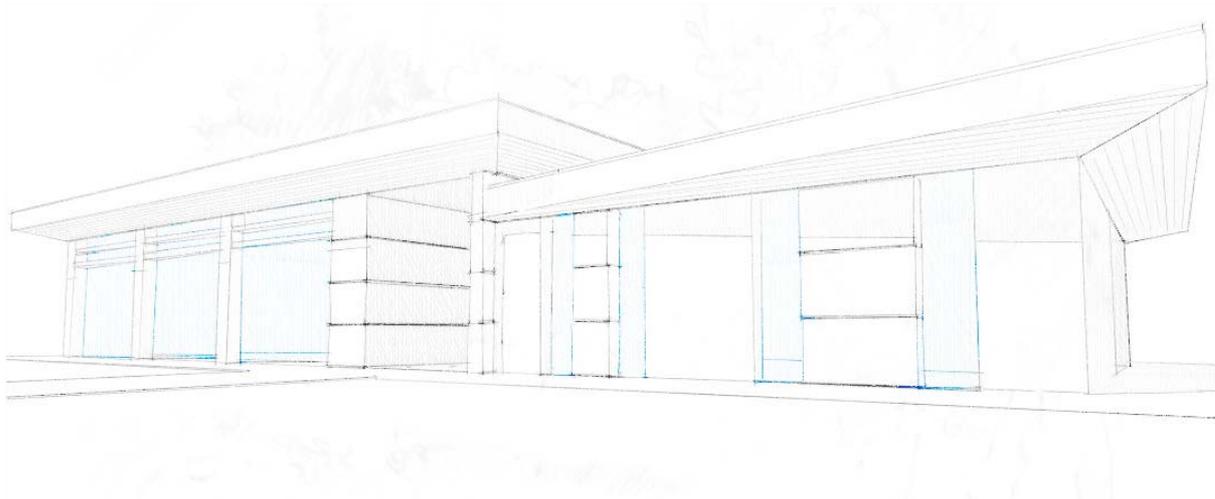


REGIONE VENETO PROVINCIA DI VERONA
COMUNE DI **TERRAZZO**



OGGETTO:

PROGETTO **ESECUTIVO** PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO CENTRO POLIVALENTE PER ANZIANI DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI TERRAZZO NELL'AMBITO DELLA LOTTIZZAZIONE DENOMINATA TOMASETTO - TREVISAN.

ELABORATO:

019 RELAZIONE IMPIANTI ELETTRICI

IL PROGETTISTA IMPIANTO ELETTRICO:

Studio PROgetti

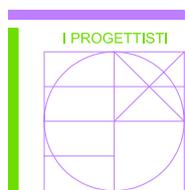
Viale Porta Po, 96 int. 21 - 45100 - Rovigo (RO)
Tel. 0425/070000 - Fax. 0425/070170

IL PROGETTISTA:

IL R.U.P.

SINDACO:

DATA:
MAGGIO 2018



studio
Architettura Urbanistica Arredamento
ARCH. GIORDANO BASSOTTO - GEOM. LINO CASTELLANI

Via San Marcello,9/F - 37040 VERONELLA (Verona) - Tel./Fax. 0442/47038 - P. IVA 02556560239

E-MAIL: studiobassotto@tiscalinet.it

RELAZIONE TECNICA

Premessa

La presente relazione ha per oggetto la descrizione delle installazioni elettriche da realizzare presso l'immobile destinato a sala polivalente, destinata ad un numero inferiore alle 100 persone, sito nel comune di Terrazzo (VR).

1) Principali riferimenti legislativi e normativi

E' di seguito indicato un breve elenco delle principali Norme e dei Regolamenti da considerare. Questo non è da intendersi esaustivo ma solo indicativo di quanto è particolarmente attinente agli interventi impiantistici oggetto del presente documento.

1.1 Leggi e Decreti

D.M 22 Gennaio 2008, n° 37 "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.P.R 27 Aprile 1955, n° 547 "*Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro*" e successive integrazioni/modifiche.

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 (CEE), n° 73/23, relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione*".

D.P.R. 8 Giugno 1982, n° 524 "*Attuazione della direttiva CEE n° 77/576 per il ravvicinamento delle disposizioni legislative regolamentari ed amministrative degli stati membri in materia di segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro, e della direttiva CEE n° 79/640 che modifica gli allegati della summenzionata*".

D.P.R. 25 Maggio 1988, n° 224 "Attuazione della direttiva CEE 85/374 sulla responsabilità del produttore".

D.P.R. 22 Ottobre 2002, 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".

1.2 Norme CEI ed UNI

Alle vigenti Norme del Comitato Elettrotecnico Italiano ed Europeo ed in particolare a:

Norma CEI 64-8 *"Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V c.a. e 1500V c.c."*, con tutte le relative varianti.

Norma CEI 11-17 (1992) *"Impianti di produzione, di trasporto e di distribuzione dell'energia elettrica. Linee in cavo"*.

Norma CEI 16-1 (1978) *"Individuazione dei conduttori isolati"*.

Norma CEI 16-3 (1993) *"Codifica dei dispositivi indicatori e degli attuatori con colori e mezzi supplementari"*.

Norma CEI 16-4 (1980) *"Individuazione dei conduttori isolati e dei conduttori nudi tramite colori"*.

Norma CEI EN 60439-1 quarta edizione *"Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 1: Prescrizioni per apparecchiature di serie (AS) e non di serie (ANS)"*.

Norma CEI EN 60204-1 terza edizione *"Sicurezza del macchinario, equipaggiamento elettrico delle macchine"*.

Norma CEI 17-43 (1992) *"Metodo per la determinazione delle sovratemperature (quadri BT) non di serie"*.

Norma CEI 20-22 (Fascicolo 1025) *"Prova dei cavi non propaganti l'incendio"*.

Norma CEI 20-37 (Fascicolo 739) *"Prova sui gas emessi durante la combustione"*.

Norma CEI EN 60898 (23-3 quarta edizione) *"Interruttori automatici di sovracorrente per usi domestici e similari"*.

Norma CEI EN 60947-2 *"Interruttori automatici per corrente alternata a tensione nominale non superiore a 1000 V...."*.

Norma CEI EN 61009-1 *"Interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche o similari"*.

Norma CEI 23-5 (1972) e variante V2 (1987) *"Prese a spina per usi domestici e similari"*.

Norma CEI 23-9 (Fascicolo 823) *"Norme per apparecchi di comando non automatici per installazione fissa per uso domestico o similare"*.

Norma CEI 23-51 (1996) *"Prescrizione per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico o similare"*.

Norma CEI EN 60079-10 (1996, prima edizione) *"Costruzione elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas, parte 10: Classificazione dei luoghi pericolosi"*.

Norma CEI EN 60079-14 (1998, prima edizione) *"Costruzione elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas, parte 14: Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas (diversi dalle miniere)"*.

Norma CEI 31-35 (1999, prima edizione) *"Costruzione elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas, guida alla classificazione dei luoghi pericolosi"*.

Norma CEI 31-35/A (2001, seconda edizione) *"Costruzione elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas, guida all'applicazione della Norma CEI EN 60079-10"*.

Norme varie richiamate nei paragrafi del Capitolato ed altre norme CEE e italiane aventi attinenza.

Alle Norme e tabelle UNI UNEL per i materiali già unificati, gli impianti ed i loro componenti, i criteri di progetto, modalità di esecuzione e di collaudo.

Norme CEI o progetti di Norme CEI in fase finale di inchiesta pubblica in vigore alla data della esecuzione delle opere.

Il rispetto delle norme sopra indicate è inteso nel senso più restrittivo, cioè non solo la realizzazione dell'impianto sarà rispondente alle norme, ma altresì ogni singolo componente dell'impianto stesso.

Nota

Tutti i materiali dovranno recare il marchio I.M.Q., essere della migliore qualità e di nuova costruzione, se di tipo diverso da quello previsto, prima della loro installazione dovranno essere sottoposti all'approvazione della Committenza.

L'impresa appaltatrice, prima della messa in funzione degli impianti, avrà cura di eseguire tutte le verifiche iniziali, come prescritto dalla norma CEI 64-8 cap. 61.

Al termine dei lavori la ditta esecutrice degli impianti dovrà certificare che le opere realizzate sono conformi.

1.3 Prescrizioni

Alle vigenti prescrizioni in materia impiantistica ed in particolare:

Prescrizioni del Comando dei Vigili del Fuoco territorialmente competente

Prescrizioni della Società distributrice dell'energia territorialmente competente

Prescrizioni della Società distributrice del Servizio Telefonico

2) Classificazione degli impianti in relazione alla loro tensione nominale ed al loro modo di collegamento a terra.

2.1 Impianto ricevitore alimentato da rete pubblica a bt.

2.2 Sistema di I categoria (CEI 11.1 art. 1.2.09 e 64.8/2 art. 22.1)

Tensione nominale oltre 50 Vc.a. fino a 1000V compreso;

- Tensione nominale (valore efficace) concatenata = 400V;
- Tensione verso terra (stellata) = 230V.

2.2.1. Sistema TT (CEI 64.8/3 art. 312.2.2)

Ovvero masse dell'installazione collegate ad un impianto di terra elettricamente indipendente da quello del collegamento a terra del sistema alimentazione.

3) Riferimenti normativi in merito alla protezione corto i contatti diretti ed indiretti.

3.1. Contatto diretto (CEI 11.1 art. 1.2.07 e 64.8/4 sez.412)

Contatto di persone con parti attive.

3.1.1 Sistemi di I categoria

Le norme CEI 11.1 art. 2.4.05 precisano che nei sistemi di I^a categoria le parti in tensione devono essere sottratte al contatto accidentale delle persone.

Ciò può essere realizzato, come precisato dalle norme CEI 64-8 art. 412.1 e 412.2, nei seguenti modi:

- isolamento delle parti attive rimovibile solo mediante la distruzione;
- protezione mediante involucri o barriere, tali da garantire un grado di protezione IP2X, ad eccezione per le superfici superiori orizzontali a portata di mano per le quali è prescritto in grado di protezione IP4X (grado di protezione superiore se richiesto da altre condizioni).
- accesso a parti interne tramite barriera od involucro (quadri elettrici) rimovibile solo con l'impiego di chiave o attrezzo.

3.1.2. Sistemi di categoria ZERO

Per i circuiti SELV, la protezione contro i contatti diretti si ritiene assicurata anche se le parti in tensione sono accessibili, se la tensione del sistema non è superiore 25Vc.a. O 60Vc.c.

Per tensioni superiori tutte le componenti dovranno avere grado di protezione IP2X e isolamento capace di sopportare la tensione di 500V per un minuto.

Per i circuiti FELV, si dovranno applicare le stesse prescrizioni dei circuiti di I categoria, salvo per quelli alimentati da sorgente di sicurezza per cui l'isolamento potrà essere limitato a 500V anziché alla tensione di prova richiesta per il circuito primario.

3.2 Contatto indiretto (CEI 11.1 art. 1.2.08 e 64.8 sez.413)

Contatto di persone con una massa, o con una parte conduttrice in contatto con una massa, durante un cedimento dell'isolamento.

3.2.1. Sistemi di I categoria

Si applicano i disposti della norma CEI 64.8 art. 413.1, inerenti l'interruzione automatica del circuito in caso di guasto a terra.

Allo scopo saranno collegate a terra tutte le masse e masse estranee.

Dovrà essere soddisfatta in ogni punto della rete la seguente relazione:

$$R_a \times I_a \leq 50 \quad \text{dove:}$$

R_a = somma delle resistenze del dispersore e dei conduttori di protezione delle masse, in ohm

I_a = corrente che provoca il funzionamento automatico del dispositivo di protezione, in ampère

50 é la massima tensione ammessa (espressa in volt), alla quale può essere soggetto il corpo umano in seguito a contatto con parti metalliche degli impianti accidentalmente in tensione per difetto di isolamento.

3.2.2 Sistemi di categoria ZERO

Nei sistemi SELV la protezione contro i contatti indiretti si ritiene sempre assicurata.

Nei sistemi FELV la protezione contro i contatti indiretti, si ritiene assicurata dal collegamento di una parte attiva del circuito secondario al conduttore di protezione del circuito primario, a condizione che sia applicata l'interruzione automatica del circuito primario.

4) Protezione delle condutture contro le sovracorrenti

Tutte le condutture saranno protette dai pericoli di sovrariscaldamento con conseguente danneggiamento dell'isolamento, provocato da sovraccarichi (corrente superiore a quella nominale del circuito, indicativamente sino 3-4 volte il valore di I_n , che si verifica in un circuito elettricamente sano) o da corto circuiti (sovracorrente che si verifica in un circuito a seguito di guasto ad impedenza trascurabile, generalmente di valore minimo pari a 5-6 volte I_n).

4.1 Sovraccarichi

Tutte le linee elettriche saranno protette contro i sovraccarichi con l'impiego di interruttori magnetotermici o fusibili.

La protezione sarà estesa anche all'impianto d'illuminazione ed agli utilizzatori termici.

La protezione delle linee sarà tale da soddisfare le seguenti relazioni :

$$I_b \leq I_n \leq I_z \quad (1)$$

$$I_f \leq 1,45 * I_z \quad (2)$$

dove :

I_b = corrente d'impiego

I_n = corrente nominale del dispositivo di protezione

I_z = portata della conduttura

I_f = corrente convenzionale di sicuro funzionamento

Essendo gli interruttori previsti conformi alle norme CEI 23-3 e 17-5, con valore di I_f non superiore a $1,45 I_z$, è sufficiente sia verificata la relazione (1).

4.2 Corto circuiti

Tutte le condutture saranno protette da dispositivi di protezione idonei ad interrompere le correnti di corto circuito prima che queste assumano valori pericolosi per gli effetti termici e meccanici.

Sono stati previsti organi di protezione e limitazione delle correnti di cortocircuito, quali interruttori magnetotermici e fusibili.

Tali organi di protezione avranno potere di interruzione superiore al massimo valore di corrente di cortocircuito calcolato, e avranno una caratteristica d'intervento tale da

lasciare fluire un'energia specifica passante inferiore a quella massima sopportabile dalle condutture protette.

I valori di K considerati nella verifica dell'integrale di joule sono :

- 115 per cavi isolati in p.v.c.
- 143 per cavi isolati in gomma G7

4.2.1 Sezionamento e comando

Ogni linea, sia dorsale che radiale, sarà sezionabile dal quadro da cui si deriva, tramite interruttore onnipolare, compreso il conduttore di neutro.

4.2.2 Selettività

Essendo la protezione contro i sovraccarichi ed i cortocircuiti effettuata con interruttori magnetotermici a corrente inversa con sganciatori magnetici non regolabili, non risulta possibile un efficace coordinamento selettivo in caso di guasto per corto circuito o violento sovraccarico, tranne quello garantito dalla diversa taratura dei dispositivi.

5) Elenco delle principali opere da eseguire

Le categorie principali di opere da eseguire sono:

5.1 ALIMENTAZIONE PRINCIPALE

5.2 QUADRI ELETTRICI

5.3 IMPIANTI ELETTRICI NEI CORRIDOI, NELLA SALA RIPOSO, NELL'UFFICIO, NELL'AMBULATORIO E NEI SERVIZI

5.4 IMPIANTI ELETTRICI NELLA SALA POLIVELENTE

5.5 IMPIANTO TELEFONICO

5.6 ILLUMINAZIONE ESTERNA

5.7 IMPIANTO DI TERRA

5.8 IMPIANTO FOTOVOLTAICO

5.1 ALIMENTAZIONE PRINCIPALE

L'alimentazione principale per l'edificio sarà derivata dal nuovo gruppo di misura ENEL installato all'esterno, con cavi di tipo FG70R, posati in cavidotto interrato.

5.2 QUADRI ELETTRICI

QUADRO ELETTRICO PRINCIPALE

Immediatamente a valle del gruppo di misura ENEL dovrà essere installato il quadro elettrico principale contenente l'interruttore principale di tipo magnetotermico differenziale completo di bobina di sgancio.

La cassetta sarà di tipo stagno, IP65 in materiale plastico con porta anteriore cieca.

QUADRO ELETTRICO GENERALE

Sarà posizionato nell'apposito locale vicino alla zona ambulatori/uffici in posizione indicata sugli elaborati grafici di progetto.

Sarà costituito da cassetta in materiale plastico da parete, con porta anteriore trasparente grado di protezione IP40.

Sarà completo di tutti i dispositivi modulari di protezione rilevabili sullo schema di progetto.

L'alimentazione del quadro elettrico generale sarà derivata dal quadro elettrico principale con cavi tipo FG70R (CEI 20-22) posati in cavidotto interrato.

5.3 IMPIANTI ELETTRICI NEI CORRIDOI, NELLA SALA, NELL'UFFICIO, NELL'AMBULATORIO E NEI SERVIZI

La distribuzione degli impianti elettrici sarà realizzata con tubazioni in p.v.c. corrugate posate sottotraccia e sottopavimento o sopra al controsoffitto sino al canale in pvc dorsale da installare sopra al controsoffitto, cassette di derivazione e connessioni in materiale isolante da incasso con coperchio, complete ove necessario di setto separatore.

L'alimentazione di ogni utilizzatore verrà realizzata con conduttori non propaganti l'incendio (CEI 20-22) tipo N07V-K, le sezioni dei conduttori dovranno rispettare la norma CEI 64-8 art. 524.1 e più precisamente ad ogni utilizzatore luce si dovranno derivare conduttori N07V-K di sezione minima 1,5 mmq, ad ogni utilizzatore f.m. conduttori N07V-K di sezione minima 2,5 mmq.

Le connessioni tra i conduttori e con gli altri componenti dovranno assicurare una continuità elettrica duratura, presentare un'adeguata resistenza meccanica ed essere situate in involucri che forniscano una protezione meccanica adeguata.

Tutti gli apparecchi di utilizzo e comando saranno da incasso e le quote d'installazione dovranno rispettare le norme CEI 64-8 art. 537.5 e seguire le indicazioni della guida CEI 64-50.

Nei corridoi, nelle sale, nei ripostigli e nei servizi saranno predisposti punti luce a parete o a soffitto, ai quali saranno collegati gli apparecchi illuminanti rilevabili dagli elaborati grafici di progetto.

L'accensione delle luci sarà comandata da pulsanti, da interruttori o da deviatori.

Verrà predisposta una illuminazione sussidiaria d'emergenza realizzata con plafoniere autoalimentate ad intervento automatico in caso di black-out.

Nei corridoi, nelle sale, nei ripostigli e nei servizi verranno predisposte prese a spina tipo bipasso 2x10/16A+T, per l'alimentazione di tutti gli utilizzatori necessari.

All'esterno del fabbricato ingresso principale sarà installato il pulsante luminoso per lo sgancio generale dell'intera attività.

All'esterno della cucina sarà installato il pulsante luminoso per lo sgancio generale della cucina.

La posizione di tutte le apparecchiature è rilevabile sugli elaborati grafici di progetto.

5.4 IMPIANTI ELETTRICI NELLA SALA POLIVALENTE

La distribuzione degli impianti elettrici sarà realizzata con tubazioni in p.v.c. corrugate posate sottotraccia e sottopavimento o sopra al controsoffitto sino al canale in pvc di distribuzione dorsale da installare sopra al controsoffitto, cassette di derivazione e connessioni in materiale isolante da incasso con coperchio, complete ove necessario di setto separatore.

L'alimentazione di ogni utilizzatore verrà realizzata con conduttori non propaganti l'incendio (CEI 20-22) tipo N07V-K, le sezioni dei conduttori dovranno rispettare la norma CEI 64-8 art. 524.1 e più precisamente ad ogni utilizzatore luce si dovranno derivare conduttori N07V-K di sezione minima 1,5 mmq, ad ogni utilizzatore f.m. conduttori N07V-K di sezione minima 2,5 mmq.

Le connessioni tra i conduttori e con gli altri componenti devono assicurare una continuità elettrica duratura, presentare un'adeguata resistenza meccanica ed essere situate in involucri che forniscano una protezione meccanica adeguata.

Tutti gli apparecchi di utilizzo e comando saranno da incasso e le quote d'installazione dovranno rispettare le norme CEI 64-8 art. 537.5 e seguire le indicazioni della guida CEI 64-50.

Nella sala polivalente saranno predisposti punti luce a soffitto, ai quali saranno collegati gli apparecchi illuminanti rilevabili dagli elaborati grafici di progetto.

Le accensioni verranno comandate da interruttori, deviatori, pulsanti posti vicino alle porte.

Tutti gli ambienti saranno dotati di illuminazione sussidiaria d'emergenza realizzata con plafoniere autoalimentate ad entrata in servizio automatico in caso di black-out fissate a soffitto o a parete come rilevabile dagli elaborati grafici di progetto.

In ogni sala e nel palcoscenico verranno predisposte prese a spina tipo bipasso e schuko da 2x10/16A+T, per l'alimentazione di tutti gli utilizzatori necessari.

La posizione di tutte le apparecchiature e le loro caratteristiche sono rilevabili sugli elaborati grafici di progetto.

5.5 IMPIANTO TELEFONICO

L'impianto telefonico avrà la seguente predisposizione:

- nel palco sarà installata una prese di tipo RJ11 per poter usufruire di una linea telefonica dedicata indipendente dalle altre sale;

Le prese saranno di tipo da incasso e le tubazioni posate sottotraccia a parete.

Le prese telefoniche saranno installate al altezza pari a quella delle prese a spina.

Le tubazioni comprenderanno ad ogni brusca variazione, cassette per derivazione e/o rompitratta.

L'impianto telefonico sarà realizzato con tubazioni, cassette di derivazione e scatole portafrutti indipendenti dagli altri impianti.

5.6 ILLUMINAZIONE ESTERNA

L'illuminazione esterna verrà realizzata con apparecchi illuminanti a parete e a incasso a soffitto.

Le accensioni verranno comandate da relè crepuscolare e interruttore orario posti nel quadro elettrico generale.

5.7 IMPIANTO DI TERRA

L'impianto di terra sarà composto da n. 4 dispersori in acciaio zincato a croce, infissi nel terreno entro pozzetti di cemento con coperchio carrabile intercollegati tra loro e al collettore di terra, ubicato nel quadro elettrico generale, con conduttore tipo N07V-K sez. 25 mmq colore giallo/verde.

Dal collettore di terra generale si dipartiranno infine i conduttori di protezione di sezione ed isolamento pari al conduttore di fase, per ogni utilizzatore dell'attività.

Saranno collegati all'impianto di terra con conduttore di sezione non inferiore a 6 mmq le tubazioni idriche dei bagni e nella centrale termica.

5.8 IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Il progetto prevede l'installazione delle tubazioni per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, di circa 6,095 kWp, installato sul tetto del fabbricato.

L'impianto sarà costituito da 23 moduli del tipo europeo, da 265Wp cadauno.

I moduli fotovoltaici sono montati su apposita struttura di sostegno dotata di specifico sistema di ancoraggio per contrastare l'eventuale effetto vela creato dal vento; essi sono posizionati sulla copertura.

Saranno inoltre installato 1 inverter per la conversione della corrente elettrica prodotta dai moduli da continua ad alternata.

Tutti i quadri e le apparecchiature accessorie saranno installate nel locale tecnico di appartamento.

L'impianto sarà dotato di:

- n. 1 inverter per la connessione in parallelo con la rete elettrica di potenza massima in uscita pari a circa 6 Kw TRIFASE;
- quadri di sottocampo con scaricatori di sovratensione, protezioni magnetotermiche, diodi di blocco, dissipatori e interruttore generale per la linea in uscita.

I quadri di sottocampo verranno collegati all'inverter con cavo solare specifico per impianti fotovoltaici, posato in apposita tubazione da incasso.

Le posizioni e le caratteristiche delle installazioni sono rilevabili dagli elaborati di progetto.

CENTRO POLIVALENTE - TERRAZZO (VR)

Comune di Terrazzo Prot. n. 3363 del 31-07-2018 arrivo Cat. 6 Cl. 4

Responsabile:
No. ordine:
Ditta:
No. cliente:

Data: 07.06.2017
Redattore:

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

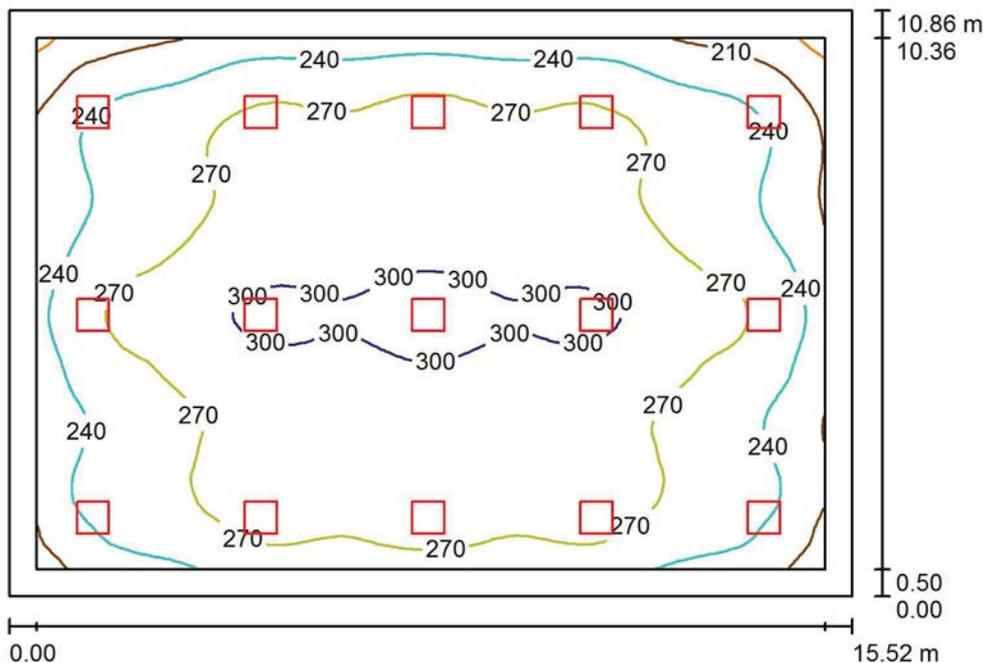
Indice

CENTRO POLIVALENTE - TERRAZZO (VR)

Copertina progetto	1
Indice	2
Sala polivalente - Zona pranzo	
Riepilogo	3
Rendering colori sfalsati	4
Ambulatorio 2	
Riepilogo	5
Rendering colori sfalsati	6

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Sala polivalente - Zona pranzo / Riepilogo



Altezza locale: 4.000 m, Altezza di montaggio: 4.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:140

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	265	171	312	0.644
Pavimento	20	234	135	283	0.576
Soffitto	70	59	48	82	0.808
Pareti (4)	50	152	63	250	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 64 x 64 Punti
Zona margine: 0.500 m

UGR

Parete sinistra 22
Parete inferiore 21
(CIE, SHR = 0.25.)

Longitudinale- Trasversale verso l'asse lampade

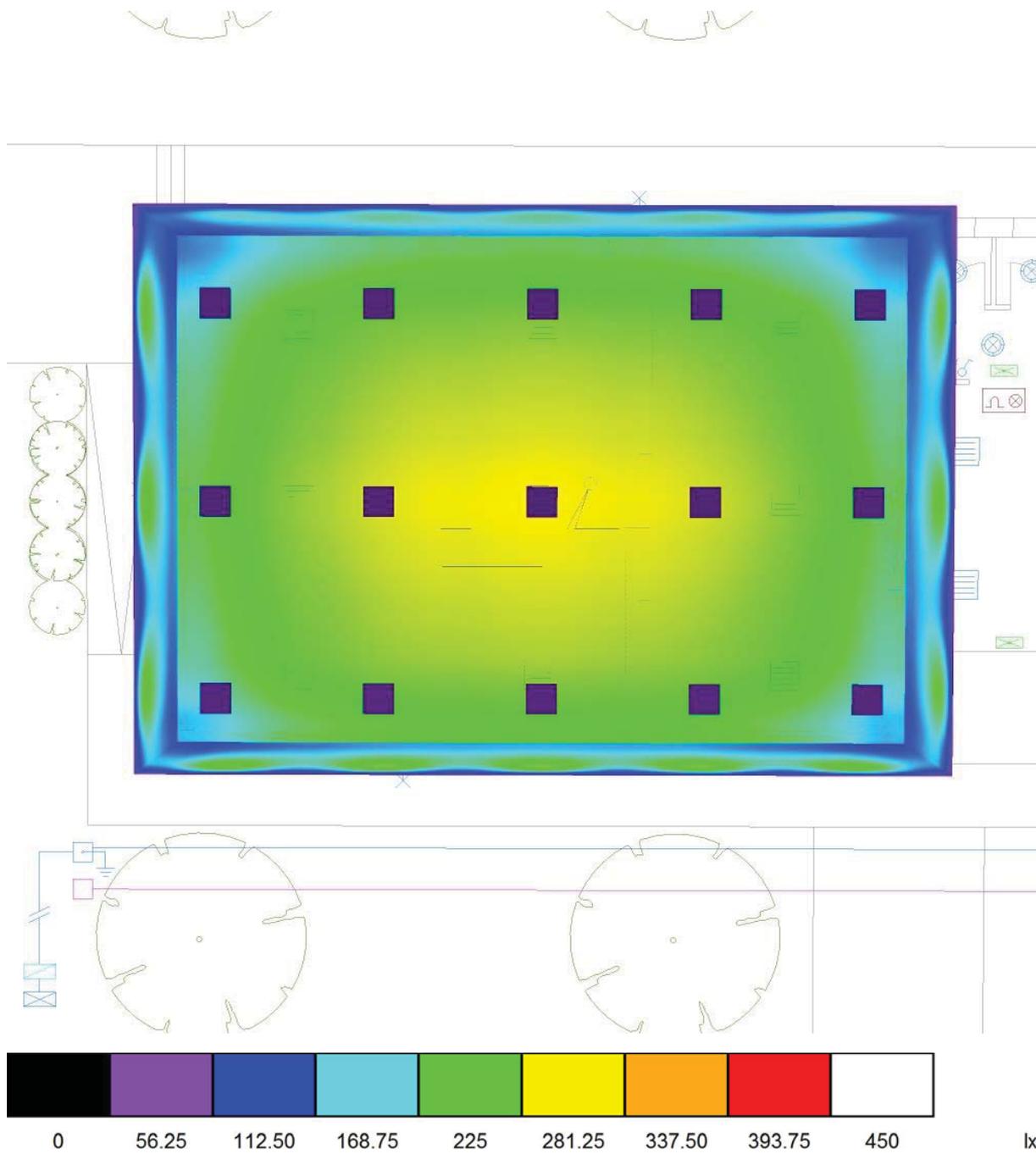
Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	15	HAVELLSSYLVANIA 0047440 Start Flat Panel LED 600 NW 4000K (1.000)	4239	4239	45.5
Totale:			63585	Totale: 63585	682.5

Potenza allacciata specifica: 4.05 W/m² = 1.53 W/m²/100 lx (Base: 168.55 m²)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

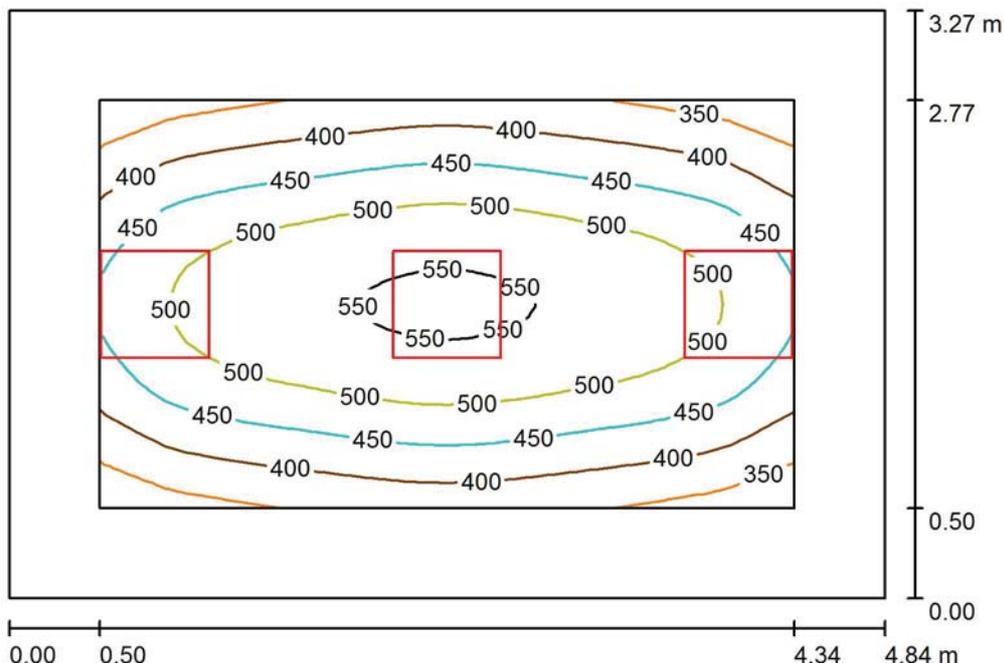
Sala polivalente - Zona pranzo / Rendering colori sfalsati



Comune di Terrazzo Prot. n. 3363 del 31-07-2018 arrivo Cat. 6 Cl. 4

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Ambulatorio 2 / Riepilogo



Altezza locale: 3.000 m, Altezza di montaggio: 3.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:42

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	456	308	558	0.676
Pavimento	20	306	192	399	0.629
Soffitto	70	73	50	104	0.681
Pareti (4)	50	161	60	375	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 32 x 32 Punti
 Zona margine: 0.500 m

Distinta lampade

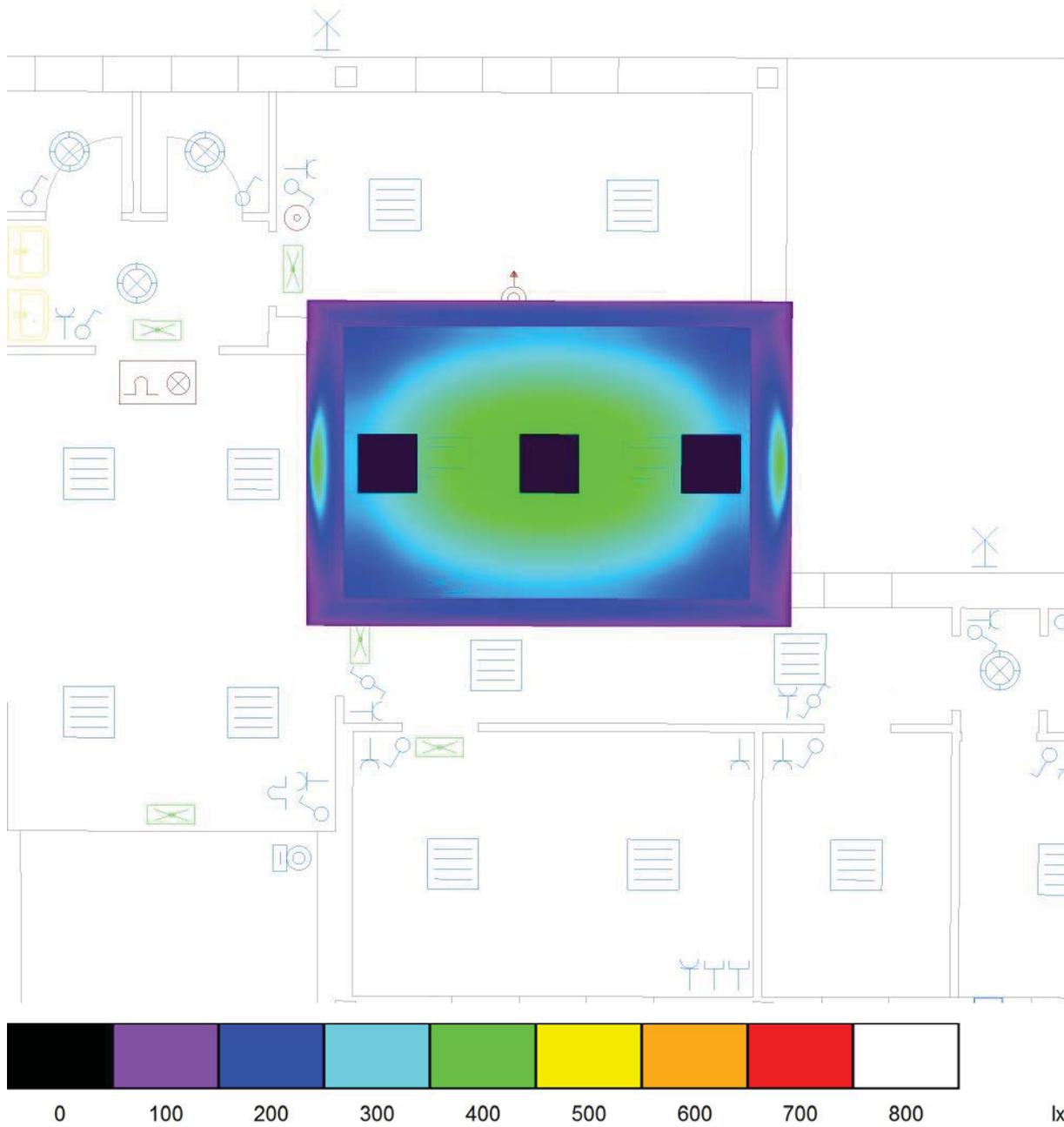
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	3	FEILO SYLVANIA 0047430 START FLAT UGR19 600 4000K G2 (1.000)	3400	3400	33.0
Totale:			10200	Totale: 10200	99.0

Potenza allacciata specifica: $6.26 \text{ W/m}^2 = 1.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 15.83 m^2)

Comune di Terrazzo Prot. n. 3363 del 31-07-2018 arrivo Cat. 6 Cl. 4

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Ambulatorio 2 / Rendering colori sfalsati



Comune di Terrazzo Prot. n. 3363 del 31-07-2018 arrivo Cat. 6 Cl. 4