



REGIONE DEL VENETO

REGIONE VENETO



COMUNE di PAESE



PROVINCIA di TREVISO

Proponente:

GREEN FACTORY**Green Factory S.r.l.**

Via Verizzo, 1030 - 31053 Pieve di Soligo (TV) Italia - Tel +39 0438 980098 - Fax +39 0438 89096

C.F. - P.IVA - R.I. (TV-BL) 05322150268 - REA TV 435802

PEC: greenfactory@pec.ascocert.it

Soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Ascopiave S.p.A

Oggetto:

PIANO URBANISTICO ATTUATIVO UNITARIO
"area Ex S.I.M.M.E.L."
scheda norma accordo n. 23
zto Fb-e / zto Fa

Progetto per convenzione urbanistica

Progetto esecutivo per titolo edilizio

**bergamoarchitetti**

arch. MATTIA e MORENO BERGAMO

COORDINAMENTO
PROGETTO
URBANISTICO - ATTUATIVO

ing. A. RUNFOLA

- rete energia elettrica
- rete telefonica e fibra
- rete gas metano
- rete illuminazione pubblica

Studio Tecnico
CONTE & PEGORER
 Ingegneria Civile e Ambientale

ing. R. PEGORER

- rete acque meteoriche
- rete acque nere
- rete acquedotto
- rete irrigazione

Titolo documento:

RELAZIONE IMPIANTO FTV - IDROGENO

N.documento:

B

02.09.2024

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
------	------	-------------	---------	------------	-----------

Firma:**Green Factory S.r.l.**

Scala

indicate

Rif.
Proposta/progetto

G8800B PUA

N. documento

INDICE

Sommario

1	PREMESSA	2
2	NORMATIVA E LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO	3
3	CABINE ELETTRICHE DI CONSEGNA E DI DISTRIBUZIONE	6
4	CABINE ELETTRICHE CAMPO FOTOVOLTAICO	7
5	IMPIANTO FOTOVOLTAICO	8
6	RISULTATI VERIFICA AUTOPROTEZIONE DELLA STRUTTURA DALLE SCARICHE ATMOSFERICHE.....	9
7	ILLUMINAZIONE ESTERNA E STRADALE	10

1 PREMESSA

Il presente progetto, per il quale si redige la seguente relazione tecnica, prevede la realizzazione di cinque impianti fotovoltaici siti nel comune di Paese (TV) con una potenza complessiva pari a circa 27.730,50 kWp.

Si precisa che i campi fotovoltaici suddetti sono indipendenti l'uno dall'altro in quanto ciascun campo è caratterizzato dai propri pannelli, inverter nonché dalle proprie cabine di campo, di distribuzione e di consegna MT.

La suddivisione in campi permetterà una miglior gestione dell'appalto che potrà essere gestito a lotti anche in funzione dei tempi di connessione che verranno comunicati da e-distribuzione a valle delle domande di connessione.

2 NORMATIVA E LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO

La normativa e legislazione di riferimento che verrà presa come riferimento è la seguente:

Leggi

Legge n. 168 del 01/03/1968 “Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici.”

D.M. n. 37 del 22/01/2008 “Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.”

D.P.R. n. 462 del 22/10/2001 “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. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 e s.m.i. “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.”

D.Lgs. 8 novembre 2021, n. 199 “Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili”

D. Lgs. n.106/2017 Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE.

Legge Regionale 7 agosto 2009, n. 17 “Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici.”

Norme CEI

Guida CEI 0-2 “Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici.”

Guida CEI 0-10 “Guida alla manutenzione degli impianti elettrici.”

Guida CEI 0-16 “Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica”

Guida CEI 0-21 “Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica”

CEI 17-113 “Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Regole generali.”

CEI 17-114 “Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 2: Quadri di potenza”

CEI 17-82 “Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione – Protezione contro le scosse elettriche. Protezione dal contatto diretto accidentale con parti attive pericolose.”

CEI 22-32 "Sistemi statici di continuità (UPS). Parte 1-1: Prescrizioni generali e di sicurezza."

CEI 46-136 "Guida alle Norme per la scelta e la posa dei cavi per impianti di comunicazione."

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 64-14 "Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori."

CEI 79-2 "Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto ed antiaggressione. Norme particolari per le apparecchiature."

CEI 79-3 "Sistemi di allarme. Prescrizioni particolari per gli impianti di allarme anti intrusione."

CEI 79-83 "Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza Parte 1-1: Requisiti di sistema – Generalità."

CEI 81-10 "Protezione contro il fulmine di strutture, impianti e persone."

CEI 82-25 "Guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di Media e Bassa Tensione."

CEI 20-45 "Cavi isolati con mescola elastomerica, resistenti al fuoco, non propaganti l'incendio, senza alogeni (LSOH) con tensione nominale U0/U di 0,6/1 kV."

UNI

UNI 12464-2 "Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 1: Posti di lavoro in esterno"

UNI EN 1838 "Applicazione dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza"

UNI EN 11222 "Impianti di illuminazione di sicurezza negli edifici. Procedure per la verifica periodica, la manutenzione, la revisione e il collaudo."

UNI 9795 "Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio - Progettazione, installazione ed esercizio."

UNI 11224 "Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di rivelazione incendi"

UNI EN 54-1 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 1: Introduzione."

UNI EN 54-2 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 2: Centrale di controllo e di segnalazione."

UNI EN 54-3 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 3: Dispositivi sonori di allarme incendio."

UNI EN 54-4 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 4: Apparecchiatura di alimentazione."

UNI EN 54-5 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 5: Rivelatori di calore - Rivelatori di calore puntiformi."

UNI EN 54-11 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 11: Punti di allarme manuali."

UNI CEN/TS 54-14 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 14: Linee guida per la pianificazione, la progettazione, l'installazione, la messa in servizio, l'esercizio e la manutenzione."

REGOLAMENTI

Regolamento (UE) N. 305/2011 del Parlamento Europeo e del Consiglio Regolamento dei prodotti da costruzione (Construction Products Regulation)

3 CABINE ELETTRICHE DI CONSEGNA E DI DISTRIBUZIONE

Suddividendo i campi fotovoltaici con potenza nominale massima di 6 MW ciascuno saranno necessarie più connessioni dal distributore.

Le cabine del distributore dovranno essere, per quelle di nuova realizzazione, conformi alla DG2061 ed. 09 e ss.mm.ii.

4 CABINE ELETTRICHE CAMPO FOTOVOLTAICO

Le cabine elettriche di campo fotovoltaico gestiranno l'energia prodotta di una porzione dell'impianto fotovoltaico.

Le cabine di campo saranno collegate con la cabina di distribuzione del campo afferente tramite linee in MT dedicate (collegamento radiale).

Nelle cabine di campo sarà installato un quadro di MT denominato QMTC composto da una cella di risalita accessoriata di scaricatori e da una cella con interruttore a protezione del trasformatore di cabina.

In ciascuna cabina di campo si prevede di installare un trasformatore MT/BT di potenza nominale 1600-2000 kVA con tensione secondaria 800 V per permettere il collegamento degli inverter fotovoltaici i quali hanno tensione lato a.c. di 800 V.

A valle del trasformatore sarà installato un quadro elettrico generale con $V_n = 800$ V per collegare gli inverter fotovoltaici denominato QGBTC.

5 IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Come già anticipato i campi fotovoltaici dei campi in oggetto sono indipendenti l'uno dall'altro in quanto ciascun campo è caratterizzato dai propri pannelli, inverter nonché dalle proprie cabine di campo, di distribuzione e di consegna MT.

In ciascun campo l'impianto fotovoltaico sarà connesso alla rete del distributore tramite la fornitura elettrica MT in cabina distribuzione / consegna.

L'impianto sarà di tipologia con Tracker 1P e quindi con sistemi di inseguimento.

L'interdistanza scelta sarà di 5,5 m pitch per il miglior compromesso producibilità e potenza scelto in accordo con la committenza.

Si precisa che nel progetto si è per quanto possibile concentrato i sottoservizi lungo le strade o percorsi perimetrali in modo da non interferire con l'infissione dei pali delle strutture. Solo la rete di terra presenta dei tratti dove il tendino interrato transiterà sotto i pannelli ma servirà proprio al collegamento a terra delle strutture stesse quindi la corretta posa dovrà essere gestita in fase esecutiva.

Allo stesso modo lungo le strade sono presenti dei sottoservizi esistenti del distributore elettrico, dell'illuminazione stradale, della telefonia e del gas, ecc, per questi dovrà essere garantita l'assenza di interferenze anche in fase esecutiva e dovrà essere concordato con l'ente la gestione ed eventuale segnalazione.

In caso di possibili interferenze si andrà a valutare di realizzare dei tratti di strutture zavorrati, quindi appoggiati sul terreno, anziché con pali infissi nel terreno. Il tutto dovrà comunque essere sottoposto a verifica strutturale.

Per la produzione si è previsto di utilizzare moduli fotovoltaici bifacciali da 665 Wp, tensione massima di sistema 1500 V, del tipo monocristallino.

Si segnala che, parallelamente alla presente progettazione, è stato necessario eseguire una verifica di non abbagliamento nei confronti degli aeromobili vista la vicinanza dell'aeroporto civile di Treviso e dell'aeroporto militare di Istrana, da tale verifica è risultato che i pannelli non creano situazioni di pericolo, si rimanda a tale documentazione per maggiori dettagli.

6 RISULTATI VERIFICA AUTOPROTEZIONE DELLA STRUTTURA DALLE SCARICHE ATMOSFERICHE

In questo capitolo si riportano i risultati finali del calcolo di verifica dell'autoprotezione svolti per una struttura cabina tipo e per una fila di strutture di sostegno dei pannelli sempre tipologica.

Per i dettagli del calcolo si veda l'allegato specifico.

Tipi di rischio

Considerate le caratteristiche e la destinazione d'uso della struttura sono stati considerati i seguenti tipi di rischio:

- Rischio di tipo 1: perdita di vite umane.

Le valutazioni di natura economica, volte ad accertare la convenienza dell'adozione delle misure di protezione, non sono state condotte perché espressamente non richieste dall'utilizzatore dell'immobile.

Rischio tollerato

Tenuto conto della destinazione d'uso della struttura è presente il rischio di:

- perdita di vite umane (rischio di tipo 1).

Il valore tollerabile R_a è:

$R_{a1} = 0,00001$ per il rischio di tipo 1

Analisi dei rischi

L'analisi dei rischi presenti nella struttura condotta in base al valore delle relative componenti di rischio ha evidenziato quanto di seguito indicato.

Rischi che non superano il valore tollerabile: R1

Secondo la norma CEI EN 62305-2 la protezione contro il fulmine non è necessaria ai fini della riduzione del rischio.

7 ILLUMINAZIONE ESTERNA E STRADALE

Per l'illuminazione della viabilità interna all'impianto fotovoltaico saranno previste apparecchiature a LED ad alta efficienza con illuminazione verso il basso conformemente alla Legge Regionale contro l'inquinamento luminoso, i modelli e le caratteristiche dei corpi illuminanti previsti sono indicate nelle planimetrie di progetto.

Tutti i corpi illuminanti saranno adatti per l'esterno, almeno IP65.

Saranno installati pali per l'installazione dei corpi illuminanti, le altezze in funzione del tipo di apparecchio illuminante sono indicate nelle planimetrie di progetto.

L'alimentazione dei circuiti sarà fornita dalle cabine di distribuzione in particolare dai quadri servizi BT.

La norma di riferimento per l'illuminazione dei luoghi di lavoro all'esterno è la UNI 12464-2 dalla quale è possibile prendere a riferimento il seguente requisito:

- Riferimento requisito: 5.1.2 "veicoli lenti massimo 10 km/h"
- Illuminamento medio mantenuto richiesto: 10 lux
- Uniformità di illuminamento: 0,40

Tuttavia la viabilità interna sarà impiegata solo per transito durante operazioni di manutenzione, le quali si svolgeranno prevalentemente in orario diurno salvo casi particolari, quindi si è valutato di predisporre i sottoservizi per soddisfare il suddetto requisito ma di installare solo una parte dei lampioni necessari in corrispondenza ad esempio degli ingressi o degli incroci.

Oltre all'illuminazione della viabilità interna all'impianto fotovoltaico, come da richiesta del comune, dovrà essere sistemata l'illuminazione stradale della viabilità pubblica.

Per questo saranno sostituiti, o saranno oggetto di relamping, i corpi illuminanti esistenti ove indicato nelle planimetrie in allegato con apparecchi a LED ad alta efficienza con illuminazione verso il basso conformemente alla Legge Regionale contro l'inquinamento luminoso, i modelli e le caratteristiche dei corpi illuminanti previsti sono indicate nelle planimetrie di progetto.

In alcuni casi dovranno essere completati i sottoservizi esistenti e aggiunti dei lampioni, in questi casi ci si andrà a collegare ai circuiti esistenti dell'illuminazione pubblica per questo in fase esecutiva ci si dovrà coordinare con il servizio del comune, in particolare si dovrà verificare il sistema di controllo dell'illuminazione esistente per replicarlo sui nuovi corpi illuminanti.

Per entrambi gli impianti si eviterà l'inquinamento luminoso verso l'alto secondo la normativa regionale vigente utilizzando prodotti che garantiscano il rispetto delle prescrizioni della Legge Regionale 7 agosto 2009, n. 17.

In fase esecutiva dovrà essere emessa una relazione tecnica progettuale specifica per l'illuminazione esterna completa degli allegati richiesti dalla LR 17/09.

INDICE

Sommario

1	PREMESSA	2
2	NORMATIVA E LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO	3
3	DESCRIZIONE IMPIANTI	7

1 PREMESSA

Il presente progetto, per il quale si redige la seguente relazione tecnica, prevede la realizzazione di una stazione di rifornimento a base di idrogeno rinnovabile per il trasporto stradale sito nel comune di Paese (TV). Lo scopo della presente relazione è la descrizione degli impianti elettrici e speciali a servizio dei nuovi impianti di stoccaggio ed erogazione dell'idrogeno.

2 NORMATIVA E LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO

La normativa e legislazione di riferimento che verrà presa come riferimento è la seguente:

Leggi

Legge n. 168 del 01/03/1968 “Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici.”

D.M. n. 37 del 22/01/2008 “Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.”

D.P.R. n. 462 del 22/10/2001 “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. 23/10/2018 “Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione di idrogeno per autotrazione.”

D.P.R. n. 151 del 01/08/2011 “Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4 -quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.”

D.M. 10/03/1998 “Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro”

D. Lgs. 81 del 09/04/2008 “Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.”

D. Lgs. 19 maggio 2016, n. 85 “Attuazione della direttiva 2014/34/UE concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative agli apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva.”

Legge n. 186 del 01/03/1968 “Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.”

D.M. 37 del 22/01/2008 “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.”

DIRETTIVA 2014/34/UE del 26/02/2014 “concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative agli apparecchi e sistemi di protezione destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva”

DIRETTIVA 2014/68/UE del 15/05/2014 “concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato di attrezzature a pressione”

D.M. 12/05/2017 “Recepimento della direttiva 2016/2309 della Commissione del 16 dicembre 2016 che adegua per la quarta volta al progresso scientifico e tecnico gli allegati della direttiva 2008/68/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa al trasporto interno di merci pericolose.”

DIRETTIVA 2016/2309/UE del 16/12/2016 “che adegua per la quarta volta al progresso scientifico e tecnico gli allegati della direttiva 2008/68/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa al trasporto interno di merci pericolose.”

D. Lgs. N. 257 del 16/12/2016 “Disciplina di attuazione della direttiva 2014/94/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 ottobre 2014, sulla realizzazione di una infrastruttura per i combustibili alternativi”

Direttiva 2014/94/UE del 22/10/2014 “realizzazione di un’infrastruttura per i combustibili alternativi”

D. Lgs. n.106/2017 “Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE”

D.Lgs. 8 novembre 2021, n. 199 “Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell’11 dicembre 2018, sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili”

Legge Regionale 7 agosto 2009, n. 17 “Misure urgenti per l’apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche, la digitalizzazione del Paese, la semplificazione burocratica, l’emergenza del dissesto idrogeologico e per la ripresa delle attività produttive”

Norme CEI

Guida CEI 0-2 “Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici.”

Guida CEI 0-10 “Guida alla manutenzione degli impianti elettrici.”

Guida CEI 0-16 “Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica”

CEI 17-113 “Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Regole generali.”

CEI 17-114 “Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 2: Quadri di potenza”

CEI 17-82 “Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione – Protezione contro le scosse elettriche. Protezione dal contatto diretto accidentale con parti attive pericolose.”

CEI 22-32 “Sistemi statici di continuità (UPS). Parte 1-1: Prescrizioni generali e di sicurezza.”

CEI EN IEC 60079-0 “Atmosfere esplosive Parte 0: Apparecchiature - Prescrizioni generali.”

CEI EN 60079-10-1 “Atmosfere esplosive Parte 10-1: Classificazione dei luoghi - Atmosfere esplosive per la presenza di gas.”

CEI EN 60079-14 “Atmosfere esplosive Parte 14: Progettazione, scelta e installazione degli impianti elettrici.”

Guida CEI 31-108 “Atmosfere esplosive - Guida alla progettazione, scelta ed installazione degli impianti elettrici in applicazione della Norma CEI EN 60079-14 (CEI 31-33).”

CEI EN 60079-29-2 “Atmosfere esplosive Parte 29-2: Rilevatori di gas infiammabili - Scelta, installazione, uso e manutenzione dei rilevatori di gas infiammabili e ossigeno.”

CEI EN 60079-29-3 "Atmosfere esplosive Parte 29-3: Rilevatori di gas - Guida relativa alla sicurezza funzionale dei sistemi fissi di rilevazione gas"

CEI CLC/TR 60079-32-1 "Atmosfere esplosive Parte 32-1: Pericoli da fenomeni elettrostatici – Guida."

CEI EN 60079-17 "Atmosfere esplosive Parte 17: Verifica e manutenzione degli impianti elettrici."

CEI 46-136 "Guida alle Norme per la scelta e la posa dei cavi per impianti di comunicazione."

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 64-14 "Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori."

CEI 79-2 "Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto ed antiaggressione. Norme particolari per le apparecchiature."

CEI 79-3 "Sistemi di allarme. Prescrizioni particolari per gli impianti di allarme anti intrusione."

CEI 79-83 "Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza Parte 1-1: Requisiti di sistema – Generalità."

CEI 81-10 "Protezione contro il fulmine di strutture, impianti e persone."

CEN

CEN/CLC/JTC6 "Idrogeno nei sistemi energetici."

UNI

UNI EN 1012-3 "Compressori e pompe per vuoto - Requisiti di sicurezza - Parte 3: Compressori di processo."

UNI EN ISO 11114-4 "Bombole trasportabili per gas - Compatibilità dei materiali della bombola e della valvola con i gas contenuti - Parte 4: Metodi di prova per la scelta dei materiali metallici resistenti all'infragilimento da idrogeno."

UNI 9795 "Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio - Progettazione, installazione ed esercizio."

UNI EN 54-1 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 1: Introduzione."

UNI EN 54-2 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 2: Centrale di controllo e di segnalazione."

UNI EN 54-3 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 3: Dispositivi sonori di allarme incendio."

UNI EN 54-4 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 4: Apparecchiatura di alimentazione."

UNI EN 54-5 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 5: Rivelatori di calore - Rivelatori di calore puntiformi."

UNI EN 54-10 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 10: Rivelatori di fiamma - Rivelatori puntiformi."

UNI EN 54-11 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 11: Punti di allarme manuali."

UNI CEN/TS 54-14 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 14: Linee guida per la pianificazione, la progettazione, l'installazione, la messa in servizio, l'esercizio e la manutenzione."

UNI EN 54-16 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 16: Apparecchiatura di controllo e segnalazione per i sistemi di allarme vocale."

UNI CEN/TS 54-32 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione di incendio - Parte 32: Pianificazione, progettazione, installazione, messa in servizio, esercizio e manutenzione dei sistemi di allarme vocale."

ISO

ISO 16110-1 "Hydrogen generators using fuel processing technologies Safety."

ISO 19880-1 "Gaseous hydrogen -- Fuelling stations General requirement."

ISO 19880-3 "Gaseous hydrogen -- Fuelling stations Valves."

ISO 19884 "Gaseous hydrogen — Cylinders and tubes for stationary storage."

3 DESCRIZIONE IMPIANTI

Tutti gli impianti e le attrezzature utilizzate saranno conformi alle leggi e normative sopra indicate.

Per la classificazione delle aree si è fatto riferimento alla norma CEI EN 60079-10-1 tenendo conto della sostanza infiammabile presente ovvero l'idrogeno.

All'interno delle aree classificate saranno presenti solamente apparecchiature marcate CE ATEX idonee al luogo d'installazione.

La cabina elettrica sarà installata ove indicato nelle planimetrie allegate con possibilità di accesso dall'esterno per il locale di competenza del distributore elettrico.

La cabina elettrica sarà conforme alle specifiche DG2092, con idoneo spazio per il distributore, locale misure e locale utente.

Nel locale utente verrà installata una protezione CEI 0-16 che alimenterà due trasformatori per la conversione da Media a Bassa Tensione.

Il quadro elettrico avrà un collegamento al gruppo elettrogeno esterno di soccorso per garantire la funzionalità dell'impianto anche in caso di mancanza di tensione dal distributore.

Tutti i quadri dovranno avere grado di protezione minimo IP4X salvo dove diversamente indicato.

Dovranno essere conformi alla norma CEI 17-113 ed avere un costruttore che ne attesti la conformità.

Si prevede l'installazione di un gruppo elettrogeno per esterno per l'alimentazione dell'impianto in caso di mancanza della fornitura elettrica.

Saranno installati due UPS per la gestione delle utenze alimentate sotto continuità assoluta.

Per l'illuminazione esterna saranno previste apparecchiature a LED ad alta efficienza con illuminazione verso il basso conformemente alla Legge Regionale contro l'inquinamento luminoso.

L'illuminazione esterna sarà idonea per gestire il transito mezzi e per garantire l'illuminamento minimo previsto dalla normativa UNI applicabile.

L'impianto di terra sarà realizzato posando una corda di rame nudo di sezione 50 mm² distribuita interrata.

Alla corda verranno collegati i ferri di armatura di tutte le strutture di nuova realizzazione e gli impianti di protezione dalle scariche atmosferiche.

In particolare per i carribombolai andranno usate pinze apposite in esecuzione ATEX con controllo della messa a terra.

I fabbricati contenenti i compressori, gli stoccaggi di idrogeno e il fabbricato contenente i carribombolai, saranno dotati di impianto LPS di almeno II° Livello come indicato nei calcoli allegati e in linea con i consigli normativi della norma CEI 81-10.

Si prevede di installare un sistema antintrusione dei singoli locali con contatti di allarme sulle singole porte.

Nei locali con pericolo di esplosione i contatti dovranno essere idonei per l'area di installazione ed essere dotati di barriera a sicurezza intrinseca posizionata in luogo sicuro.

Si prevede di installare un sistema di controllo accessi con sistemi di riconoscimento degli utenti e gestione degli accessi.

Tale sistema sarà presente su tutti i cancelli/sbarre di ingresso e sui fabbricati dove si può avere un accesso frequente del personale.

L'impianto TVCC verrà realizzato con telecamere di ultima tecnologia poste all'esterno su pali dedicati o su pali utilizzati anche per l'illuminazione esterna

Saranno installate telecamere di tipo fisso e andrà verificata la possibilità di installare anche telecamere di tipo DOME per la sorveglianza generale dell'impianto.

Come richiesto dal D.M. 23/10/2018 sarà previsto che gli elementi pericolosi siano sorvegliati mediante l'installazione di sistemi di controllo quali sistema di rilevamento e controllo di temperatura, sistema di rilevamento e controllo fughe di gas e sistema di rilevazione di fiamma.

Le segnalazioni dei sistemi di controllo arriveranno ad apposite centrali collocate all'interno dell'ufficio del gestore e saranno collegate ai sistemi di emergenza. Sarà installato un segnale esterno luminoso e sonoro collegato all'attivazione dei sistemi di controllo.

La rete dati, per la parte di cavi in rame, sarà di categoria 6a o superiore.

Saranno previsti collegamenti in fibra ottica al superamento dei 90 m di lunghezza dei cavi in rame.

Sarà previsto un armadio rete dati nel locale di gestione degli impianti dove verranno installati gli switch dedicati agli impianti TVCC, automazione impianto, supervisione e controllo accessi.