

COMUNE DI RIMINI

DIPARTIMENTO DEL TERRITORIO SERVIZIO DI GESTIONE URBANISTICA

PROGETTO DI PIANO PARTICOLAREGGIATO

SCHEDA 13/25b BELLARIVA DI RIMINI

ORIGINALE PER L'UFFICIO

SPAZIO RISERVATO ALL'UFFICIO TECNICO



SETTORE URBANISTICO
SERV. GESTIONE
URBANISTICA

COMUNE DI RIMINI	
NUMERO PROT.: <i>206630</i>	
DATA: 21 NOV. 2008	ENTRATA
U.O.:	MATR.:
ASSIFICA:	MOT.:
PRATICA N.:	

PIANI PARTICOLAREGGIATI

ALLEGATO *A* ALLA DELIB. DI *CC* N. *104* 14 116, 2009

LA PROPRIETA'

CLEMENTI MARIA :

CLEMENTI ERNESTA : *X*

CLEMENTI LOREDANA :

CLEMENTI ADELMO :

CLEMENTI ELIO :

CLEMENTI SERGIO :

NICOLETTI ORAZIO :

NICOLETTI ODO :

NICOLETTI ALBA :

TICCHI IVO :

UGOLINI GIULIANA LUCIANA

SALVATORI LILIANA :

SALVATORI NOVELLA :

SALVATORI ORNELLA :

CANNINI SERGIO :

CANNINI EMILIA

OGGETTO TAVOLA: RELAZIONE TECNICA ILLUMINAZIONE PUBBLICA

I PROGETTISTI

Arch. D'Alessandro Teresa

(STUDIO DATA Via Milazzo n°50 -Rimini-)

Arch. De Gregori Diego

(Via Vega n°43 -Rimini-)

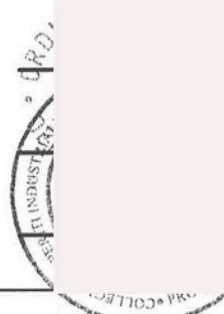
Arch. RATTINI ANDREA

(STUDIO DIMENSIONI Via Pescheria N°29 -Rimini-)

Per. Ind. ORSINI EDO

(STUDIO ORSINI Via S. Brancaloni N°2 -Rimini-)

DEGLI ARCHITETTI
155-10



N. PROT. UFFICIO TECNICO

TAVOLA N. 25a

DATA: 04-11-2008

FILE:
PUBBLICA.DWG

INDICE

RIFERIMENTI NORMATIVI.....	2
RELAZIONE TECNICA.....	3
1 Introduzione e classificazione	3
2 Prescrizioni Tecniche	3
2.1 Apparecchi illuminanti	3
2.2 Cavidotti.....	4
2.3 Pozzetti con chiusino in ghisa.....	4
2.4 Blocchi di fondazione dei pali.....	5
2.5 Linee	5
2.6 Casette - Giunzioni - Derivazioni - Guaine isolanti	5
2.7 Fornitura e posa del contenitore del gruppo di misura e del complesso di accensione e protezione	6
2.8 Impianto di Terra - Dispersioni.....	6
3 Certificati - Documentazione	6
4 Disegni di progetto - Descrizione degli impianti	7

RIFERIMENTI NORMATIVI

Leggi:

- Legge 1 marzo 1968 n.186 : Esecuzione degli impianti a Regola d'Arte.
- Legge 5 marzo 1990 n.46 e
- DPR 447 del 06/12/91 : Norme per la sicurezza degli impianti.
- L.R. Emilia Romagna N° 19 DEL 29/09/03 : Norme in materia dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico
- Decreto legislativo n. 285 del 30-4-1992 : "Nuovo Codice della Strada"
- DPR 495/92 : "Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada"
- Decreto legislativo 360/93 : "Disposizioni correttive ed integrative del Codice della Strada" approvato con Decreto legislativo n. 285 del 30-4-1992
- D.M. 12/04/95 Suppl. ordinario n.77 alla G.U. n.146 del 24/06/95 "Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani Urbani del traffico".
- leggi n. 9 del gennaio 1991 "Norme per l'attuazione del nuovo Piano energetico nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali"
- Legge n. 10 del 9 gennaio 1991 "Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia"
- Allegato II Direttiva 83/189/CEE legge del 21 Giugno 1986 n.317 sulla realizzazione di impianti a regola d'arte e analogo DPR 447/91 (regolamento della legge 46/90)

Norme:

- Norma DIN 5044 o l'analogo, ma attualmente meno completa, Norma UNI 10439 : "Requisiti illuminotecnici delle strade con traffico motorizzato"
- Norma CEI 34 – 33 : "Apparecchi di Illuminazione. Parte II : Prescrizioni particolari. Apparecchi per l'illuminazione stradale"
- Norme CEI 34 relative a lampade, apparecchiature di alimentazione ed apparecchi d'illuminazione in generale
- Norma CEI 11 – 4 : "Esecuzione delle linee elettriche esterne"
- Norma CEI 11 – 17 "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo"
- Norma CEI 64 – 7 : "Impianti elettrici di illuminazione pubblica e similari"
- Norma CEI 64 – 8 relativa alla "esecuzione degli impianti elettrici a tensione nominale non superiore a 1000 V"
- Norma UNI 10819: "Impianti di illuminazione esterna, requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso"

RELAZIONE TECNICA

1 Introduzione e classificazione

Il presente piano particolareggiato ha per oggetto i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per la formazione dell'impianto d'illuminazione pubblica stradale e del parco pubblico della lottizzazione ubicata a Bellariva di Rimini individuata alla Scheda 13/25B.

Secondo la Norma UNI 10819, l'impianto che sarà realizzato è classificabile di "Tipo A", impianti di illuminazione pubblica stradale e aree a verde pubblico. Le strade che circoscrivono la lottizzazione in base al traffico veicolare sono classificabili come "Strade urbane di quartiere", quindi l'indice di categoria illuminotecnica sarà pari a 4, con le seguenti prescrizioni:

Valore min. della luminanza media mantenuta L_m	Uniformità minima		Valore max dell'indice di abb. Debilitante $T^{3)}$
	$u_0^{1)}$	$u_1^{2)}$	
1,0	40	50	10

1) $u_0 = L_{\min} / L_{\text{med}}$ rapporto tra la luminanza min. e media su tutta la carreggiata

2) $u_1 = L_{\min} / L_{\max}$ rapporto tra la luminanza min. e max lungo la mezzera di ciascuna corsia

3) T = indice dell'abbagliamento debilitante

L'impianto sarà realizzato con allacciamenti in derivazione da un sistema trifase a 380 V con neutro. Gli apparecchi d'illuminazione saranno pertanto alimentati a 220V.

2 Prescrizioni Tecniche

2.1 Apparecchi illuminanti

Gli apparecchi illuminanti che saranno utilizzati saranno di tipo certificabile in base alla Legge Regionale dell'Emilia Romagna n° 9 del 29/09/2003, i particolare i corpi illuminanti posti in opera dovranno avere

- un'emissione nell'emisfero superiore (cioè con $\gamma \geq 90^\circ$) non superiore ad una intensità luminosa massima di 0cd/klm. Apparecchi di illuminazione con valori superiori di emissione verso l'alto sino al massimo del tre per cento del flusso luminoso totale emesso, potranno, previa preventiva autorizzazione ed a seguito di reali necessità impiantistiche, essere installati;
- non superare il livello minimo di luminanza media mantenuta dalle norme di sicurezza; in assenza di queste, luminanza media $\leq 1 \text{ cd/mq}$;
- riduzione, entro l'orario stabilito con atti delle amministrazioni comunali, dell'emissione luminosa in misura non inferiore al 30% rispetto al primo regime di operatività senza compromettere la sicurezza.

L'impianto d'illuminazione stradale sarà realizzato con apparecchi illuminanti in classe I, per cui tale impianto sarà servito da un impianto di messa a terra come descritto in seguito. Il tipo di apparecchio illuminante scelto è prodotto dalla Ditta THORN modello AVISO-B, costituito da corpo in pressofusione di alluminio, verniciato a polveri, grigio 150 effetto sabbia (AKZONOBEL); riflettore tipo Mosaique® realizzato in lamiera di alluminio, riflettore metallizzato a microspecchi, rivestito di polimetilmetacrilato (PMMA) trasparente; proiettore costituito da ottica a "luce rettangolare" in alluminio anodizzato e brillantato; schermo realizzato in vetro piano trattato anti-

abbagliamento; braccio in pressofusione di alluminio, verniciato a polveri grigio 150, effetto sabbia (Akzonobel); palo di altezza fuori terra pari a 5,20 m in acciaio zincato, verniciato a polveri grigio scuro 900, effetto sabbia (AKZONOBEL).

Ogni apparecchio sarà dotato di lampada CDM-T da 150 W completo di reattore elettronico ed equipaggiamento elettrico incorporato nella parte superiore del palo.

Gli apparecchi illuminanti utilizzati per il parco invece saranno in doppio isolamento, cioè in classe II: in generale non è pertanto prevista la messa a terra delle parti componenti l'impianto stesso. Il tipo di apparecchio scelto è prodotto dalla Ditta THORN modello MADISON 700, costituito corpo di testa diametro Ø 700 mm completo di diffusore superiore in pressofusione di alluminio verniciato argento/antracite nella parte superiore e bianco nella parte inferiore; supporto inferiore in pressofusione d'alluminio verniciato a polveri colore argento; palo di altezza fuori terra pari a 2,90 m in alluminio verniciato a polveri color antracite per montaggio con piastra di base; riflettore costituito da lente di Fresnel in vetro prismatico nella parte superiore e sabbiato inferiormente; diffusore a forma di semisfera in policarbonato trasparente stabilizzato ai raggi UV.

Gli apparecchi saranno dotati di lampada Gx24q-4 da 24 W completo di equipaggiamento elettrico incorporato nella parte superiore del palo.

2.2 Cavidotti

Nell'esecuzione dei cavidotti saranno tenute le caratteristiche dimensionali e costruttive, nonché i percorsi, indicati nei disegni di progetto. Saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni:

- fornitura e posa, nel numero stabilito dal disegno, di tubazioni rigide in materiale plastico a sezione circolare, per il passaggio dei cavi di energia;
- la posa delle tubazioni in plastica verrà eseguita mediante l'impiego di selle di supporto in materiale plastico a uno od a due impronte. Detti elementi saranno posati ad un'interdistanza massima di 1,5 m, al fine di garantire il sollevamento dei tubi dal fondo dello scavo ed assicurare in tal modo il completo conglobamento della stessa nel cassonetto di calcestruzzo;
- formazione di cassonetto in calcestruzzo dosato a 250 kg di cemento tipo 325 per metro cubo di impasto, a protezione delle tubazioni in plastica; il calcestruzzo sarà superiormente liscio in modo che venga impedito il ristagno d'acqua;
- il riempimento dello scavo dovrà effettuarsi con materiali di risulta o con ghiaia naturale vagliata, sulla base delle indicazioni fornite dai tecnici comunali. Particolare cura dovrà porsi nell'operazione di costipamento da effettuarsi con mezzi meccanici; l'operazione di riempimento dovrà avvenire dopo almeno 6 ore dai termine del getto di calcestruzzo; trasporto alla discarica del materiale eccedente.

Durante la fase di scavo dei cavidotti, dei blocchi, dei pozzetti, ecc. dovranno essere approntati tutti i ripari necessari per evitare incidenti ed infortuni a persone, animali o cose per effetto di scavi aperti non protetti. Durante le ore notturne la segnalazione di scavo aperto o di presenza di cumulo di materiali di risulta o altro materiale sul sedime stradale, dovrà essere di tipo luminoso a fiamma od a sorgente elettrica, tale da evidenziare il pericolo esistente per il transito pedonale e veicolare.

2.3 Pozzetti con chiusino in ghisa

Nell'esecuzione dei pozzetti saranno rispettate le seguenti prescrizioni:

- esecuzione dello scavo con misure adeguate alle dimensioni del pozzetto;
- formazione di platea in calcestruzzo dosata a 200 kg di cemento tipo 325 per metro cubo di impasto, con fori per il drenaggio dell'acqua;
- formazione della muratura laterale di contenimento, in mattoni pieni e malta di cemento,
- conglobamento, nella muratura di mattoni, delle tubazioni in plastica interessate dal pozzetto; sigillature con malta di cemento degli spazi fra muratura e tubo;
- formazione, all'interno del pozzetto, di rinzafo in malta di cemento grossolanamente liscia;

- fornitura e posa, su letto di malta di cemento, di chiusino in ghisa, completo di telaio, per traffico incontrollato, luce netta 50 x 50cm, peso ca. 90 kg, con scritta "Illuminazione Pubblica" sul coperchio;
- riempimento del vano residuo con materiale di risulta o con ghiaia naturale costipati; trasporto alla discarica del materiale eccedente.

2.4 Blocchi di fondazione dei pali

Nell'esecuzione dei blocchi di fondazione per il sostegno dei pali saranno rispettate le seguenti prescrizioni:

- esecuzione della scavo con misure adeguate alle dimensioni del blocco;
- formazione del blocco in calcestruzzo dosato a 250 kg di cemento tipo 325 per metro cubo di impasto;
- esecuzione della nicchia per l'incastro del palo, con l'impiego di cassaforma;
- fornitura e posa, entro il blocco in calcestruzzo, di spezzone di tubazione in plastica del diametro esterno di 100 mm per il passaggio dei cavi;
- riempimento eventuale dello scavo con materiale di risulta o con ghiaia naturale accuratamente costipata; trasporto alla discarica del materiale eccedente;

2.5 Linee

Sono previsti cavi per energia elettrica identificati dalle seguenti sigle di designazione:

- cavi unipolari senza guaina con sezione superiore a 6 mm²:

cavo 1 x a N07V-K 0,6/1 kV

- cavi multipolari con guaina con sezione fino a 6 mm²:

cavo 4x4 FG7OR 0,6/1 kV

- cavi multipolari con guaina con sezione superiore a 6 mm²:

cavo 4x10 FG7OR 0,6/1 kV

Tutti i cavi saranno rispondenti alla Norma CEI 20-13 e varianti e dovranno disporre di certificazione IMQ od equivalente. Nelle tavole allegate sono riportati schematicamente, ma nella reale disposizione planimetrica, il percorso, la sezione ed il numero dei conduttori.

Tutte le linee dorsali d'alimentazione, saranno costituite da quattro cavi multipolari con guaine isolanti interne colorate in modo da individuare la fase relativa. Per i cavi unipolari la distinzione delle fasi e del neutro dovrà apparire esternamente sulla guaina protettiva. E' consentiva l'apposizione di fascette distintive ogni tre metri in nastro adesivo, colorate in modo diverso (marrone fase R - bianco fase S - verde fase T - blu chiaro neutro).

I cavi infilati entro pali o tubi metallici saranno ulteriormente protetti da guaina isolante.

2.6 Cassette - Giunzioni - Derivazioni - Guaine isolanti

La derivazione agli apparecchi di illuminazione, in cavo bipolare della sezione di 2,5 mm², sarà effettuata con l'impiego di cassetta di connessione in classe II. La salita all'asola dei cavi sarà riservata unicamente alla fase interessata ed al neutro escludendo le restanti due fasi; per tratti di dorsali rilevanti dovrà essere previsto altresì un sezionamento dell'intera linea facendo transitare le tre fasi ed il neutro in una cassetta di connessione collocato nell'asola di un palo secondo indicazione dei Direttore dei Lavori.

Per le giunzioni o derivazioni su cavo unipolare, con posa in cavidotto, è previsto l'impiego di muffole o similare. Dette muffole saranno posate esclusivamente nei pozzetti in muratura o prefabbricati.

Come detto, tutti i conduttori infilati entro i pali e bracci metallici, saranno ulteriormente protetti, agli effetti del doppio isolamento, da una guaina isolante di diametro adeguato; tale guaina dovrà avere rigidità dielettrica ~ 10 kV/mm.

2.7 Fornitura e posa del contenitore del gruppo di misura e del complesso di accensione e protezione

Il contatore di energia fornito dall'Ente distributore ed il quadro elettrico di protezione e comando delle linee saranno contenuti entro di un contenitore in resina poliestere rinforzata con fibre di vetro indicato dal progetto del formato approssimativo di larghezza 70-75 cm, altezza da terra 140-150 cm, profondità 30-40 cm con grado di protezione interna minimo IP 54 (CEI 70-1).

Tale contenitore dovrà essere diviso verticalmente in due vani con aperture separate di cui una destinata a contenere il gruppo di misura installata dall'Ente Distributore, la relativa serratura di chiusura dovrà essere installata previo accordi con gli organismi territoriali competenti dall'Ente medesimo. Il contenitore dovrà appoggiare su apposito zoccolo in c.l.s. prefabbricato o realizzato in opera che consenta l'ingresso dei cavi sia del Distributore dell'energia elettrica che dell'impianto in oggetto.

Il secondo vano dovrà contenere le apparecchiature di comando, di sezionamento, e di protezione così come definite nello schema unifilare indicato nel disegno "particolari". L'apertura di tale vano dovrà essere munita di apposita serratura concordata con il Committente ove è ubicato l'impianto.

Il quadro elettrico ivi contenuto dovrà essere realizzato con isolamento in Classe II come il resto dell'impianto di illuminazione.

Le apparecchiature elettriche dovranno essere conformi alle corrispondenti Norme CEI; in particolare i teleruttori dovranno avere le caratteristiche secondo la Norma CEI 17-3 fascicolo 252.

L'impianto sarà dotato di un interruttore crepuscolare fotoelettrico adatto all'installazione esterna in posizione idonea e protetta da eventi accidentali o vandalici con le seguenti caratteristiche: Classe di Isolamento II, grado IP 54, valore di intervento 10 + 2 Lux, carico massimo alimentare 5A.

Gli organi di protezione dovranno essere dimensionati in modo da garantire la protezione contro i cortocircuiti dell'intero impianto secondo Norme CEI 64-8 fascicolo 1000 ed. Giugno/1987 capitolo VI sezioni 1 e 3.

2.8 Impianto di Terra - Dispensori

L'impianto prevede, come già detto, la messa a terra degli apparecchi di illuminazione e delle altre parti metalliche, dell'impianto di illuminazione stradale in quanto tutto il sistema sarà realizzato in Classe I, mentre non è previsto per l'impianto di illuminazione del parco in quanto verrà realizzato in doppio isolamento (Classe II).

Gli apparecchi di illuminazione saranno collegati ad una terra di sezione adeguata, i conduttori di terra e di protezione avranno guaina di colore giallo-verde e saranno di tipo N07V-K.

L'impianto di dispersione sarà costituito da dispersori del tipo a puntazza componibile, posati entro appositi pozzetti di ispezione di tipo carrabile, in resina rinforzata; tutti i dispersori dovranno essere collegati fra di loro mediante la linea dorsale costituita da conduttore isolato, della sezione minima di 10 mm² di tipo N07V-K, protetto con tubazione nei tratti discendenti.

3 Certificati - Documentazione

Al termine dei lavori l'installatore dovrà produrre la documentazione di idoneità giuridica e tecnica, nonché tutte le dichiarazioni e relazioni sui materiali installati.

In particolare si dovranno esibire Le dichiarazioni di conformità alla legge della Regione Emilia Romagna n. 19 del 29/09/03 "Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico", rilasciate:

1 - dai produttori degli apparecchi per l'illuminazione oggetto del capitolato che devono avere un'emissione nell'emisfero superiore (per angoli $\gamma \geq 90^\circ$) non superiore all'intensità luminosa

di 0cd/km.. Devono essere inoltre allegati i manuali d'uso e manutenzione degli apparecchi stessi che devono riportare le istruzioni per il montaggio conforme alla LR19/03.

- 2 - degli installatori che devono realizzare l'impianto d'illuminazione attenendosi strettamente al progetto conforme alla legge n° 19 del 29 Settembre 2003 della Regione Emilia Romagna e alle istruzioni di installazione rilasciate dai produttori degli apparecchi d'illuminazione.

4 Disegni di progetto - Descrizione degli impianti

La documentazione progettuale si completa con i seguenti allegati alla presente relazione:

- Tav. Unica - Planimetria disposizione dei centri luminosi, impianto di distribuzione ed impianto di dispersione
- Schema del quadro elettrico
- Relazione di calcolo delle linee di alimentazione
- Calcoli illuminotecnici

Rimini 30.01.2006

IL TECNICO
