- CEI EN 60204-1 (CEI 44-5) - Equipaggiamento elettrico delle macchine Parte 1: Regole generali.
- CEI EN 50172–Sistemi di illuminazione di emergenza
- UNI EN 1838 -Applicazione dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza
- Guida CEI 64-50 - Edilizia ad uso residenziale e terziario Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione delle infrastrutture per gli impianti di comunicazioni e impianti elettronici negli edifici

Prima di effettuare il progetto dell'impianto elettrico è necessario acquisire tutte le informazioni relative ai circuiti di potenza e alla gestione degli impianti.

L'impianto idrico, di sollevamento delle acque nere di solito, è costituito da una o più pompe con funzionamento automatico in relazione alla quantità d'acqua che affluisce nel pozzo delle acque nere. Il funzionamento delle pompe è determinato da uno o più regolatori di livello o galleggianti (*) azionati dal livello dell'acqua nel pozzo, se la pompa non funziona o il flusso dell'acqua è troppo elevato un secondo regolatore di livello o galleggiante, posto più in alto, farà funzionare la seconda pompa o le altre pompe in cascata.

Si consiglia di inserire nel circuito di comando un dispositivo automatico d'alternanza negli impianti con più di una pompa, per garantire uguale usura meccanica delle pompe.

Date le caratteristiche dell'ambiente si consiglia l'utilizzo di involucri con grado di protezione almeno IP 44 con installazione in vista (raccomandato IP 55), per la posa in altri locali senza presenza di acqua può essere sufficiente il grado di protezione IP 40.

L'impianto elettrico di alimentazione del sistema, delle prese di servizio e dell'illuminazione è soggetto al D.M. 37/08, deve essere realizzato da impresa avente i requisiti tecnico professionali per l'installazione degli impianti elettrici, mentre l'equipaggiamento elettrico del sistema di

pompaggio può essere affidato anche ad impresa senza i requisiti specifici per l'installazione degli impianti elettrici

(*) – per acque particolarmente cariche si consiglia di utilizzare regolatori di livello in luogo dei semplici galleggianti, in quanto più precisi e performanti.

Potenza elettrica installata complessiva

_____ kW

Potenza elettrica singola pompa

_____ kW

Tipologia di pompe

- Portata fissa
 Portata variabile (con inverter)

Nota: nel caso di inverter riferirsi alle indicazioni del costruttore relativamente alla tipologia del cavo di alimentazione

Numero pompe _____

Numero pompe di riserva _____

Tensione:

- 230 V c.a. monofase
 400 V c.a. trifase
 V

Fattore di contemporaneità

Fattore di utilizzazione

Tensione circuiti ausiliari: _____ V

Trasformatore circuiti ausiliari: _____ V/V - VA

- circuiti ausiliari SELV
 circuiti ausiliari PELV

Sistema di comando e controllo:

(selezionare una o più voci)

- a galleggiante incorporato sulla pompa
- a galleggianti uno per pompa
- a regolatori di livello o sonde
- a regolatori di livello o sonde su PLC
- a galleggiante o regolatore di livello di allarme troppo pieno
- selettore 0-1
- selettore AUTO – 0 – MAN
- altro _____

ESECUZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

L'impianto più semplice è costituito da una sola pompa monofase, con galleggiante incorporato, alimentata da una presa a spina (generalmente P30 o P40).

Gli impianti più complessi disporranno di un quadro elettrico che deve seguire i dettami delle regole per l'equipaggiamento elettrico delle macchine di cui alle norme del CT 44.

Nel locale vicino all'ingresso o meglio all'esterno del locale o in un locale adiacente, predisporre il quadro elettrico munito del relativo schema elettrico, contenente le apparecchiature sotto riportate:

Interruttore generale con funzioni di sezionamento (interruttore di manovra sezionatore) con blocco del portello (*):

- senza protezioni contro le sovracorrenti
- con protezioni contro le sovracorrenti
- con protezioni contro le sovracorrenti e protezione differenziale

(*) – Con il quadro elettrico in locale diverso da quello contenente il pozzo si dovranno predisporre localmente i sezionatori di zona.

Protezione utilizzatori contro le sovracorrenti mediante:

- fusibili e relè termici degli eventuali contattori
- interruttori magnetotermici regolabili (salvamotori) degli eventuali contattori
- dispositivi soft-start
- inverter (*)
- altro _____

(*) – Le apparecchiature (pompe) dotate di inverter devono essere protette contro i contatti indiretti da dispositivo differenziale di tipo B (inverter trifase) o F (inverter monofase), o anche solo di tipo A se ammesso dal costruttore.

Negli ambienti a maggior rischio in caso di incendio i dispositivi differenziali non devono avere corrente di intervento superiore a 0,3 A anche ritardati per i circuiti terminali e 1 A ritardati per i circuiti di distribuzione.

Apparecchi di comando, segnalazione, misura, ecc.

- multimetro
- segnali luminosi presenza tensione
- segnali luminosi motore in marcia
- segnali luminosi motore in arresto
- segnali luminosi intervento relè termico o scattato
- segnali luminosi troppo pieno

ALLARMI E GESTIONE DEGLI IMPIANTI

Impianti di allarme e segnalazione da riportare:

- in portineria
- al manutentore
- alla vigilanza
- in altro luogo _____
- non necessari

Tipo di allarme:

- luminoso
- acustico
- SMS
- e-mail
- avviso su BMS
- altro _____

L'impianto elettrico di ILLUMINAZIONE E PRESE A SPINA del locale è di competenza del costruttore dell'impianto elettrico dell'edificio (deve possedere i requisiti tecnico professionali di cui al D.M. 37/08)

Potenza elettrica installata

_____ kW

Tensione:

230 V c.a.

400 V c.a.

Fattore di contemporaneità

Fattore di utilizzazione

Impianto di illuminazione con punti luce in funzione delle apparecchiature da controllare e regolare, con grado di protezione:

IP 44

IP 55

IP _____

Gli apparecchi di comando e le prese a spina sono da posizionare preferibilmente ad un'altezza variabile da 1 m a 1,5 m dal pavimento, salvo diverse prescrizioni, con grado di protezione degli involucri:

IP 44

IP 55

IP _____

IMPIANTO A VISTA

Cavi elettrici:

Cavo con tensione nominale $U_0/U = 450/750$ V

Cavo unipolare senza guaina con classe di reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3 secondo il Regolamento CPR: FS17

Cavo unipolare senza guaina con classe di reazione al fuoco Cca-s1b,d1,a1 secondo il Regolamento CPR: FG17

Cavo multipolare con guaina con classe di reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3 secondo il Regolamento CPR: FS18OR18

Cavo unipolare o multipolare per pompe sommerse: HO7RN8-F 450/750V

Cavo con tensione nominale $U_0/U = 0,6/1$ kV

Cavo con classe di reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3 secondo il Regolamento CPR:
FG16(O)R16

Cavo con classe di reazione al fuoco Cca-s1b,d1,a1 secondo il Regolamento CPR:
FG16(O)M16

Nota: in prevalenza le pompe a immersione, i galleggianti ed i regolatori di livello vengono forniti con proprio cavo.

Tubo:

Isolante

Metallico

altro _____

Canale:

Isolante

Metallico

Passerella:

Isolante

Metallica chiusa

Metallica asolata

Metallica a filo

Prese a spina di tipo industriale:

230 Vc.a. 16 A 2P+T

400 Vc.a. 16 A 3P+T

230/400 Vc.a. 16 A 3P+N+T

prese a bassissima tensione (24/48 V) 2P

Prese a spina di tipo civile (al di fuori delle zone soggette a schizzi d'acqua):

n° _____prese a spina 2P+T 10/16A - tipo P17/11 o tipo P40 per apparecchiature con spina civile

Per una protezione locale più completa si consiglia l'impiego di prese a spina interbloccate con interruttori magnetotermici differenziali con corrente di intervento non superiore a 30 mA

Se gli organi di comando sono centralizzati e non sono visibili dall'operatore che opera sul motore elettrico o sulle parti azionate dal motore o su altre apparecchiature elettriche ubicate nella centrale o ubicate all'esterno della centrale, occorre installare "un organo di sezionamento" nelle vicinanze di detta apparecchiatura, come previsto dalla Norma CEI 64-8 per la manutenzione NON elettrica. Per la manutenzione elettrica il dispositivo deve garantire il sezionamento elettrico.

CONFIGURAZIONE IMPIANTI DI SICUREZZA

In aggiunta agli impianti sopra riportati si possono prevedere IMPIANTI DI SICUREZZA. Le indicazioni qui riportate forniscono una guida alla scelta dei vari impianti di sicurezza. Il progettista potrà barrare le varie caselle confermando gli impianti proposti, oppure modificarli a suo giudizio.

RIVELAZIONE

- INTRUSIONE
- INCENDIO
- PRESENZA GAS
- ALLAGAMENTO

ALTRI

- CONTROLLO ACCESSI
- DIFFUS. SONORA & MESSAGGISTICA
- EVAC
- _____

Note: _____