

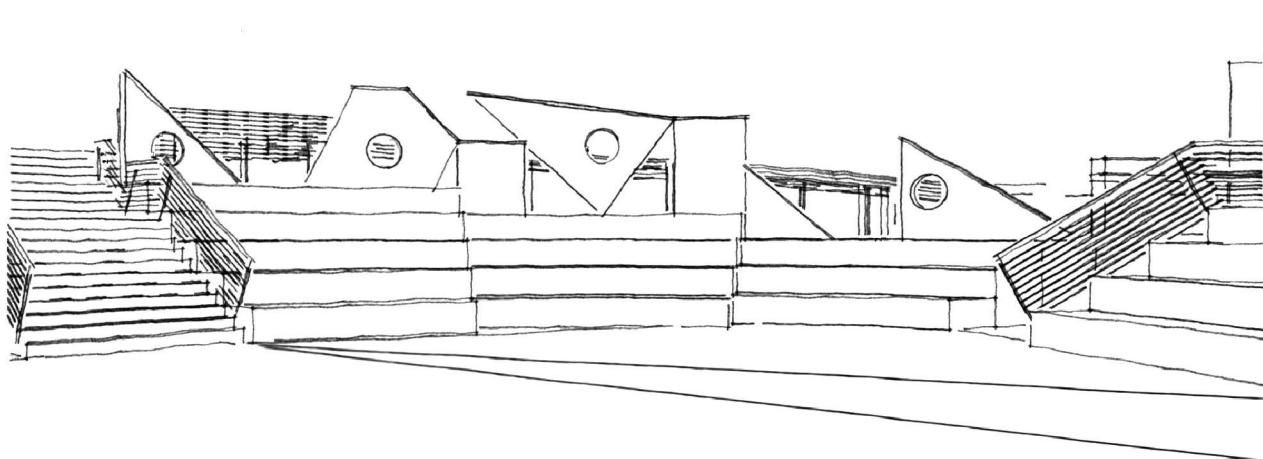


COMUNE DI BUTTIGLIERA ALTA

Località: Via Reano, 3



RIQUALIFICAZIONE URBANA DELL'AREA COMUNALE CIRCOSTANTE LA SEDE MUNICIPALE

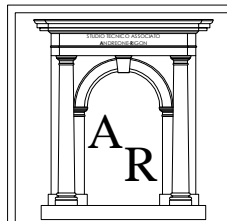


PROGETTISTA	PROGETTISTA OPERE ELETTRICHE E ELETTRONICHE
ANDREONE Arch. Emanuele - c.f. NDR MNL 74T15 H355 Z Via Villarbasse, 9 - Buttiglieria Alta (TO)	CORNA p.i. Marco - c.f.CRN MRC 57M15 D812O Via Sabotino, 10 - Pinerolo (TO)

COMMITTENTE	L'ASSESSORE AI LL.PP.
COMUNE DI BUTTIGLIERA ALTA P.IVA 03901620017	
IL R.U.P. DE VECCHIS Geom. Giovanni	RUZZOLA Paolo

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

OGGETTO	Tav. n° 11
RELAZIONE TECNICA PREDISPOSIZIONE RETI ELETTRICHE E SEGNALI	

STUDIO TECNICO ASSOCIATO **A**NDREONE-**R**IGON

ANDREONE Arch. Emanuele - RIGON Geom. Alberto

Via Villarbasse, 9 - 10090 Buttiglieria Alta - Tel.011/93.22.530

Partita I.V.A. - 09597440016 - email studioandreonerigon@gmail.com

www.studioandreonerigon@gmail.com

SOMMARIO

1.	PREMESSA.....	3
2.	ELENCO DISEGNI.....	3
3.	RIFERIMENTI A NORMATIVE.....	3
4.	ENERGIA ELETTRICA.....	4
5.	QUADRO DI COMANDO.....	4
6.	DESCRIZIONE IMPIANTO.....	5
6.1	Condutture.....	5
6.1.1	Cavi.....	5
6.1.2	Caratteristiche delle tubazioni.....	5
6.2	Corpi illuminanti.....	6
6.2.1	Proiettori a parete.....	6
6.2.2	Corpi illuminanti carreggiabili da incassare.....	6
6.3	Predisposizione pali.....	6
6.4	Impianto di terra.....	6
7.	CRITERI DI VALUTAZIONE.....	7
8.	PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI.....	7
9.	PROTEZIONE DAI CONTATTI INDIRETTI.....	7
10.	PROTEZIONE CONTRO I SOVRACCARICHI.....	8
11.	PROTEZIONE CONTRO I CORTOCIRCUITI.....	8

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce con i suoi allegati il progetto dell'illuminazione dell'area comunale circostante la sede municipale, e dei relativi cavidotti elettrici e servizi tecnologici.

L'impianto di illuminazione dell'area è composta da tre impianti di illuminazione, è previsto un impianto di illuminazione dell'area con l'utilizzo dei corpi illuminanti del tipo già installate nelle aree comunali circostanti (Pali e corpi illuminanti a luce diretta-indiretta della ditta Simes), il presente progetto prevede solamente la predisposizione dei plinti e delle relative tubazioni per le linee di alimentazione.

Il secondo impianto prevede l'installazione di corpi illuminanti carreggiabili da incassare nel pavimento dell'area in corrispondenza del passaggio pedonale.

Il terzo impianto prevede l'installazione di proiettori a Led per l'illuminazione dell'area in occasione di eventi.

Inoltre si prevedono i cavidotti per le future linee segnali.

2. ELENCO DISEGNI

Sono allegati i seguenti elaborati grafici:

- "Planimetria impianto illuminazione"
- "Schema quadro generale illuminazione pubblica"

3. RIFERIMENTI A NORMATIVE

L'impianto dovrà essere realizzato conformemente alle seguenti normative e leggi:

- DL n. 81 del 09/04/2004 (testo unico sulla sicurezza nei luoghi di lavoro)
- Legge n. 186 del 01/03/1968. (realizzazione a regola d'arte di materiali, apparecchiature, installazioni riferite agli impianti elettrici)
- Legge n. 791 del 18/10/1977. (garanzia di sicurezza intrinseca al materiale elettrico)
- DM n. 37/08 (norme per la sicurezza degli impianti)
- Norma Europea EN550022 sulla compatibilità elettromagnetica EMC.
- Comitato Elettromagnetico Italiano. (tutte le norme applicabili vigenti)
- CEI, UNEL per la progettazione di quadri elettrici, tabelle portate cavi, motori e apparecchiature elettriche in genere.
- USL norme di sicurezza.
- IEC 617 per simbologia schemi elettrici.
- Norme di prevenzione incendi regolate da leggi, decreti, circolari ministeriali, ecc.
- UNI EN 13201-2 – 11248 (Requisiti illuminotecnici delle strade con traffico motorizzato)

- Prescrizioni ENEL, SIP, VV UU e Autorità locali.

Da osservare in particolare:

- CEI 64-8 (Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua)
- CEI 20-40 "Guida all'uso dei cavi a bassa tensione".

I componenti elettrici devono essere preferibilmente muniti del marchio IMQ o di altro marchio di conformità alle norme di uno dei Paesi della Comunità Europea.

In assenza di marchio o di attestato/relazione di conformità rilasciati da un organismo autorizzato ai sensi dell'art. 7 della legge 791/77, i componenti elettrici devono essere dichiarati conformi alle rispettive norme dal costruttore. (da catalogo)

Il marchio CE è obbligatorio dal 01/01/1997.

4. ENERGIA ELETTRICA

L'impianto illuminazione sarà alimentato dall'impianto di illuminazione pubblica, il punto di prelievo dell'energia elettrica è posizionato nel punto indicato sulla planimetria, sotto la gradinata esistente addossata alla sede municipale, la potenza impiegata ipotizzata è di 3 kW monofase.

5. QUADRO DI COMANDO

È previsto n. 1 quadro di comando posizionato nel punto indicato sulla planimetria, sotto la gradinata esistente addossata alla sede municipale.

Nel quadro di comando sono comprese le apparecchiature meglio specificate sugli schemi corrispondenti ed è costituito da un centralino in materiale isolante con le seguenti caratteristiche:

- Conforme alla norma CEI 17-13/1.
- Tipo modulare di capacità tale da far risultare una riserva di capienza pari al 30%, dotato di porta esterna trasparente con chiusura mediante chiave od attrezzo.
- Grado di protezione minimo IP55.
- Completo di targhette indicanti le varie funzioni delle apparecchiature e linee in partenza, e cartelli di pericolo e indicanti le tensioni presenti.
- Il cablaggio interno eseguito con l'impiego di cordina di sezione adeguata.

Gli impianti di illuminazione possono dare luogo a corrente elevata solo in caso di cortocircuito sicché non è necessario proteggere i circuiti contro il sovraccarico, si è tuttavia scelto di proteggere i circuiti ugualmente dal sovraccarico ottenendo così una maggiore sicurezza e si può prescindere dalla lunghezza massima della linea contro il cortocircuito; infatti, in mancanza della protezione contro il sovraccarico, il dispositivo di protezione contro il cortocircuito potrebbe non proteggere una linea di notevole lunghezza per un cortocircuito in fondo alla linea stessa.

6. DESCRIZIONE IMPIANTO

6.1 Condutture

6.1.1 Cavi

Sono previste le linee di alimentazione per i proiettori che saranno alimentati singolarmente da linee in cavo multipolare, per i corpi illuminanti a pavimento è prevista una sola linea, le sezioni sono indicate sullo schema elettrico allegato.

La sezione delle linee è stata calcolata in modo da far risultare:

- Corrente d'impiego ampiamente inferiore alla portata del cavo.
- Caduta di tensione inferiore al 3% in qualsiasi punto dell'impianto.
- Sezione minima non inferiore a 2,5mmq.

Il dimensionamento delle linee è stato effettuato tenendo conto delle condizioni più gravose in conformità alla normativa IEC 364-5-523.

Le linee saranno in cavo multipolare con le seguenti caratteristiche:

- Tensione nominale 0,6/1KV.
- Isolamento in gomma G7.
- Sigla FG7R.
- Conduttori in rame.
- Conformi alla norma CEI 20-22.
- Sezione 6mmq.

Verranno posate nei tubi interrati da allestire, nei collegamenti finali ai proiettori saranno posate in tubazioni metalliche a vista.

Non sono consentite giunzioni di cavo lungo le dorsali, ma ogni eventuale giunzione deve essere eseguita dentro un pozzetto ispezionabile con un giunto a resina colata in apposito stampo con l'uso di morsetti a T ed essere conformi alle norme CEI.

Le derivazioni che si renderanno necessarie lungo il tracciato delle linee elettriche si dipartiranno dalle dorsali utilizzando i collegamenti eseguiti nei pozzetti situati lungo il percorso.

6.1.2 Caratteristiche delle tubazioni

Le nuove tubazioni saranno in materiale plastico adatto alla posa interrata flessibili di colore rosso aventi un diametro di 63mm e di 125mm, saranno conformi alle norme CEI 23-39.

Il percorso delle tubazioni è evidenziato sulla planimetria allegata, partirà dal quadro di comando, e seguirà il percorso evidenziato, la profondità minima di scavo dovrà essere almeno di 0,7m.

Lungo le tubazioni si predisporranno pozzetti di ispezione in corrispondenza delle derivazioni, dei cambi di direzione, in modo da facilitare la posa e rendere l'impianto accessibile per riparazioni.

I pozzetti sono in CLS. Con dimensioni indicative 40x40x60cm e chiusini in ghisa di tipo carrabile.

Inoltre si predisporrà parallelamente alla tubazione per l'impianto di illuminazione una tubazione avente un diametro di 125mm per la futura linea in fibra.

Dovrà essere posta particolare cura nell'incrocio con eventuali cavi preesistenti di bassa e media tensione, nei parallelismi tra cavi di energia e telecomunicazione la distanza in pianta deve essere

almeno di 0,3m, nell'incrocio e nel parallelismo con tubazioni di gas la distanza deve essere almeno di 0,5m in modo da poter consentire interventi di manutenzione su entrambe.

6.2 Corpi illuminanti

I corpi illuminanti previsti saranno i seguenti:

6.2.1 Proiettori a parete

- I proiettori per posa a parete saranno del tipo DISANO CRIPTO LED 196 W
- Grado di protezione IP66.
- Classe 2 di isolamento.
- Corpo/Telaio: in alluminio pressofuso, con alettature di raffreddamento.
- Diffusore: In vetro temperato sp. 4mm resistente agli shock termici e agli urti.
- Verniciatura: In diverse fasi, ad immersione per cataforesi epossidica grigia per la resistenza alla corrosione ed alle nebbie saline, seconda mano di finitura con resina acrilica ecologica stabilizzata ai raggi UV.
- Dotazione: completo di staffa zincata e verniciata.
- Dispositivo di controllo della temperatura all'interno dell'apparecchio con ripristino automatico.
- Conformità alle vigenti norme EN60598-1 CEI 34-21.

6.2.2 Corpi illuminanti carreggiabili da incassare

- Saranno del tipo KARMA AQ26/1W LED 1W
- Grado di protezione IP67.
- Corpo in acciaio inox, frontale in acciaio inox spazzolato, tubo pozzetto in materiale plastico, schermo in vetro trasparente temperato.
- Fissaggio cornice frontale con viti.
- Utilizzabile per: incassi carrabili (200Kg 15Kmh) illuminazione di fontane, monumenti, facciate in genere, percorsi.

6.3 Predisposizione pali

Sono previste n. 7 predisposizioni pali con la fornitura di plinti in CLS. di dimensioni indicative 80x80x100.

6.4 Impianto di terra

I collegamenti di terra verranno derivati dall'impianto di terra esistente del municipio.

7. CRITERI DI VALUTAZIONE

La norma UNI EN 13201-2 individua le diverse categorie illuminotecniche, ciascuna caratterizzata da determinati requisiti fotometrici.

Le principali categorie illuminotecniche di riferimento per l'illuminazione stradale sono le categorie serie ME basate sulla luminanza in cd/mq e serie CE / S basate sull'illuminamento in lux.

Le categorie ME si applicano nelle strade con velocità di marcia medio alta (>30 km/h), ad eccezione delle "zone di conflitto" (rotatorie, incroci, svincoli, ecc.).

Le categorie CE /S si applicano alle strade urbane con velocità ≤ 30 km/h, le strade pedonali, i parcheggi, le strade all'interno di edifici scolastici, le corsie di emergenza, le piste ciclabili, i marciapiedi, ecc.

La norma ha definito per ogni tipo di strada una categoria illuminotecnica di riferimento, nel nostro caso:

- Tipo strada: F – strade locali urbane altre soluzioni.
- Categoria illuminotecnica di riferimento: CE5 / S3.
- Emed minimo mantenuto: 7,5 lux
- Emin mantenuto: 1,5lux.

8. PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI

La protezione contro i contatti indiretti sarà ottenuta mediante involucri o barriere CEI 64-8/4 art. 412.2).

Tutti i componenti dell'impianto in progetto sono isolati o hanno involucri con grado di protezione non inferiore a IPXXD, e sono apribili solo con attrezzo.

All'interno dei quadri di distribuzione e negli scomparti di distribuzione e' richiesto il grado di protezione IP2X per permettere agli elettricisti di operare in sicurezza a quadro aperto con tensione inserita.

9. PROTEZIONE DAI CONTATTI INDIRETTI

La protezione per i circuiti di illuminazione pubblica è effettuata con l'impiego di componenti di classe 2 (doppio isolamento), inoltre si inserirà un interruttore differenziale.

Il sistema di distribuzione, secondo il modo di collegamento a terra, e' definito TT.

10. PROTEZIONE CONTRO I SOVRACCARICHI

Per la protezione dai sovraccarichi sono previsti interruttori automatici, con sganciatori magnetotermici aventi correnti nominali d'intervento inferiori alle portate dei conduttori delle linee protette ricavate dalla tabella IEC 363-5-323 per le varie condizioni di posa (CEI 64-8/4 art. 433.2), tali da garantire le seguenti condizioni:

- a) $I_B < I_n < I_z$
- b) $I_f < 1,45 I_z$

Dove:

I_b = Corrente di impiego del circuito

I_n = Corrente nominale dell'interruttore automatico

I_f = Corrente convenzionale di sicuro intervento

I_z = Portata massima del conduttore in regime permanente

11. PROTEZIONE CONTRO I CORTOCIRCUITI

La protezione contro i cortocircuiti e' assicurata quando:

a) I dispositivi hanno un potere d'interruzione almeno uguale alla corrente di corto-circuito presunta nel punto d'installazione (il piu' sfavorevole).

b) E' rispettata la condizione $(I^2 t) < K^2 S^2$

Ovvero l'energia specifica passante nel cavo durante il periodo d'intervento della protezione ($A^2 s$) sia inferiore a quella sopportabile dal cavo, dipendente dalla sezione S (mmq) e da un coefficiente K riferito alla natura del conduttore e dell'isolamento ($K = 115$ rame isolato in PVC, $K = 135$ rame isolato in gomma)