

5					
4					
3					
2	REVISIONE 2	15 Maggio 2019	Ronzoni	Ronzoni	Ronzoni
1	REVISIONE 1	23 Aprile 2019	Ronzoni	Ronzoni	Ronzoni
0	EMISSIONE	21 Marzo 2019	Ronzoni	Ronzoni	Ronzoni
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
COMMITTENTE: COMUNE DI CASINA Piazza IV Novembre n.3, 42034 – Casina (RE)			COMUNE: CASINA		
PROGETTO: AMPLIAMENTO IMPIANTO ELETTRICO PALESTRA COMUNALE DI CASINA			RIF. FILE: 2019-RT.doc	TAVOLA: E.01	
TITOLO DOCUMENTO: RELAZIONE TECNICA IMPIANTO ELETTRICO			<div> Studio Tecnico Per. Ind. Marco Ronzoni PROGETTAZIONE E CONSULENZE IMPIANTI ELETTRICI <hr/> Via A. Zanibelli, 12 - 42124 REGGIO EMILIA - Tel. 348/3043867 Cod. Fisc. RNZ MRC 78C11 H2230 - P.Iva 01861240354 </div>		
FASE PROGETTO: Definitivo	SCALA /	FOGLIO DI / /			

RELAZIONE TECNICA

Descrizione sommaria dell'impianto

A seguito dell'ampliamento della palestra comunale di Casina provincia di Reggio Emilia. Sarà previsto l'ampliamento dell'impianto elettrico di illuminazione, forza motrice, messa a terra e un nuovo impianto fotovoltaico.

L'impianto elettrico sarà derivato dall'impianto della palestra esistente.

La presente relazione comprende le seguenti parti dell'impianto elettrico:

1. Quadri elettrici
2. Condutture principali di distribuzione
3. Impianto di illuminazione ordinaria
4. Impianto illuminazione di sicurezza
5. Impianto di forza motrice
6. Impianto di allarme manuale
7. Impianto fotovoltaico
8. Impianto di messa a terra

Condizioni di servizio

- | | |
|--|-----------|
| - Sistema di distribuzione: | TT |
| - Tensione nominale: | 400V |
| - Frequenza nominale: | 50 Hz |
| - Massima potenza | Max 30 kW |
| - Corrente di cortocircuito presunta (punto fornitura enel): | 15 kA |

Influenze esterne

- | | |
|--|---|
| - Temperatura di riferimento: | 30 °C (20 °C per le condutture interrato) |
| - Presenza di acqua: | trascurabile |
| - Presenza di corpi solidi: | di ordinarie dimensioni |
| - Presenza di sostanze corrosive o inquinanti: | trascurabili |
| - Urti meccanici: | di lieve e media entità |
| - Vibrazioni: | non presenti |

- Altre sollecitazioni meccaniche: normalmente trascurabili
- Pericolo di esplosione: non presente
- Pericolo di incendio: ambiente ordinario
- Competenza delle persone: presenza personale interno edotto del pericolo e di personale esterno specializzato

Prescrizioni generali

- Caduta di tensione: tra l'origine dell'impianto e qualunque apparecchio utilizzatore non deve essere superiore al 4% della tensione nominale
- Portata dei conduttori: in ogni caso deve essere conforme alle prescrizioni della tabella CEI-UNEL 35024 e 35026 (e successive modificazioni)
- Grado di protezione degli involucri: in generale non inferiore a IP4X nella zona produttiva e IP2X negli uffici

Provvedimenti specifici per luoghi ed applicazioni particolari.

NORME TECNICHE E DISPOSIZIONI LEGISLATIVE

Gli impianti elettrici sono regolati da norme CEI e da disposizioni legislative.
In particolare per l'esecuzione dell'intervento si dovrà rispondere alle seguenti:

Norme tecniche

Ci si dovrà inoltre attenere a quanto indicato nelle Norme emanate dal Comitato Elettrotecnico Italiano, in particolare:

- CEI 0-2: Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici
- CEI 11-17: Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo.
- 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 17-116: Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)
Parte 3: Quadri di distribuzione destinati ad essere utilizzati da persone comuni (DBO)
- CEI 17-117: Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)
Parte 4: Prescrizioni particolari per quadri per cantiere (ASC)
- CEI 17-118: Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)
Parte 6: Condotti sbarre
- CEI 20-40: Guida per l'uso di cavi a bassa tensione.
- 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 64-17: Guida all'esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri.

CEI 81-10:	Protezione delle strutture contro i fulmini.
CEI 103-1:	Impianti telefonici interni.
UNI 10819	Impianti di illuminazione esterna. Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso
UNI EN 12464-1	Illuminazione dei posti di lavoro. Parte 1: Posti di lavoro in interni
UNI EN 1838	Illuminazione di emergenza

Disposizioni legislative

Aprile 1955, n. 547

Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.

Legge 1 Marzo 1968, n. 186

Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.

Legge 18 Ottobre 1977, n. 791

Attuazione della direttiva del Consiglio delle Comunità europee (n. 72/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione.

D.M. 16 Febbraio 1982

Modificazioni del decreto ministeriale 27 Settembre 1965, concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi.

Legge 7 Dicembre 1984 n. 818

Nulla Osta Provvisorio per le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi, modifica degli articoli 2 e 3 della Legge 4 Marzo 1982, n. 66, e norme integrative dell'ordinamento del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco.

D.M. 15 Ottobre 1993, n. 519

Regolamento recante autorizzazione all'istituto superiore prevenzione e sicurezza del lavoro ad esercitare attività omologative di primo o nuovo impianto per la messa a terra e la protezione dalla scariche atmosferiche

DECRETO 18 Marzo 1996

Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi

D.P.R. 24 Luglio 1996, n. 503

Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.

D.P.R. 22 Ottobre 2001, n. 462

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.

DECRETO 6 giugno 2005

Modifiche ed integrazioni al Decreto Ministeriale 18 marzo 1996, recante norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi

Legge 3 Agosto 2007 n. 123

Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia.

D.M. 22 Gennaio 2008 n. 37

Nuove disposizioni in materia di installazione di impianti all'interno degli edifici

D.Lgs. 9 Aprile 2008 n. 81

Attuazione dell' art. 1 della Legge 3 Agosto 2007 n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

DECRETO 1 Agosto 2011

Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quarter, del decreto-legge 30 maggio 2010, n.78, onvertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n.122.

LEGGE REGIONALE n. 19 del 29 settembre 2003

"Norme in materia di riduzione dell'Inquinamento Luminoso e di risparmio energetico"

DIRETTIVA di Giunta Regionale n. 1732 del 12 novembre 2015

"TERZA direttiva per l'applicazione dell'art.2 della Legge Regionale n. 19/2003 recante "Norme in materia di riduzione dell'Inquinamento Luminoso e di risparmio energetico"

Altre disposizioni

Si dovranno infine rispettare:

- Tabelle CEI-UNEL.
- Le prescrizioni della Società Distributrice dell'Energia Elettrica competente per la zona;
- Disposizioni particolari che possano essere impartite eventualmente da altri Enti ed Autorità (VVF, AUSL, UOIA, ecc...) che, per legge, possono comunque avere ingerenze nei lavori.
- Istruzione dei costruttori per l'installazione delle apparecchiature impiegate.
- Altre leggi, decreti, circolari, disposizioni e norme eventualmente non citate, ma comunque, vigenti al momento in cui si effettuerà l'intervento.

La conformità alle Norme CEI e disposizioni legislative citate è da intendersi nel senso più restrittivo e cioè riferita all'edizione in vigore al momento dell'intervento, nonché le relative varianti, appendici ed integrazioni.

PRESCRIZIONI PER LA SICUREZZA

Protezioni contro i contatti diretti

Sarà realizzata con l'adozione di involucri e barriere in materiale isolante e non, in grado di impedire la venuta in contatto di cose e persone con le parti attive. Questi saranno apribili o asportabili, solo mediante chiavi o attrezzi in dotazione a personale specializzato.

Protezioni contro i contatti indiretti

Sarà realizzata con l'installazione di interruttori differenziali con corrente di intervento di 0,03A nei circuiti finali agli utilizzatori, e tra 0,3A e 1A nelle linee di distribuzione.

Protezioni contro i sovraccarichi e i cortocircuiti

Queste protezioni saranno attuate con interruttori magnetotermici coordinati con la portata dei singoli cavi in modo da soddisfare sempre le relazioni:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

e

$$I_f \leq 1,45 I_z$$

dove

I_b = corrente di impiego

I_z = portata della conduttura

I_n = corrente nominale del dispositivo

I_f = corrente di funzionamento dell'interruttore

e aventi un potere di interruzione $>$ alla corrente di corto circuito presunta in quel punto, ottenibile anche in back-up.

Si ricorda che nel caso in cui vi sia una riduzione della sezione dei cavi, od una qualsiasi altra variazione che porti ad una riduzione della portata del cavo, è necessario installare in quel punto un dispositivo di protezione contro i cortocircuiti. Il dispositivo può essere installato a monte solo se sono contemporaneamente verificate le seguenti condizioni:

- a) la lunghezza del cavo di sezione inferiore al cavo in partenza, non supera 3 m;
- b) il cavo di sezione inferiore a quella di partenza ha condizioni di posa che riducono al minimo il rischio di cortocircuiti in quel punto;
- c) il tratto di cavo di sezione inferiore a quella di partenza non transita in ambienti a maggior rischio in caso d'incendio o con pericolo d'esplosione;
- d) il tratto di cavo di sezione inferiore a quella di partenza, non è posto vicino a materiale combustibile.

1) QUADRI ELETTRICI

1.1 Quadro Generale palestra - Q01 (ESISTENTE)

Il quadro è esistente al suo interno vi sono le apparecchiature modulari con fissaggio rapido su guida DIN per la protezione, il sezionamento e il comando dei circuiti in uscita. Dovrà essere aggiunto un interruttore magnetotermico differenziale per l'alimentazione dell'ampliamento. Dal nuovo interruttore partirà la nuova linea di alimentazione dell'ampliamento.

NOTA: l'impianto esistente deve essere dotato di sgancio generale il quale nel caso venga azionato sgancerà di conseguenza anche l'impianto elettrico dell'ampliamento.

1.2 Quadro Ampliamento P.-1 - QA1 (Piano Spogliatoi)

Il quadro sarà realizzato con un armadio in materiale metallico da terra, sarà installato nel sottoscala al piano -1. Al suo interno vi saranno le apparecchiature modulari con fissaggio rapido su guida DIN per la protezione, il sezionamento e il comando dei circuiti in uscita.

Dal quadro partiranno tutte le linee che alimenteranno sia i quadri elettrici secondari che le utenze del piano.

1.3 Quadro Ampliamento P.0 - QA2 (Piano sale di Attività)

Il quadro sarà realizzato con un armadio in materiale metallico da posa a parete, sarà installato nel corridoio del piano e dovrà essere dotato di serratura con chiave che sarà disponibile solo a persone autorizzate. Al suo interno vi saranno le apparecchiature modulari con fissaggio rapido su guida DIN per la protezione, il sezionamento e il comando dei circuiti in uscita.

Dal quadro partiranno tutte le linee che alimenteranno le utenze del piano.

1.4 Quadro Ascensore - QA.3

Il quadro sarà realizzato con un centralino in materiale plastico da posa a parete, sarà installato nelle immediate vicinanze della macchina dell'ascensore (Verificare con ascensorista la posizione). Al suo interno vi saranno le apparecchiature modulari con fissaggio rapido su guida DIN per la protezione, il sezionamento e il comando dei circuiti in uscita. L'alimentazione dell'ascensore potrà essere sezionata/sganciata mediante un pulsante di sgancio da posizionarsi nelle immediate vicinanze dell'ingresso dell'ascensore.

1.5 Quadro CDZ - QA.4

Il quadro sarà realizzato con un centralino in materiale plastico da posa a parete, sarà installato nel locale tecnico.

Al suo interno vi saranno le apparecchiature modulari con fissaggio rapido su guida DIN per la protezione, il sezionamento e il comando dei circuiti in uscita.

1.6 Quadro Fotovoltaico - QA.FV

Il quadro sarà realizzato con un armadio in materiale metallico da posa a parete, la posizione dovrà essere definita con la DL in fase esecutiva. Al suo interno vi saranno le apparecchiature modulari con fissaggio rapido su guida DIN per la protezione, il sezionamento e il comando dei circuiti in uscita. Inoltre al suo interno sarà installato il Sistema di protezione d'interfaccia costituito dal relè d'interfaccia conforme alla norma CEI0-21 e dal dispositivo d'interfaccia (Contattore 4P 20kW AC3). Nelle vicinanze sarà installato un UPS per l'alimentazione ausiliaria del relè e degli sganci dell'impianto fotovoltaico. L'impianto fotovoltaico sarà sganciabile tramite un pulsante di emergenza posto in una cassetta di colore rosso con vetro di protezione; tale sgancio prevederà il fermo dell'impianto fotovoltaico sganciando la parte alternata (alimentazione Inverter) e la parte continua interna allo stabilimento. Il pulsante di sgancio dovrà essere collocato a fianco del pulsante esistente di sgancio generale dell'impianto elettrico e a fianco dovrà essere applicata una targhetta identificativa con indicata la sua funzione

Da questo quadro partirà la linea di alimentazione dell'inverter che sarà posizionato nelle immediate vicinanze.

1.6 Quadro di campo - QA.DC

Il quadro sarà realizzato con un armadio in materiale metallico da posa a parete, la posizione dovrà essere definita con la DL in fase esecutiva, ma dovrà essere posizionato all'esterno del fabbricato, su tale quadro si attesteranno le stringhe del generatore fotovoltaico che dovranno poter essere sezionate prima dell'ingresso nel fabbricato. All'interno del centralino vi saranno le apparecchiature modulari con fissaggio rapido su guida DIN. Sui 2 interruttori generali del quadro saranno installate delle bobine di sgancio che saranno azionate dal pulsante di sgancio dell'impianto fotovoltaico in modo da escludere le tensioni del generatore all'interno del fabbricato.

1.7 N.B.

Le caratteristiche delle apparecchiature sono riportate sugli schemi elettrici contenuti nella documentazione di progetto.

2) CONDUTTURE PRINCIPALI DI DISTRIBUZIONE

2.1 Condotture

Le condutture conterranno cavi di tipo non propaganti l'incendio e la fiamma, secondo il regolamento CPR dovranno essere di tipo Rischio Medio.

All'interno la distribuzione sarà realizzata principalmente in esecuzione incassata con tubazioni corrugate in materiale plastico; nel locale tecnico sarà eseguita a vista con tubazioni e canali in materiale plastico; mentre a soffitto del livello 0 (sale attività) l'impianto sarà eseguito a vista con tubazioni metalliche tipo TAZ che si attesteranno in scatole a parete per poi collegarsi all'impianto incassato.

I cavi impiegati principalmente saranno di tipo:

- FG16OM16 per i cavi con guaina da utilizzare per installazione entro cavidotti, canale portacavi e all'interno di tubazioni metalliche;
- FG17 per cordine a semplice isolamento da installare in posa incassata e a vista in tubazioni o canali in materiale plastico pvc

Tutte le connessioni sono eseguite all'interno di scatole di derivazione.

2.2 Descrizione fissaggi per uso non strutturale (Impianti)

Descrizione dei prodotti

Gli elementi non strutturali, il cui danneggiamento può causare danni a persone, dovranno essere verificati insieme alle loro connessioni alla struttura.

Nell'impianto elettrico sono previsti fissaggi per condutture a vista e plafoniere per l'illuminazione e saranno utilizzati ancoraggi e cavi in acciaio per sospensioni.

Esempi di rischi connessi al sisma per condutture a vista e plafoniere:

- Caduta dall'alto
- Disconnessione e tranciatura dei conduttori e/o del conduttore equipotenziale

Esempio tasselli di fissaggio da utilizzare

Ancorante ad alte prestazioni FH II-H

L'ancorante passante per fissaggi dal design esigente per calcestruzzo fessurato e applicazioni sismiche in zona C1/C2.



Ancorante strutturale con dado cieco.

L'azione combinata del gambo della vite e del corpo dell'ancorante permette una resistenza a taglio elevata. Il numero di punti di fissaggio può pertanto essere ridotto.

Le certificazioni internazionali garantiscono la massima sicurezza e le migliori performance. Queste certificazioni coprono anche l'utilizzo in zone sismiche (categoria di prestazione sismica europea C1/C2 e zona di progettazione sismica statunitense da A a F).

La geometria ottimizzata riduce l'energia di posa e permette un'installazione senza sforzo.

Il documento di valutazione riguarda anche l'uso di punte cave.

Scelta del fissaggio per uso non strutturale

Scelta del fissaggio in due passaggi

1) Livello sismico:

verifica il grado di sismicità della zona in cui si trova il cantiere

2) Classe di importanza:

verifica a quale classe appartiene il tuo edificio

	Classe di importanza I	Classe di importanza II	Classe di importanza III	Classe di importanza IV
Livello sismico $a_g \cdot S \leq 0,05 g$	ETA	ETA	ETA	ETA
Livello sismico $a_g \cdot S \begin{cases} > 0,05 g \\ \leq 0,10 g \end{cases}$	ETAC1	ETAC1	ETAC1	ETAC2
Livello sismico $a_g \cdot S > 0,10 g$	ETAC1	ETAC2	ETAC2	ETAC2

Importanza I

Edifici e strutture che normalmente non sono soggetti a occupazione umana, quali capannoni di deposito attrezzature, fienili, edifici agricoli, ecc.. che non contengono attrezzature o sistemi necessari per la risposta ai disastri o materiali pericolosi.

Importanza II

La maggior parte degli edifici e delle strutture a occupazione ordinaria, quali edifici residenziali, commerciali e industriali eccetto gli edifici contenuti nelle altre categorie.

Importanza III

- Edifici con un elevato numero di occupanti, come grattacieli per uffici, arene sportive e grandi teatri;
- Edifici che accolgono persone con mobilità limitata, come carceri, scuole e alcune strutture sanitarie;
- Edifici che devono supportare linee vitali e utilità importanti per il benessere della comunità;
- Edifici con strutture dedicate a contenere materiali che, se rilasciati comportano qualche rischio per la sicurezza pubblica.

Importanza IV

- Edifici/strutture sono essenziali per la risposta post-sismica, come ospedali, stazioni della polizia, stazioni dei pompieri e centri di comunicazione di emergenza.
- Edifici/strutture utilizzati per il deposito di materiali pericolosi.

3) IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

Saranno utilizzati corpi illuminanti con sorgente a LED per installazione a plafone o a sospensione. Saranno utilizzati corpi illuminanti con grado di protezione minimo IP44, quindi protetti contro corpi solidi superiori a 1 mm di diametro e protetti contro gli spruzzi d'acqua da tutte le direzioni. Le accensioni dell'illuminazione dei locali interni saranno gestite mediante apparecchiatura di comando serie civile e mediante rivelatori di presenza.

Le caratteristiche, la disposizione e la consistenza dell'impianto di illuminazione si evincono dalla planimetria allegata.

4) ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

L'illuminazione di sicurezza sarà realizzata mediante apparecchi dedicati all'illuminazione di emergenza dotati di batterie autonome e di inverter, che entreranno in funzione al mancare della tensione di rete.

L'impianto dovrà assicurare un livello di illuminamento non inferiore a 5 Lux ad 1m di altezza dal piano di calpestio lungo le vie di uscita.

Gli apparecchi dovranno avere un'autonomia minima di 1 ora e una capacità di ricarica non superiore a 12 ore.

Le caratteristiche, la disposizione e la consistenza dell'impianto si evincono dalla planimetria allegata.

5) IMPIANTO DI F.M.

Saranno realizzate prese serie civile incassate e a vista 2P+T 10/16A bivalente e unel tipo P17/11 o P40 nei vari locali.

Negli spogliatoi e nei bagni sono previste prese tipo P40 con interruttore bipolare per il sezionamento della presa per l'alimentazione di eventuali asciugacapelli/asciugamani fissi o mobili.

Dovranno essere realizzati tutti gli allacciamenti dell'impianto meccanico per il riscaldamento dei locali, in particolare dovranno essere allacciate le unità esterne (che dovranno poter essere sezionate a bordo macchina); le macchine interne, il bollitore; la pompa di calore con bollitore per l'acqua calda sanitaria; elettropompe; elettrovalvole motorizzate; la centralina di regolazione; le elettrovalvole nei collettori; i termostati ambiente e le sonde interne ed esterne.

Le caratteristiche, la disposizione e la consistenza dell'impianto si evincono dalla planimetria allegata.

Per quanto riguarda il posizionamento e gli allacciamenti delle apparecchiature dell'impianto meccanico bisognerà fare riferimento al progetto del termotecnico.

6) IMPIANTO ALLARME

Dovrà essere ampliato l'impianto di allarme acustico esistente, il quale dovrà essere in grado di avvertire i presenti delle condizioni di pericolo in caso di incendio. I dispositivi sonori devono avere caratteristiche e sistemazione tali da poter segnalare il pericolo a tutti gli occupanti dell'impianto sportivo o delle parti di esso coinvolte dall'incendio. Dovrà essere posizionato almeno un dispositivo per il comando del funzionamento simultaneo dei dispositivi sonori il comando deve essere posto in ambiente presidiato. Il funzionamento del sistema di allarme deve essere garantito anche in assenza di alimentazione elettrica principale, per un tempo non inferiore a 30 minuti. Saranno previsti degli elettromagneti sulle porte tagliafuoco di collegamento alla palestra esistente i quali dovranno essere sganciati in caso di azionamento del dispositivo di comando di allarme.

7) IMPIANTO FOTOVOLTAICO

10.1 Descrizione sommaria dell'impianto

Sarà installato un impianto fotovoltaico connesso alla rete "grid connected" da installarsi sulla parte di edificio esistente. Il generatore fotovoltaico sarà collegato all'impianto utilizzatore (collegato alla rete pubblica); l'energia non consumata direttamente dall'utenza sarà immessa in rete e gestita tramite convenzione di scambio sul posto da realizzare con il GSE.

10.2 Norme tecniche

Normativa generale:

- Decreto Legislativo n. 504 del 26-10-1995, aggiornato 1-06-2007
- Testo Unico delle disposizioni legislative concernenti le imposte sulla produzione e sui consumi e relative sanzioni penali e amministrative.
- Direttiva CE n. 77 del 27-09-2001: sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato dell'elettricità (2001/77/CE).
- Decreto Legislativo n. 387 del 29-12-2003: attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.
- Legge n. 239 del 23-08-2004: riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia.
- Decreto Legislativo n. 192 del 19-08-2005: attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.
- Decreto Legislativo n. 311 del 29-12-2006: disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia.
- Decreto Legislativo n. 26 del 2-02-2007: attuazione della direttiva 2003/96/CE che ristruttura il quadro comunitario per la tassazione dei prodotti energetici e dell'elettricità.
- Decreto Legge n. 73 del 18-06-2007: testo coordinato del Decreto Legge 18 giugno 2007, n. 73.
- Decreto Legislativo del 30-05-2008: attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE.
- Legge n.99 del 23 luglio 2009: disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia.

Sicurezza:

- D.Lgs. 81/2008 (testo unico della sicurezza);
- DM 37/2008;

Norme Tecniche

CEI 0-2; CEI 3-19; CEI 11-20; CEI 13-4; CEI 20-19; CEI 64-8; CEI 82-25; CEI-UNEL 35023; CEI-UNEL 35024/1; CEI-UNEL 35026; CEI EN 50380 (CEI 82-22); CEI EN 60555-1 (CEI 77-2); CEI 117-13; CEI EN 60904-1(CEI 82-1); CEI EN 60904-2 (CEI 82-2); CEI EN 60904-3 (CEI 82-3); CEI EN 61000-3-2 (CEI 110-31); CEI EN 61215 (CEI 82-8); CEI EN 61646 (82-12); CEI EN 61724 (CEI 82-15); CEI EN 61727 (CEI 82-9); CEI EN 62053-21 (CEI 13-43); CEI EN 62053-23 (CEI 13-45); CEI EN 62093 (CEI 82-24); CEI EN 62305 (CEI 81-10)
UNI 8477; UNI 10349

Delibere AEEG

- Connessione: Delibera ARG-elt n. 33-08; Delibera ARG-elt n.119-08
- Ritiro dedicato: Delibera ARG-elt n. 280-07; Delibera ARG-elt n. 107-08
- Servizio di misura: Delibera ARG-elt n. 88-07
- TICA: Delibera ARG-elt n.90-07; Delibera ARG-elt n. 99-08 TICA; Delibera ARG-elt n. 161-08; Delibera ARG-elt n. 179-08;
- TISP: Delibera ARG-elt n. 188-05; Delibera ARG-elt n. 260-06; Delibera ARG-elt n. 74-08 TISP; Delibera ARG-elt n. 184-08; Delibera ARG-elt n.1-09; Delibera ARG-elt n. 186-09
- TEP: Delibera EEN 3/08

I riferimenti di cui sopra possono non essere esaustivi. Ulteriori disposizioni di legge, norme e deliberazioni in materia, anche se non espressamente richiamati, si considerano applicabili.

10.3 Generatore Fotovoltaico

Saranno utilizzati moduli fotovoltaici di tipo policristallino da 270Wp dimensioni indicative 1700x1000x40mm. L'impianto fotovoltaico avrà una potenza di 19,44kWp, realizzata mediante 72 pannelli fotovoltaici.

I moduli saranno installati con la loro stessa inclinatura della parete, tramite una struttura realizzata con profilati in alluminio e staffe di fissaggio .

I supporti saranno fissati alla copertura tramite tasselli di idonea dimensione e portata in modo tale da impedire lo spostamento del campo fotovoltaico in seguito all'azione degli agenti atmosferici.

10.4 Prescrizioni Per La Sicurezza

Il campo fotovoltaico sarà gestito come sistema IT, ovvero con nessun polo connesso a terra.

Le stringhe saranno costituite dalla serie di singoli moduli fotovoltaici a doppio isolamento, singolarmente sezionabili, provviste di diodo di blocco e di protezioni contro le sovratensioni.

L'impianto a valle dell'inverter sarà invece gestito con sistema TT , che è lo stesso dell'impianto utilizzatore.

Tutti gli involucri saranno in materiale isolante per la parte IT e in materiale isolante e metallico per la parte TT.

Questi, onde evitare la venuta in contatto di persone o cose con le parti attive saranno dotati di portelle o barriere asportabili solo mediante chiavi od attrezzi.

La parte dell'impianto in corrente alternata sarà protetta contro i contatti indiretti con l'installazione di interruttori differenziali con corrente di intervento di 0,3A Classe A.

Tutte le linee saranno protette contro le sovracorrenti con interruttori magnetotermici o interruttori con fusibili coordinati con la portata dei singoli cavi.

8) IMPIANTO DI MESSA A TERRA

Sul quadro ampliamento QA.P-1 sarà realizzata il collettore equipotenziale generale dell'ampliamento da cui partiranno tutti i conduttori equipotenziali necessari. Il nuovo collettore sarà intercollegato all'impianto disperdente esistente mediante il conduttore giallo/verde della linea principale di alimentazione e sarà collegato a nuovo picchetto esterno e ai ferri di armatura della struttura.

In ogni caso dovrà essere verificata la condizione:

$$R_t \leq \frac{V_I}{I_{dn}} \leq 50 \Omega$$

ove:

R_t = resistenza di terra

V_I = tensione di contatto limite convenzionale

I_{dn} = valore più elevato tra le correnti d'intervento nominali degli interruttori differenziali.

Sommario

Descrizione sommaria dell'impianto	1
Condizioni di servizio	1
Influenze esterne	1
Prescrizioni generali	2
NORME TECNICHE E DISPOSIZIONI LEGISLATIVE	2
Norme tecniche	2
Disposizioni legislative	3
Altre disposizioni	4
PRESCRIZIONI PER LA SICUREZZA	4
1) QUADRI ELETTRICI	5
1.1 Quadro Generale palestra - Q01 (ESISTENTE)	5
1.2 Quadro Ampliamento P.-1 - QA1 (Piano Spogliatoi)	5
1.3 Quadro Ampliamento P.0 - QA2 (Piano sale di Attività)	5
1.4 Quadro Ascensore - QA.3	6
1.5 Quadro CDZ - QA.4	6
1.6 Quadro Fotovoltaico - QA.FV	6
1.6 Quadro di campo - QA.DC	6
1.7 N.B.	7
2) CONDUTTURE PRINCIPALI DI DISTRIBUZIONE	7
2.1 Condotte	7
2.2 Descrizione fissaggi per uso non strutturale (Impianti)	7
Scelta del fissaggio per uso non strutturale	8
Importanza I	8
Importanza II	8
Importanza III	8
Importanza IV	8
3) IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE	9
4) ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA	9
5) IMPIANTO DI F.M.	9

6) IMPIANTO ALLARME	10
7) IMPIANTO FOTOVOLTAICO	10
10.1 Descrizione sommaria dell'impianto	10
10.2 Norme tecniche	10
10.3 Generatore Fotovoltaico	11
10.4 Prescrizioni Per La Sicurezza	11
8) IMPIANTO DI MESSA A TERRA	12