ALESSANDRORIBERTIARCHITETTO VIAPITTERIDICIASSETTEFERRARA
alessandro.riberti.architetto@gmail.com T +390532790788
alessandroribertiarchitetto@pec.it C +393299186063

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA ILLUMINAZIONE PUBBLICA

COMMITTENTE – ALPA LAVORI S.r.l. / Az. AGRICOLA OLMO S.a.s.

INTERVENTO – Nuovo insediamento residenziale – Scheda n° 4ANS_02

UBICAZIONE – Via Mario Dotti – Ferrara

ALPA LAVORI S.r.l.
C.so Porta Reno 103 int. 2
44100 - FERRARA
P.IVA e C.F. 01763[illegible]0389
REA FE n. 195892

AZIENDA AGRICOLA OLMO
di Grimaldi Denis e C. s.s.
Via D. Alighieri, 1 - VOGHENZA (FE)
C.F. 01291680385

ALESSANDRORIBERTIARCHITETTO VIAPITTERIDICIASSETTEFERRARA
alessandro.riberti.architetto@gmail.com T +390532790788
alessandroriberti architetto@pec.it C +393299186063

Art. 1 - INDIVIDUAZIONE

L'area oggetto della proposta risulta collocata plani metricamente nella "parte" a sud della città di Ferrara all'interno della direttrice per Bologna (Via Bologna), nel suo settore di prima cintura, i cui bordi perimetrali risultano delimitati a nord da un'area verde facente parte integrante di una recente lottizzazione in affaccio alla via Malagù, a sud dall'area pertinenziale all'aeroporto cittadino mentre i lati corti, risultano chiusi da un'arteria secondaria (via Mario Dotti) e dal precedente costruito.

La superficie dalla forma trapezia, attualmente trattata interamente a verde, presenta sul sito, un corto innesto stradale con annessi parcheggi affacciato alla citata area verde e collegato alla secondaria via Mario Dotti con un angolo di 90°.

Catastalmente l'intera area di proprietà interessa i mappali 414, 372, 377, 392 (parte) riconducibili al foglio 227 del Catasto Terreni di Ferrara (Sup.16.305,00 mq) di cui si allegano le relative visure.

Art. 2 – DESTINAZIONI D'USO – ZONIZZAZIONE

Dalla scheda progetto 4ANS_02 la superficie territoriale complessiva dell'intervento risulta essere di 21.805,00 mq di cui 5.500,00 mq dedicati ad attrezzature collettive riconducibili ad una superficie perequativa sita in via Volano sempre a Ferrara, ne risulta così di fatto una superficie di intervento sulla via Dotti di complessivi 16.305,00 mq (evidenziata nelle tavole con perimetrazione in rosso) di cui 9.282,90 mq identificati in SF (superficie fondiaria di progetto) con una capacità di complessivi 2.927,00 mq di SU (superficie utile) realizzabile distribuita in n° 40 alloggi con un massimo di tre livelli fuori terra. A seguire una disamina riassuntiva di tutti i diversi parametri evidenziati anche nella tavola planimetrica di progetto n° 3.

Superficie Territoriale – 16.305,00 mq

Superficie Fondiaria massima – 12.001,00 mq

Superficie fondiaria di progetto – 9.282,90 mq

Superficie Utile massima – 2.927,00 mq

N° massimo di alloggi - 40

Le destinazioni previste dalla citata scheda POC sono riassumibili nei seguenti usi:

3 a – Artigianato di servizio, limitato alle attività compatibili con la residenza, non inquinanti e fino ad una superficie max di 250,00 mq per u.i.

4 - Residenza e assimilabili

5 – Commercio al dettaglio in sede fissa , esercizi di vicinato

6 d – Servizi per la somministrazione di alimenti e bevande

Il PUA nella sua organizzazione attuale prevede una destinazione completamente residenziale ma sarà possibile introdurre le diverse alternative elencate (usi 3a, 5, 6d) senza alterare gli standard complessivi.

alessandro.riberti.architetto@gmail.com T +390532790788
alessandroriberti.architetto@pec.it C +393299186063

Art. 3 – DISCIPLINA E ORGANIZZAZIONE DEI LOTTI

Le vigenti norme di attuazione di RUE e POC saranno integrate dalle presenti.

La tavola 3 esplicita l'organizzazione del PUA dove ad ogni singolo lotto è stato assegnato un numero progressivo, una pertinenziale superficie fondiaria ed una conseguente superficie utile massima edificabile oltre al numero degli alloggi e di piani previsti , così come riportato nella tabella a seguire:

Num.	Sup. Tot. mq	Sup. Cop. mq	Sup. Ut. mq	Num. piani	Num. unità
1	826,72	332,29	317,00	2	4
2	855,86	361,00	317,00	2	4
3	856,90	361,00	317,00	2	4
4	1145,09	352,50	278,44	2	4
5	766,50	223,64	169,22	2	2
6	500,00	111,63	98,00	2	1
7	711,73	233,91	148,00	2	2
8	724,95	180,50	135,28	2	2
9	1268,17	511,56	404.82	3	6
10	745,72	195,97	404,82	3	5
11	881,25	274,08	337,35	3	6

TIPOLOGIE

Il PUA prevede le seguenti tipologie edilizie

a) Monofamiliare
b) Bifamiliare
c) Trifamiliare
d) Quadrifamiliare
e) Piccoli complessi plurifamiliare (Condomini)

Risulta comunque come parametro vincolante, così come da scheda 4ANS_02 approvata, la realizzazione di unità abitative con caratteristiche costruttive e tecnologiche riconducibili alla classe energetica A+.

alessandro.riberti.architetto@gmail.com T +390532790788
alessandroribertiarchitetto@pec.it C +393299186063

Art. 4 – RELAZIONE DESCRITTIVA DELLE OPERE DA REALIZZARE

1) Premessa

In particolare, l'intervento comprende l'illuminazione pubblica delle seguenti zone:

- A) Strada interna lottizzazione con parcheggi annessi (tratto ortogonale la via Mario Dotti)
- B) Percorso pedonale lottizzazione (tratto ortogonale la via Mario Dotti)

Il tratto terminale della via Mario Dotti, sul quale la lottizzazione si affaccia, risulta già coperto dall'illuminazione pubblica esistente.

L'impianto di illuminazione pubblica di progetto sarà pertanto alimentato in continuità con il circuito esistente presente sul marciapiede dell'innesto secondario ortogonale alla via Mario Dotti, sul cui tratto terminale, attualmente si interrompe la linea esistente.

La distribuzione sarà realizzata in Classe d'isolamento II .

Gli impianti elettrici considerati sono relativi alle zone elettrificate riportate nelle tavole di progetto.

Gli impianti descritti e tutti i componenti previsti dovranno essere realizzati a regola d'arte e dovranno rispondere alle prescrizioni di legge e ai regolamenti vigenti; in particolare dovranno essere conformi alle disposizioni di legge e alle norme CEI.

2) Riferimenti legislativi

2.1) Riferimenti di legge e prescrizioni

L'impianto di progetto dovrà essere conforme alla seguente normativa:

- D.Lgs. n.81/2008 Testo in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Legge 01/06/68 - Disposizioni riguardanti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici;
- DGR n. 1732/15
- Circolare esplicativa delle Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico - n° 14096 del 12 ottobre 2006.
- Piano Regolatore Illuminazione Comunale "PRIC", approvato con Delibera Consigliare PG. 22530/17 del 13/03/2017.
- Requisiti previsti dalla LR 19/03, dalla terza direttiva di applicazione D.G.R. 1732/2015 e s.m.i. e dalle norme UNI
- A quanto previsto dai CAM Ministeriali per la pubblica illuminazione, D.M. 27 settembre 2017 "Criteri Minimi Ambientali per sorgenti luminose per illuminazione pubblica, apparecchi per illuminazione pubblica e progettazione di impianti per illuminazione pubblica".
-

alessandro.riberi.architetto@gmail.com
alessandro.riberi@archiworldpec.it

- Ai livelli di illuminamento, in ottemperanza a quanto previsto dal PRIC (Tav. D 1.3), dovranno fare riferimento alla classificazione delle strade secondo UNI 11248/16, UNI EN 13201-2/16 e DGR 1732/15, con categoria illuminotecnica di progetto: **P3** (calcoli illuminotecnici da sviluppare in fase di progettazione esecutiva).

Le principali leggi e norme di riferimento sono:

- Norma CEI 11-1 - "Impianti di produzione trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica - norme generali";
- Norma CEI 11-4 - "Esecuzione delle linee elettriche aeree esterne";
- Norma CEI 11-8 - "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica - impianti di terra";
- Norma CEI 11-17 - "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica - linee di cavo";
- Norma CEI 17.13/1 fasc. 1433 - "Apparecchiatuyre assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri B.T.): prescrizione per apparecchiature di serie (AS) e non di serie (ANS)";
- Norma CEI 20/13, 20/14, 20/20, 20/22, 20/35, 20/37 - "Normative conduttori elettrici";
- Norma CEI 23-51 - "per le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare";
- Norma CEI 64-7 - "Impianti elettrici di illuminazione pubblica";
- Norma CEI 64.8 - "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiori a 1000 Vat e 1500 Vdc"; parte 1/7;
- Norme UNI - EN 40 "pali per illuminazione";
- Uni 11248:2007 "illuminazione stradale - selezione delle categorie illuminotecniche";
- EN 13201-2 "Illuminazione stradale - requisiti prestazionali".

3) Conformità alle norme dei componenti elettrici

I componenti elettrici dovranno essere muniti di marchio IMQ o di altro marchio di conformità alle norme di uno dei paesi della Comunità Europea.

La marcatura CE è obbligatoria per il materiale elettrico messo in commercio dal 01/01/1997. Gli apparecchi elettrici che possono emettere disturbi (ad esempio armoniche) come le lampade a scarica, devono avere la marcatura CE dal 01/01/1996 in relazione alla direttiva EMC riguardante la compatibilità elettromagnetica.

4) Distanze di rispetto dei cavi interrati

I cavi interrati in prossimità di altri cavi e/o tubazioni metalliche di servizi (gas, telecomunicazioni, acquedotto ecc..), dovranno osservare le prescrizioni particolari di cui al successivo punto 6, e le distanze minime di rispetto così come prescritto dalla Norma CEI 11-7 e CEI 11-17.

5) Conduttori

Per conduttura elettrica si intende l'insieme degli elementi che assicurano l'isolamento elettrico e la protezione meccanica.

A tal fine si dovranno utilizzare conduttori unipolari isolati, in gomma etilenpropilene, alto modulo di qualità G7 con guaina in PVC, non propaganti l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi, conformi alle norme CEI 20-13, 20-22II, 20-35, 20-37, ed alle tabelle UNEL 35375, 35376, 35377.

La sezione dei conduttori sarà della sezione minima di 6 mm quadrati.

Il conduttore di "neutro" dovrà avere, salvo diversa indicazione, la stessa sezione e lo stesso isolante di quella di fase.

6) Tipologia di posa

La linea dovrà essere posata in n° 2 polifore (diametro 110) predisposte (salvo il tratto sulla via Dotti dove è prevista una sola polifora diametro 110), queste consisteranno in tubazioni isolante di tipo pesante in polietilene ad alta densità, flessibile a doppia parete conforme alle norme C68-171, con protezione meccanica supplementare in CLS e striscia di identificazione delle condutture in transito posta ad una profondità minima di:

- 0.8 m estradosso superiore della tubazione per la posa su marciapiedi (previsione di progetto)
- 1 m estradosso superiore della tubazione per la posa negli attraversamenti stradali.

Il raggio minimo di curvatura dei cavi dovrà essere di almeno 12D, in cui D è il diametro esterno del cavo.

Lungo la tubazione delle polifore, da realizzare sul letto di sabbia. dovranno essere predisposti pozzetti di ispezione completi di chiusino carrabile in ghisa (da dimensionare a seconda del carico) in corrispondenza delle derivazioni, dei centri luminosi, dei cambi di derivazione, in modo da facilitarne la posa , rendere l'impianto sfilabile ed accessibile per riparazioni o ampliamenti.

I pozzetti dovranno avere dimensioni tali per permettere l'ingresso dei conduttori rispettando il raggio minimo di curvatura.

La posa dei cavidotti interrati dovrà essere realizzata su un lato della strada il più lontano possibile da eventuali alberi seguendo il percorso presentato nelle tavole di progetto.

Nei parallelismi e incroci tra cavi elettrici di diversa entità, interrati in condotti; il cavo di energia, di regola, deve essere situato inferiormente al cavo per le telecomunicazioni. La distanza minima tra due cavi non deve essere inferiore a 0,3 m.

Il cavo superiore deve essere protetto per una lunghezza non inferiore a 1 m con la canaletta di protezione metallica per i cavi sotterranei, disposta simmetricamente rispetta l'altro cavo, quando uno dei cavi suddetti e posto entro tubazione, ecc. non sarà necessario osservare le prescrizioni sopra elencate.

Nei parallelismi con cavi di telecomunicazione o tubazioni metalliche, i cavi di energia devono essere posati alla maggior distanza possibile.

L'incrocio tra cavi di energia e tubazioni metalliche (gasdotti, oleodotti, acquedotti, ecc.) non deve effettuarsi sulla proiezione di giunti non saldati delle tubazioni metalliche stesse. Non si devono avere giunti sul cavo di energia a distanza Inferiore di 1 m dal punto d'incrocio.

E' vietato posare cavi di energia a meno di 1 m di distanza dalle superfici esterne dei serbatoi contenenti liquidi o gas infiammabili

I parallelismi ed incroci tra cavi di energia e metanodotti sono disciplinati in base alla condotta per il gas e alla sua pressione massima di esercizio.

Nel caso la condotta del gas sia preesistente, l'onere del rispetto delle disposizioni e delle distanze minime sono a carico dell'esercente le linee elettrice.

Nella posa delle tubazioni dovranno essere rispettate le distanze sotto riportate:

- Parallelismi con cavi di telecomunicazioni più lontani possibile almeno 30 cm;
- Incroci con cavi di telecomunicazioni almeno 30 cm;
- Parallelismi con tubazioni metalliche più lontani possibile almeno 30 cm;
- incroci con tubazioni metalliche almeno 30 cm.
- Parallelismi con metanodotti di 1-2-3 specie (superiori a 5 bar) più lontani possibile, ad una ditanza minima pari alla profondità della condotta di metano di 150/100 cm se si frappongono diaframmi di separazione;
- incroci con metanodotti di 1-2-3 specie almeno 150 cm.

7) Collegamento alla rete esistente

Come precedentemente descritto, l'impianto d'illuminazione verrà alimentato da fornitura ENEL con circuiti di illuminazione in partenza da pozzetti per l'illuminazione pubblica preesistente la cui posizione è identificata nella planimetria elettrificata (Tav. 9). E' prevista nello specifico, l'alimentazione dell'impianto da dorsale esistente 3F+N proveniente da quadro elettrico cod. 158, con nuova linea di alimentazione 3F+N sez. minima 6mmq.

Le modalità di esecuzione degli allacciamenti, le disposizione generali per fornire l'opera compiuta a regola d'arte e la fornitura ENEL sono da intendersi indicative, saranno poi verificate con i tecnici ENEL, tecnici comunali e la D.L. in fase di realizzazione delle opere.

8) Riferimenti normativi in merito alla protezione contro i contatti diretti e indiretti

Nell'impianto allo studio, occorre effettuare una protezione totale contro tali tipi di contatti.

8.1) Contatto diretto

Le norme CEI 11.1 art.2.3.05 precisano che nei sistemi di I categoria le parti in tensione devono essere sottratte al contatto accidentale delle persone.
Ciò potrà essere realizzato, come precisato dalle norme CEI 64.8 art.412.1 e 412.2, nei seguenti modi:

- Isolamento delle parti attive rimovibile solamente mediante distruzione;
- Protezione mediante involucri o barriere tali da garantire almeno un grado di protezione IP XXB, ad eccezione delle superfici superiori orizzontali a portata di

alessandro.riberti.architetto@gmail.com T +390532790788
alessandroribertiarchitetto@pec.it C +393299186063

- mano, per le quali è prescritto un grado di protezione IP XXD (superiore se richiesto in altre condizioni);
- Accesso a parti interne tramite barriera o involucro (quadri elettrici) rimovibile solo con chiave o attrezzo.

8.2) Contatti indiretti

Protezione mediante componenti elettrici di classe II o con isolamento equivalente (rif. norma CEI 64.8 art.413.2).

Questa protezione dovrà essere assicurata con l'uso di componenti elettrici che siano stati sottoposti alle prove di tipo e siano contrassegnati in accordo alle relative norme (componenti elettrici aventi un isolamento doppio o rinforzato).

Protezione mediante interruzione automatica del circuito (rif. norma CEI 64.8 art.413.1)

In sistemi di I categoria si applicano i dispositivi della norma CEI 64.8 art.413.1.4.2, inerenti l'interruzione automatica del circuito in caso di guasto a terra. Allo scopo si dovranno collegare a terra tutte le masse.

9) Elementi di progetto

9.1) Distribuzione impianto elettrico

L'impianto sarà realizzato con allacciamenti in derivazione da pozzetti elettrici di illuminazione pubblica preesistente dal quale sarà possibile alimentare apparecchi illuminanti suddivisi su di un circuito di distribuzione con alimentazione trifase, l'impianto previsto distribuito su due corrugati da 110 mm, con cavi interni sezione minima 6mmq, (ad eccezione del tratto in attraversamento della via Dotti dove sarà posato un solo corrugato da 110), verrà realizzato con apparecchi illuminanti di classe II. , come anticipato l'alimentazione dell'impianto avverrà da dorsale esistente 3F+N proveniente da quadro elettrico cod. 158, con nuova linea di alimentazione 3F+N.

9.2) Caratteristiche illuminotecniche

L'illuminazione pubblica deve permettere agli utenti di circolare nelle ore notturne con facilità e sicurezza, la necessità fondamentale dell'illuminotecnica stradale è quello di produrre sulla strada i contrasti di luminanza sufficienti a fornire una chiara immagine della strada stessa e degli oggetti su di essa presenti.

Nel rispetto della legge sull'abbattimento dell'inquinamento luminoso la presente progettazione è stata sviluppata prevedendo apparecchi illuminanti:

- Gli apparecchi illuminanti dovranno essere della tipologia con sorgenti LED di primaria marca (Tipo AEC, CREE, Philips, Schreder o equivalente), tonalità della luce 3000°K.
- Le interdistanze tra i punti luce saranno adeguate a quanto previsto dalla L.R. 19/03 con rapporto interdistanza/altezza palo > 3.7 volte . Unica eccezione a questo rapporto l'interdistanza tra il primo palo di progetto e l'ultimo esistente in ragione del posizionamento dell'area dedicata ai cassonetti RSU .

ORDINE DEGLI ARCHITETTI DELLA PROVINCIA DI FERRARA
ARCHITETTO
RIBERTI
ALESSANDRO
285
PIANIFICATORI PAESAGGISTI CONSERVATORI