

# **RESIDENCE DELLE CAMELIE**



## **CAPITOLATO TECNICO**

**REALIZZAZIONE DI N° 10 VILLETTE**

**IN SIRACUSA VIA GELA**

<b>PRESCRIZIONI TECNICHE ESECUTIVE</b>
--

Le presenti prescrizioni esecutive formano parte integrante e sostanziale del Contratto di Appalto. Esse sono integrative e complementari agli altri elaborati contrattuali. E' però stabilito che, in caso di discordanza fra quanto descritto fra il C.S.A. e/o altri documenti e disegni di progetto allegati al contratto si assumeranno sempre valide ed efficaci, a tutti gli effetti, quelle prescrizioni contenute nell'ordine del contratto e successivamente delle prescrizioni tecniche esecutive, del capitolato speciale di appalto, degli elaborati grafici e degli altri elaborati.

**A) OPERE A MISURA**

L'appalto viene assegnato a forfait globale, formula chiavi in mano. Saranno valutate a misura e compensate con i prezzi di cui all'elenco prezzi allegato al contratto, tutte quelle opere, eseguite su ordini impartiti dalla DIREZIONE LAVORI, e norme del regolamento, sui LL. PP. e previa autorizzazione della Cooperativa. Non saranno considerate opere da valutare a misura tutte quelle necessarie ed occorrenti per dare gli edifici, le pertinenze e le opere necessarie finite e funzionanti in ogni loro parte, anche se queste non sono specificatamente appresso descritte.

**B) OPERE A FORFAIT**

Esse comprendono la fondazione a platea, le opere strutturali di finimento, accessorie impiantistiche, tecnologiche decorative, esterne di sistemazione delle aree di pertinenza di quelle comuni e dei piazzali, nessuna esclusa, anche se non specificatamente qui descritti, occorrenti a dare gli alloggi completi e finiti in ogni loro parte, funzionanti e chiavi in mano pronti all'uso.

Le opere comprese nel forfait come sopra descritto, sono quelle ricadenti all'interno dell'area di proprietà della Cooperativa per la costruzione delle ville e quelle di allaccio e di rilancio per le acque piovane e fognarie da realizzare nelle viabilità e nelle aree da cedere al Comune (fuori dalle aree di pertinenza) come da distinta a parte. Sono altresì incluse nel forfait sopra descritto tutte le opere relative alla rete idrica, fogna nera, rete elettrica di alimentazione dei fabbricati, rete telefonica, dai fabbricati fino al limite dell'area di pertinenza della Cooperativa, nel punto che si presenta più prossimo a ciascun pozzetto di allaccio delle rispettive reti pubbliche. Ciò al fine di facilitare al massimo i successivi allacciamenti alle reti pubbliche.

## 1) **STRUTTURE PORTANTI E TAMPONAMENTI**

Le strutture portanti dei corpi di fabbrica saranno costituite da setti portanti, scale e solai realizzati mediante pannelli portanti antisismico del tipo CLIMABLOK, o similari, in polistirene espanso autoestinguente, armato con reti metalliche esterne realizzate in continuo mediante saldatura per elettrofusione e da completare in opera con l'inserimento di apposite staffe e/o armatura integrativa e successivo getto di conglomerato cementizio di completamento o come prescritto nei calcoli strutturali redatti a cura e spese dell'impresa.

Lo spessore minimo delle pareti portanti, salvo diverso e maggiore risultante dai calcoli strutturali, complessivo sarà di cm. 32 al rustico e composto da un pannello esterno di poliuretano dello spessore di cm. 6,2 un'ulteriore pannello interno dello spessore di cm. 6,2 con interposto parete di calcestruzzo debolmente armato dello spessore di cm. 19,6.

I solai degli alloggi, saranno calcolati per un sovraccarico accidentale di 200Kg/mq. oltre a quello permanente dovuto anche ai tramezzi, avranno uno spessore adeguato alle condizioni di carico. I balconi a sbalzo, calcolati per un sovraccarico accidentali di 400 Kg/mq. oltre quello permanente, saranno impermeabilizzati con guaina.

I pianerottoli e le rampe delle scale saranno calcolati per sovraccarico accidentale di Kg.400/mq. oltre quello permanente.

Sono a carico del Costruttore le prove previste dalla normativa vigente sul conglomerato cementizio e sulle barre metalliche di armatura del calcestruzzo e tutte le certificazioni sui materiali utilizzati.

Resta a carico della Cooperativa l'onere per il collaudo delle strutture da effettuarsi secondo la vigente specifica normativa. Il costruttore resta obbligato a fornire la mano d'opera per le prove di carico che il Collaudatore dovesse richiedere sulle strutture realizzate.

## 2) **IMPERMEABILIZZAZIONE**

Sotto i tramezzi del piano terreno sarà eseguito una barriera impermeabile taglia umido con guaina bituminosa rinforzata al poliestere dello spessore di mm. 3.

Le verande ed i balconi e le terrazze saranno impermeabilizzati con guaina prefabbrica di mm. 4.

### **3) MURATURE E TAMPONAMENTI**

I muri di tamponamenti esterni le pareti portanti saranno costituiti dalla parete portante come sopra, comprese le pareti esterne di tamponamento dei locali autorimesse, avente tutte le caratteristiche necessarie per l'abbattimento termico ed acustico, come da indicazioni della casa fornitrice e senza alcun costo aggiuntivo. Ovvero a scelta della Cooperativa ove possibile saranno realizzati a "cassa vuota" con due laterizi forati dello spessore di cm. 12 ed interposto pannello di poliuretano da cm. 5. Ove tale pacchetto non fosse sufficiente a far rientrare nei limiti di legge la dispersione termica si adotteranno i necessari accorgimenti senza che ciò comporti alcun onere per la Cooperativa.

### **4) TRAMEZZI**

Tutti i tramezzi saranno eseguiti con laterizi dallo spessore di cm.8 a malta comune mista o cemento.

I cavedi e le colonne di scarico saranno chiusi con laterizi dallo spessore minimo di cm.6.

### **5) SOLAIO DI COPERTURA**

Sul solaio di copertura piano sarà posto un manto di lana di vetro idrorepellente trattata con resina termoindurente trattati su di una faccia con bitume di elevata grammatura dello spessore di cm. 3. Sarà altresì realizzato uno strato di isolamento termo acustico dello stesso materiale ma non inferiore a cm. 5 o comunque quello necessario a far rientrare l'alloggio nella normativa vigente per quanto attiene il contenimento del consumo energetico, sarà altresì collocato uno strato di isolamento con guaina prefabbricata a base di bitume dello spessore di mm. 4 completato con pavimentazione in piastrelle di ceramica antisdrucciolevoli.

Gli innesti delle gronde ai discendenti pluviali, del diametro di cm.10, completi di ampio piatto e protetti da griglie. I pluviali saranno eseguiti con tubazioni in pvc pesante o come da Prescrizioni della Sovrintendenza, del diametro minimo di cm.10, collocati in opera esternamente alle murature, ancorati mediante staffe in metallo apribile e con il tratto discendente fino al calpestio pedonale all'interno della villetta e collegati al sistema di smaltimento di acque meteoriche per il definitivo allontanamento delle stesse.

## 6) PAVIMENTI E MARMI

Sotto i pavimenti del piano terra compresi i marciapiedi, sarà eseguito il riempimento con materiale calcareo a secco, sistemato e ben costipato sul quale poggerà il sottofondo in calcestruzzo di cemento dello spessore di cm.10, dosato con Kg.200 di cemento per mc. di impasto.

Sono escluse le zone destinate a verde, ove si eseguirà un riempimento in terra mista fino alla quota stabilita e successivo strato di terra vegetale dello spessore di cm.60.

Gli spazi esterni alle ville, destinati alla circolazione veicolare e pedonale, saranno ricoperti con tout-venant di cava dello spessore di cm. 40, cm 10 di stabilizzato di conglomerato bituminoso autodrenante confezionato a caldo per strato di base dello spessore di cm. 10 di cui cm. 7 (Binder) e cm. 3 di tappetino di usura.

Lungo le linee di separazione dei lotti, tra gli anzidetti spazi e/o le zone destinate a verde sarà posta in opera un muro di recinzione alta cm.100 circa in conglomerato cementizio vibrocompresso con sovrastante ringhiera in ferro alta cm. 100 che sarà verniciata con due mani di smalto previa stesura di antiruggine.

Tutti i pavimenti dei marciapiedi all'interno dei lotti di ciascuna villa, saranno di pietrine di cemento o secondo le prescrizioni della Soprintendenza tipo pietra bianca di Modica o monostrato lavico per la veranda lato salone ed in cls autobloccanti per i marciapiedi attorno la casa e la stradella di accesso ai garages.

Tutti gli altri ambienti, balconi inclusi avranno pavimenti in clinker ceramico monocottura, battiscopa da cm. 8 in gres ceramico.

I pavimenti degli alloggi compresi quelli dei garages saranno eseguiti con piastrelle di ceramica monocottura di prima scelta commerciale delle dimensioni di cm.120 x 60, 60 x 60, 40 x 40, 33 X 33, 30 X 30, (marca **Bertolani** s.r.l.) a scelta tra tipi messi a disposizione dall'Impresa appaltatrice e preventivamente approvate dal D.L. e dalla cooperativa.

I pavimenti dei servizi saranno eseguiti con piastrelle di ceramica di prima scelta commerciale ricottura del tipo per bagni e cucina delle dimensioni di cm. 120 x 60, 60 x 60, 30 x 30, 33 x 33, 25 x 25, 20 x 20. (marca Bertolani s.r.l.)

Il costo dei pavimenti a piè d'opera degli alloggi e dei servizi è di Euro 10.00 al metro quadrato.

I decori saranno valutati e compensati a parte.

## **7) INTONACI E RIVESTIMENTI INTERNI**

L'intonaco interno di tutti i locali degli alloggi, dei vani scala, con esclusione delle porzioni di parete che vanno rivestite con piastrelle in ceramica, sarà eseguito con intonaco premiscelato pronto a base di inerti cementizi steso a fratazzo in due mani, previa formazione di tutti gli spigoli ed angoli sui quali sarà posto in opera un angolare alto 2 metri di metallo zincato (paraspigolo).

Sulle pareti da rivestire con piastrelle, sarà steso un intonaco a due strati composto da iannella e rinzaffo sestato e traversato.

I rivestimenti dei locali cucina, bagno e WC doppio servizio lavanderia avranno un'altezza di mt.2,20 nelle pareti delle docce prima della posa in opera del rivestimento con piastrelle sarà posta particolare cura all'impermeabilizzazione murale realizzata anche con l'uso di guaina liquida ed aggiunta di silicone.

Nella cucina il rivestimento sarà realizzato solo per la parete attrezzata.

Il costo dei rivestimenti a piè d'opera dei bagni e della cucina è di Euro 10,00 al metro quadrato.

## **8) INTONACI ESTERNI E RIVESTIMENTI ESTERNI**

Gli intonaci di tutte le superfici esterne, sia orizzontali che verticali, saranno costituiti da malta premiscelata a base di inerte calcarei additivata con idrofugo e successivo strato di finitura minerale ai silicati secondo le voci di elenco specifiche dello spessore complessivo superiore di cm. 2,5.

Dal piano terra esterno fino all'ultimo solaio tutta la muratura perimetrale esterna del fabbricato sarà rivestita con strato di finitura con intonaco minerale o ai silicati di potassio in modo da formare una superficie omogenea.

Il colore del rivestimento finale sarà in armonia con il resto e sarà concordato tra l'impresa esecutrice e la Cooperativa.

La zoccolatura esterna, i motivi decorativi dei prospetti ed il rivestimento dei pilastri a vista saranno realizzati con blocchi di pietra di modica squadrate 20x25 dello spessore di cm. 3.

## 9) **INFISSI ESTERNI**

Le aperture esterne degli alloggi saranno realizzate con infissi della **NURITH** in PVC o alluminio preverniciato tipo NC 55 maggiorato a taglio termico con imbotto di colore a scelta della D.L. e della Cooperativa nei campioni messi a disposizione dall'impresa, completi di cerniere, mostre, ferramenti di chiusura. I vetri saranno del tipo vetrocamera (4/9/4) lisce o stampate a seconda della destinazione dei locali si monteranno infissi più performanti qualora necessari per il raggiungimento della classe energetica desiderata o le norme regionale e nazionale che ne obbligassero il raggiungimento.

I portoni di ingresso (marca **TEHNI**) saranno del tipo blindato in massello di legno tipo castagno completi di serrature e di ogni altro accessorio per dare l'opera completa a regola d'arte saranno costituiti da un falso telaio perimetrale bloccato alla muratura mediante zanche in ferro, opportunamente murate. Ad esse sono fissate il telaio e la struttura portante dell'anta, con guarnizioni di battuta e cerniere in acciaio registrabili.

La porta sarà completata da serratura di sicurezza, del tipo a frizione ad aste, e deviatori centrali e spostamento orizzontale a due esterni. E' inoltre incluso lo spioncino di controllo.

## **10) INFISSI INTERNI**

Le porte interne saranno complete di telai tamburate e ad un battente cieche o con riquadri a vetri. L'anta delle dimensioni di cm.70/80/90 X 2,15 secondo le misure standard sarà del tipo tamburato con legno rivestito in mogano, noce o frassino precomposto, verniciata, completa di ferramenta, cerniere, maniglia in ottone e serratura ad incasso con chiavi, vetri e relative porte.

Saranno installati con riquadri a vetri le porte della cucina e del soggiorno. Tutte le altre porte saranno cieche rivestiti con essenze in mogano, noce o frassino rifinite con cornici e coprifili pure in mogano, noce o frassino.

Il costo delle porte interne a piè d'opera è di Euro 95 cadauna sia cieca che con a riquadri a vetri.

## **11) RINGHIERE, CANCELLI IN FERRO**

Le ringhiere dei balconi saranno eseguite, in ferro verniciate previo duplice strato di antiruggine.

Le ringhiere delle scale interne saranno realizzate in ferro lavorato e dovranno avere un peso non inferiore a 16 Kg. al metro quadrato, saranno verniciate con smalto previa stesura di antiruggine.

Dovranno avere un'altezza tale da costituire un parapetto alto almeno un metro dal piano finito di pavimento.

## **12) COLORITURA**

Le pareti ed i soffitti di tutti i locali, sia a piano terreno che ai piani superiori, saranno tinteggiati con pittura silossanica traspirante antimuffa lavabile a due strati.

Tutti i manufatti in ferro posti all'esterno saranno verniciati a smalto sintetico semilucido a due strati, previa mano di antiruggine al cromo.

Analogamente per i manufatti posti all'interno, per i quali invece sarà adoperato smalto sintetico, opaco o lucido.

## **13) GARAGES**

Al piano terra sarà realizzato un garages per ogni alloggio. L'accesso sarà diretto dall'esterno, agevole attraverso un varco della larghezza minima di mt.2,60.

I garages saranno intonacati con lo stesso intonaco utilizzato all'interno dell'alloggio.

Sull'intonaco sarà dato un strato di ducotone antimuffa lavabile.

L'accesso avverrà attraverso una basculante in lamiera come da voce di elenco come prescritto dalla Soprintendenza ai BB.CC.AA. sarà munita di ferramenta, serratura tipo Yale e quant'altro occorre per il perfetto funzionamento con la predisposizione della motorizzazione. La linea elettrica sarà derivata direttamente dal quadro elettrico dell'impianto dell'alloggio secondo i disegni di progetto e gli schemi elettrici allegati al presente capitolato.

## **14) CAPITOLATO TECNICO SPECIALE PER LA REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI, DI RISCALDAMENTO E IDRICO SANITARIO**

### **I N D I C E**

- 0.0- RIFERIMENTO NORME CEI**
- 1-0- OGGETTO DEL CAPITOLATO**
- 2.0- QUALITA' DEI MATERIALI**
- 3.0- TUBI PROTETTIVI E CASSETTE DI DERIVAZIONI**
- 4.0- CAVI E CONDUTTORI**
- 5.0- PROTEZIONI CONTRO LE SOVRACORRENTI**
- 6.0- PROTEZIONI CONTRO LE TENSIONI DI CONTATTO**
- 7.0- QUADRI**
- 8.0- DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI**
- 9.0- IMPIANTO DI RISCALDAMENTO**
- 10.0- IMPIANTO EROGAZIONE GAS METANO**
- 11.0- IMPIANTO IDRAULICO**
- 12.0- VERIFICHE DI COLLAUDO**
- 13.0- ELENCO DOCUMENTI DI PROGETTO**
- 14.0.0 -RIFERIMENTI ALLE NORME CEI ED ALLA LEGISLAZIONE VIGENTE**

Gli impianti ed i componenti devono essere realizzati a regola d'arte in osservanza alle leggi 186/68 – 46/90, 10/91 ed ogni altra norma di legge vigente al momento della data dell'offerta).

Le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro componenti, devono corrispondere alle norme di Legge e di regolamenti vigenti alla data del contratto ed in particolare devono essere conformi alle seguenti disposizioni di Legge e Norme CEI:

CEI 11- 1 Norme generali impianti elettrici

CEI 11- 8 Impianti di messa a terra

CEI 12- 13 Apparecchiature elettroniche per uso domestico

CEI 12- 15 Antenna terrestre e satellitare, impianti - centralizzati

CEI 17- 5 Apparecchiature a bassa tensione - Interruttori automatici

CEI 20- 20 Cavi isolati PVC tensione nominale non superiore 450/750V

CEI 20- 21 Porta dei cavi elettrici in regime permanente

CEI 20- 22 Prova dei cavi non propaganti l'incendio

CEI 23- 3 Interruttori automatici di sovracorrente per uso domestici e similari

CEI 23- 5 Prese a spina per uso domestico e similare

CEI 23- 8 Tubi protettivi rigidi in PVC

CEI 23- 9 Apparecchi di comando non automatici

CEI 23- 16 Prese e spine di tipo complementare

CEI 23- 17 Tubi protettivi di materiale termoplastico non auto estinguente

CEI 23- 18 Interruttori differenziali per uso domestici

CEI 64- 8 Impianti elettrici utilizzatori

CEI 64- 50 Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici

DPR 547 del 15.4.55 Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro

DPR 384 del 27.4.78 Regolamento di attuazione dell'art.27 della Legge nr.118 del 30.3.71 a favore dei mutilati e invalidi civili in materia di barriere architettoniche e trasporti pubblici Legge nr.186 del 1.3.68 Disposizioni concernente la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici

Legge nr.46/90 del 5.3.90 Norme per la sicurezza degli impianti

DPR 477 del 6.12.91 Regolamento di attuazione della Legge 46/90 in materia di sicurezza degli impianti

Legge nr.791/77 del 18.10.77 Attuazione direttiva del Consiglio delle Comunità Europee nr.73/23 CEE concernente la garanzia di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato all'utilizzo entro alcuni limiti di tensione Legge nr.10/1991e s.m.i..

#### **14.1.0. OGGETTO DEL CAPITOLATO**

Formano oggetto del presente capitolato le Norme e le prescrizioni relative alla fornitura ed alla posa in opera degli elementi necessari per la realizzazione dei seguenti impianti:

- Impianto luce e f. m.
- Impianto elettrico con videocitofono
- Impianto telefonico
- Impianto antenne ricezione TV terrestre e satellitare
- Impianto di illuminazione esterna
- Impianto di messa a terra
- Impianto di automazione cancello
- Impianto di riscaldamento
- Impianto di erogazione gas metano
- Impianto idraulico
- Predisposizione impianto di climatizzazione
- Predisposizione impianto di allarme.

Sono a carico dell'appaltatore i calcoli, le prove sui materiali, e certificazione di conformità ed i collaudi come previsti e definiti dalla legge per tutti gli impianti realizzati.

#### **14.2.0. QUALITA' DEI MATERIALI**

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati devono essere adatti all'ambiente in cui sono installati e avere caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute alla umidità alle quali possono essere esposti durante l'esercizio.

Tutti i materiali e gli apparecchi devono essere rispondenti alle norme CEI e tabelle di unificazione CEI-UNEL e alla Legge 791 per gli impianti elettrici, alla Legge nr.10/91 e Norme UNI-CIG per gli impianti di riscaldamento, e alla Norma UNI 9182 per gli impianti idraulici.

#### **14.3.0. TUBI PROTETTIVI E CASSETTE DI DERIVAZIONE**

I conduttori devono essere sempre sottotraccia mediante l'utilizzo di: tubazioni, canalette porta cavi, passerelle condotti o cunicoli ricavati nella struttura

I cavi posati in tubi o condotti devono risultare sempre sfilabili e reinfilabili.

Nei tubi o nei condotti non devono esserci giunzioni e morsetti.

### **14.3.1. IMPIANTI SOTTO TRACCIA**

Le condotte incassate sotto traccia e sotto soffitto dovranno essere disposte in tubi protettivi flessibili di materiale termoplastico non propagante la fiamma, mentre per quelle sotto pavimento saranno utilizzati tubi protettivi rigidi. Saranno dimensionati con diametri e raccordi tali da assicurare lo sfilaggio e il reinfilaggio dei conduttori. In particolare il diametro interno dei tubi dovrà essere calcolato almeno 1,3 volte maggiore del diametro del cerchio circoscritto al fascio dei cavi contenuti, con un minimo di 15 mm.

Tutti i tubi installati negli ambienti ordinari saranno di tipo flessibile in PVC con marchio IMQ.

Nei punti di derivazione saranno installate scatole di derivazione da incasso in resina termoplastica autoestinguente, con coperchio isolante ed apribile solo con attrezzo. Saranno equipaggiati con morsetti a cappuccio per la giunzione dei conduttori.

### **14.4.0. CAVIE CONDUTTORI**

I cavi da introdurre nei tubi protettivi dovranno essere di tipo flessibile con tensione nominale non superiore a 450/750V, tipo H07V-K, con i requisiti di non propagazione dell'incendio in conformità alle norme CEI 20 -22.

I conduttori dovranno essere scelti secondo criteri di unificazione e di dimensionamento riportate nelle tabelle CEI-UNEL 35747-76 e 35750-76.

#### **Le sezioni minime da utilizzare per i circuiti derivati sono:**

- circuiti illuminazione non < 1,5 mmq
- circuiti prese 2 X 16A+T non < 2,5 mmq

#### **mentre per i montanti**

- circuiti illuminazione >2,5 mmq
- circuiti prese 2 X 16A+T > 4 mmq

o maggiore qualora necessari.

La sezione del conduttore neutro sarà uguale a quella del conduttore di fase fino a 16 mmq e pari alla metà del conduttore di fase per sezioni superiore e comunque con un minimo di 16 mmq.

La sezione del conduttore di protezione sarà uguale a quella del conduttore di fase con un minimo di 2,5 mmq fino alla sezione di 16 mmq.

La sezione del conduttore di terra deve essere non inferiore a quella del conduttore di protezione ma con un minimo di 16 mmq (Cu o Fe) se protetto contro la corrosione, 25 mmq (Cu) o 50 mmq (Fe) se non protetto contro la corrosione.

I conduttori equipotenziali principali avranno una sezione non inferiore a metà di quella del conduttore di protezione principale con un minimo di 6 mmq.

I conduttori dovranno essere contraddistinti da colori diversi; in particolare il neutro dovrà essere contraddistinto dal colore Blu ed il conduttore di protezione da quello giallo-verde (tabella CEI-UNEL 00722-78).

#### **14.5.0. PROTEZIONI CONTRO LE SOVRACORRENTI**

Tutti i circuiti dell'impianto elettrico saranno protetti contro le sovracorrenti causati da sovraccarico o corto circuito, in accordo alle norme CEI 64-8.

Per realizzare tale protezione occorre innanzitutto che i conduttori siano scelti in modo che la portata ( $I_z$ ) sia superiore o almeno uguale alla corrente di impiego ( $I_b$ ) e che gli interruttori automatici magnetotermici da installare a loro protezione abbiano una corrente nominale ( $I_n$ ) compresa tra  $I_b$  e  $I_z$ , ed una corrente di funzionamento ( $I_f$ ) minore o uguale a 1,45 volte la  $I_z$ , si devono soddisfare le seguenti relazioni:

$$I_b \leq I_n \leq I_z \quad \text{e} \quad I_f \leq 1,45 I_z$$

Gli interruttori magnetotermici devono avere un potere di interruzione uguale alla corrente di corto circuito presunta nel punto di installazione, in modo da garantire che nel conduttore protetto non si raggiungano temperature pericolose.

#### **14.6.0. PROTEZIONI CONTRO LE TENSIONI DI CONTATTO**

Tutte le parti accessibili dell'impianto elettrico e degli utilizzatori normalmente non in tensione ma che per difetto di isolamento possono accidentalmente trovarsi sotto tensione, dovranno essere protette contro le tensioni di contatto. Tali protezioni dovranno essere realizzate mediante la messa a terra delle parti metalliche ed il coordinamento con i dispositivi di protezione.

In particolare saranno utilizzati interruttori magnetotermici differenziali ad alta e bassa sensibilità dimensionati in modo che la corrente d'intervento differenziale rispetti la condizione

$$I \leq U_0 / Z_g$$

dove:  $U_0$  è la tensione nominale verso terra dell'impianto

$Z_g$  l'impedenza totale in  $\Omega$  del circuito di guasto

$I$  è il valore della corrente di intervento in 5s del dispositivo di protezione.

Tali interruttori saranno anch'essi modulari e componibili con quelli utilizzati per la protezione dalle correnti di sovraccarico e corto circuito.

Le prese e spine installate negli ambienti saranno di sicurezza con grado minimo 2.1 conforme alle norme CEI 23 - 16.

#### **14.7.0. QUADRI**

##### **14.7.1. Quadri elettrici di grandi dimensioni ( per esterno)**

I quadri elettrici saranno del tipo ad elementi componibili che consentano di realizzare armadi a più sezioni. Gli apparecchi installati devono essere protetti da pannelli di chiusura preventivamente lavorati per fare sporgere l'organo di manovra delle apparecchiature e devono essere completi di porta cartellini indicatori della funzione svolta dagli apparecchi. Sugli armadi deve essere possibile montare porte trasparenti.

Le apparecchiature montate nei quadri saranno del tipo modulare e componibile con fissaggio a scatto sul profilato normalizzato o fissaggio a mezzo di bulloneria.

##### **14.7.2. Quadri da appartamento**

In ogni alloggio sarà installato un quadro elettrico composta da una scatola in materiale isolante, un supporto con profilato normalizzato EN50022 per fissaggio a scatto degli apparecchi da installare e un coperchio con portello, con approvazione IMQ.

Il quadro deve essere dimensionato per contenere il trasformatore per il ronzatore i vari interruttori, e quant'altro necessario e deve essere dotato di adesivi esplicativi delle funzioni delle apparecchiature.

##### **14.7.3. Apparecchi modulari**

Le apparecchiature installate nei quadri devono essere del tipo modulare e componibile con fissaggio a scatto sul profilato.

## **14.8.0. DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI**

### **A) Generalità**

Gli impianti elettrici dovranno avere due circuiti indipendenti uno per le prese ed uno per l'impianto di illuminazione. I disegni di progetto e gli schemi elettrici tipici allegati al presente Capitolato rappresentano e definiscono gli impianti da realizzare.

Tutte le utenze vengono alimentate tramite interruttori automatici e gruppi di misura posati, a cura Enel, in apposito vano ricavato nel muro di cinta in ingresso del Residence.

Per ogni utenza deve essere previsto una linea di alimentazione, costituita da cavi unipolari (F+N+T) di adeguata sezione e comunque non inferiore a 10 mmq, posati entri tubi protettivi in PVC sottotraccia.

### **B) Dimensionamento degli impianti**

Gli impianti devono essere calcolati per la potenza impegnata facendo riferimento al carico convenzionale dell'impianto, calcolato sommando tutti i valori ottenuti applicando, alla potenza nominale degli apparecchi utilizzatori fissi e a quella corrispondente alla corrente nominale delle prese a spina, i coefficienti che si deducono dalle tabelle CEI.

### **C) Coefficienti per la valutazione del carico**

#### **a) illuminazione**

- punti luce            0,75
- prese a spina         0,1

#### **b) Usi domestici e piccola f.m.**

- utilizzatori fissi    0,7
- prese a spina 10A    0,2
- prese a spina 16A    0,15

I circuiti di alimentazione, quali la cucina elettrica, la lavastoviglie, la lavatrice, il frigorifero, avranno oltre la protezione prevista nel centralino, specifici dispositivi di sezionamento. La disposizione e la quantità dei punti da realizzare sono riportate nelle tavole grafiche, che fa parte integrante del contratto di appalto.

### **14.8.2. SEGNALAZIONI ELETTRICHE**

La segnalazione d'ingresso sarà realizzata mediante pulsante fuori (porta o cancelletto) con cartellino porta nome, che agisce su una suoneria bitonale melodica da parete o ad incasso con cassa armonica in resina.

L'alimentazione sarà a bassa tensione mediante trasformatore modulare inserito nel centralino d'appartamento.

### **14.8.3. IMPIANTO VIDEOCITOFONO**

Per ogni villa sarà installato un impianto videocitofono con chiamata e conversazione posto esterno ingresso pedonale principale.

Il posto esterno sarà del tipo antivandalo e composto:

- Scatole, telai e placche con tasti modulari componibili e lampada di illuminazione;
- Gruppo fonico monoblocco completo di altoparlante e microfono magnetodinamico amplificato.
- Alimentatore completo di raddrizzatore stabilizzato, amplificatore con uscita non inferiore a 100 mW su 20 Ohm regolabili in continuità.

Circuiti fonici protetti dalle sovracorrenti, circuiti ausiliari e relè per il telecomando della serratura elettrica, ogni alloggio avrà di due punti di conversazione interni distribuiti nei due livelli (piano terra e piano primo).

Gli apparecchi interni saranno in esecuzione da parete con chiamata elettronica, conversazione bicanale mediante due distinte capsule magnetodinamiche, con funzioni di microfono e di ricevitore, stadio di preamplificazione microfonica, contatti del gancio dorati ad azione autopulente e di nr.2 pulsanti per il comando della serratura elettrica e del consenso apertura del cancello motorizzato.

Tutte le canalizzazioni, separate da ogni altro impianto, faranno capo alla cassetta sito al piano terra.

### **14.8.5. IMPIANTO ANTENNE RICEZIONE TV TERRESTRE E SATELLITARE**

L'impianto deve essere realizzato in conformità alle norme CEI 12 - 13 e 12 - 15.

Per ciascuno alloggio deve essere realizzato un impianto sotto traccia in tubazione  $\varnothing 25$  mm, con cavo

coassiale 75 Ohm tipo argentato 12/10 a doppia schermatura con attenuazione massima di 12 dB/100m, completo di cassette di derivazione e 4 prese installate nei locali indicati, le prese terminali passanti dovranno essere chiuse su carico di 75 Ohm.

In ciascun alloggio sarà installato un impianto di ricezione costituito da:

- nr.1 Palo telescopico di sostegno controventato
- nr.3 Antenne per la ricezione delle Bande TV III°B IV°B V°B
- nr.1 Centralino amplificatore a larga banda, multingresso per:
  - VHF Banda III°
  - UHF Banda IV°
    - UHF Banda V°
    - Antenna satellitare completa

previsto di attenuatori regolabili in modo da attenuare i segnali troppo forti. Sarà cura dell'installatore la verifica di eventuali segnali di disturbo e completarlo con eventuali filtri di banda, filtri passo alto e basso. I livelli di uscita di ogni canale saranno accuratamente controllati per evitare fenomeni di intermodulazione o di modulazione incrociata.

-Partitore per la derivazione alle due villette di tipo induttivo.

-Collegamento con cavo c.s.d. alla più vicina presa all'interno.

Su tutte le prese d'antenna, del tipo adatto al sistema di impianto adottato e alla stessa serie di tutte le altre apparecchiature da incasso, si dovrà assicurare un segnale che non risulti inferiore a 58 dB $\mu$ V e superiore a 65 dB $\mu$ V.

In alternativa a quanto indicati qualora richiesta dalla Soprintendenza sarà realizzato un impianto con caratteristiche differenti anche centralizzato al fine di contenere l'impatto visivo.

#### **14.8.6. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ESTERNA**

a) illuminazione sistemazione esterna di pertinenza dell'alloggio - con Nr. 6 paline complete di lampade, Nr .6 punti luce a parete stagne, Nr.3 prese 10/16A stagne.

Per i centri luce destinati all'illuminazione del vialetto di accesso e del giardinetto, sarà realizzato un impianto con componenti protetti contro l'umidità e la pioggia.

L'alimentazione dei circuiti sarà protetta da un interruttore automatico differenziale posto nel centralino dell'alloggio.

L'impianto di distribuzione realizzato con cavidotti interrati in PVC da 80/100 mm. posti ad una profondità minima di 60 cm saranno ricoperti da uno strato di calcestruzzo in modo da evitare deformazione o schiacciamento del tubo in caso di sovraccarichi stradali.

Il circuito di alimentazione confluirà in un quadro posizionato come da progetto ove si dipartiranno due distinte linee comandate da relè ad orologeria e/o cellula fotoelettrica in modo tale da avere l'accensione completa di tutti i corpi illuminanti e lo spegnimento in due soluzioni: il primo circuito dovrà spegnere mezza luce a mezzanotte; il secondo spegnerà l'altra mezza luce all'albeggiare con l'intervento della fotocellula.

#### **14.8.7. IMPIANTO DI MESSA A TERRA**

Per ogni alloggio sarà realizzato in impianto di messa a terra in accordo alle prescrizioni delle Norme CEI 64 - 8 costituito essenzialmente da:

- Dispensori di terra in elementi metallici fissi nel terreno (dispensori verticali) e treccia di rame nuda posata ad intimo contatto con terreno (dispensore orizzontale).
- Conduttore di terra, non in intimo contatto col terreno, che collega il dispersore al collettore principale di terra.
- Conduttore di protezione che collega al collettore di terra il quadro elettrico e, da questi, ogni utenza e tutte le masse metalliche.
- Collettore principale di terra nel quale confluiscono i conduttori di terra, di protezione, di equipotenzialità.

All'impianto di terra devono essere collegati tutte le tubazioni metalliche accessibili destinati ad adduzione, distribuzione e scarico delle acque e altri fluidi, nonché tutte le masse metalliche accessibili.

Per quanto concerne i collegamenti equipotenziali, da realizzare in base alle prescrizioni della Norma

CEI 64 - 8, si fa presente:

- di eseguire il collegamento tra i tubi metallici dell'impianto idrico, di riscaldamento, del gas e il collettore di terra;
- il collegamento equipotenziale va di regola eseguito a valle dei contatori generali dell'acqua per evitare interferenze con i gestori dell'acquedotto;

- i tubi esterni dell'acqua (a monte dei contatori) non vanno collegati se i gestori non rilasciano il benessere.

I collegamenti devono essere eseguiti direttamente al collettore di terra

#### **14.8.9. IMPIANTI CANCELLI AUTOMATICI**

All'ingresso di ogni villa sarà collocato un cancello automatico a due ante con funzionamento a bandiera di entrambi le braccia o scorrevole e un cancello pedonale.

L'impianto sarà realizzato in accordo alla Norma UNI 8612 per quanto attiene le misure di prevenzione dei pericoli meccanici che ne derivano, mentre l'impiantistica sarà realizzata in accordo alle Norme CEI relative.

Sarà completo di tutti i servomeccanismi necessari è corredato di:

- radiocomando ricevente con antenna;
- Nr.2 radiocomandi trasmettenti;
- Coste pneumatiche di sicurezza;
- colonnine di comando con pulsanti e chiave e pulsante luminoso di apertura asservito al consenso.

#### **14.9.0. IMPIANTO DI RISCALDAMENTO**

##### **Generalità**

Come previsto all'art.28 della Legge n. 10/91 e s.m.i., prima dell'inizio dei lavori deve essere depositata in comune in doppia copia, insieme alla denuncia di inizio lavori, il progetto corredato da una relazione tecnica, sottoscritta dal progettista che attesta la rispondenza alle prescrizioni per il contenimento del consumo di energia degli edifici e relativi impianti tecnici.

I calcoli saranno eseguiti in base alla metodologia UNI.

Gli installatori devono essere soggetti abilitati secondo la Legge 46/90 e devono eseguire le opere nel rispetto delle Norme CEI e UNI in vigore, attenendosi alle prescrizioni contenute nella relazione

tecnica e relativo progetto esecutivo.

Sono obbligati a rilasciare dichiarazione circa la corretta esecuzione del lavoro assegnato e i certificati dei prodotti installati.

### **Descrizione dell'impianto**

- L'impianto di riscaldamento e di raffrescamento ad aria sarà del tipo autonomo per ogni alloggio ed alimentato da pannelli solari di adeguata potenza mentre l'acqua calda sanitaria sarà prodotta da impianto solare termico.

#### **14.10.0. IMPIANTO EROGAZIONE GAS METANO**

Dal contatore gas metano posto nella nicchia ricavata nel muro di recinzione posta all'ingresso del residence o dove riterrà più opportuno la ditta fornitrice di gas, in apposita cassetta partirà una tubazione in tubo di polietilene a norma del settore per alimentare la cucina di ogni alloggio.

Tenuto conto della normativa vigente il progettista dovrà comunicare, nei tempi dovuti alla ditta OO.CC. tutti gli accorgimenti, quali asole, prese d'aria, fori per espulsione fumi per cappa, che si devono realizzare per rendere l'impianto sicuro. Tutti gli impianti dovranno comunque essere realizzati nel pieno rispetto delle norme in vigore al momento della stipula del contratto

#### **14.11.0 IMPIANTO IDRICO SANITARIO**

La linea di alimentazione dell'acqua potabile sarà in polipropilene reticolato o multistrato e partirà dal contatore di ciascun alloggio, posto in prossimità del cancello di ingresso all'area di pertinenza dello stesso in apposita cassetta, per giungere fino al locale wc piano terra ove sarà posto il rubinetto principale di intercettazione.

Da questo partiranno le linee di alimentazione del wc a piano terra del bagno al primo piano e della predisposizione caldaia. Per ogni bagno saranno installati due collettori in ottone da  $\frac{3}{4}$ ", con tante uscite quante sono le utenze, e con un rubinetto di arresto per ogni uscita.

Dai collettori installati in appositi scomparti ricavati nella muratura e muniti di coperchi, si dirameranno le tubazioni in rame per acqua potabile rivestite in p.v.c. del diametro esterno pari a 12 mm., una per ciascuna utenza, fino all'attacco del flessibile.

Tutte le tubazioni saranno collegate agli apparecchi per mezzo di appositi raccordi flessibili in ottone.

Per le aree a verde di pertinenza degli alloggi è previsto nr.3 punti acqua con tubazione in polipropilene da  $\frac{3}{4}$ ".

Gli apparecchi igienico-sanitari da installare in ogni alloggio sono i seguenti:

Vasca da bagno in vetroresina delle dimensioni di 170 x 70 completa di gruppo miscelatore monocomando con doccia a telefono per acqua calda e fredda in ottone cromato, troppo pieno, pilettone da 1" 1/2, tappo a pistone con comando a rotazione.

Un lavabo a colonna completo di gruppo miscelatore monocomando dell'acqua calda e fredda in ottone cromato, troppo pieno, tappo di chiusura a pistone sifone. Due bidet completi di gruppo miscelatore monocomando in ottone cromato da 1" 1/2, sifone ad "S" da 1" con tappo a pistone in ottone cromato;

Due vasi igienici monoblocco del tipo a cacciata con sifone incorporato, scarico a pavimento, compresa la fornitura e la collocazione di cassetta di scarico;

Lavatoio in FIRE-CLAJ delle dimensioni di cm.60 X 45 completo di inserti per tavolozza lava panni, gruppo miscelatore monocomando per acqua calda e fredda, con cannuccia orientabile, pilettone da 1" 1/2, tappo in gomma con catenella il tutto inserito in apposito mobiletto di legno o pvc o similari.

E' prevista inoltre una utenza per la lavabiancheria da installarsi in uno dei servizi o nel garage. I sanitari saranno di colore bianco di prima scelta e di marca nazionale tipo cesame o ideal standard.

La rubinetteria sarà del tipo medio in ottone cromato monocomando.

Il costo della fornitura dei sanitari completi di rubinetteria e raccorderia è pari di Euro 400 per tutti quelli del bagno principale e di Euro 330 per quello secondario.

#### **14.12.1. VERIFICHE DI COLLAUDO**

Tutte le opere eseguite saranno sottoposte a verifiche e collaudi da parte del committente previa nomina di tecnici abilitati e secondo le disposizioni di legge.

#### **15) IMPIANTO FOGNANTE**

Tutti gli apparecchi saranno collegati mediante tubazioni a scarpe di PVC tipo pesante alle colonne di scarico.

Le tubazioni e le scarpe saranno in PVC rosso di tipo pesante del diametro rispettivamente di mm.40 e di 100 per le scarpe.

Gli scarichi verticali saranno 1 per ogni colonna di alloggi.

Oltre a quanto appresso specificato dal piede di ogni colonna e precisamente dal sifone tipo Firenze sistemato al piede di ogni colonna, dovranno ripartirsi un tubo, in PVC del diametro minimo di mm.40, per la ventilazione secondaria che andrà ad affiancarsi alla colonna di scarico per tutta la sua lunghezza è sarà prolungato fino al solaio di copertura dell'ultimo piano assieme al prolungamento delle colonne stesse.

La ventilazione secondaria sarà effettuata con tubazioni di resine sintetiche da mm.40.

Ogni colonna di scarico si innesterà al piede in tubazione di plastica pesante da cm.12, attraverso sifone in plastica tipo Firenze con ispezioni, sistemato in apposito pozzetto.

I pozzetti eseguiti in conglomerato cementizio prefabbricato delle dimensioni nette di cm.40 X 40 saranno muniti di coperchi in cemento armato di tipo pesante se non ricadenti in spazi carrabili diversamente sono di ghisa carrabile.

## **16) SISTEMAZIONE ESTERNA**

Tutta l'area perimetrale al residence sarà recintata con un muro in C.A. di adeguato spessore per un'altezza massima mt. 1.00 con sovrastante ringhiera eseguita in ferro zincato a caldo e verniciata di colore a scelta della D.L. e della cooperativa.

Saranno inoltre disposti nei pressi del cancello principale automatizzato due interruttori a chiave magnetica su paletti in ferro per l'azionamento manuale del cancello sia in entrata che in uscita.

Accanto al sopraindicato cancello sarà posto un cancelletto pedonale in ferro, sistemato su pilastri anch'essi in ferro tubolare di opportune dimensioni con sovrastante pensilina, completo di serratura elettrica e videocitofoni esterni con abilitazione al comando di apertura del cancello principale o del cancello pedonale. I cancelli potranno essere comandato entrambi dalle postazioni videocitofoniche interne.

Le aree esterne di stretta pertinenza degli alloggi saranno pavimentate, nelle zone carrabili e pedonali previste in progetto, con pietra bianca di modica o pavimentazione autobloccante posate su letto di malta cementizia, previ preparazione del sottofondo con massetto in calcestruzzo e relativo cordolo di pietra bianca.

Tutte le divisioni tra una villa e l'altra saranno costituite da siepi alte mt. 1.50.

Tutte le modifiche alle opere comuni introdotte dalla Soprintendenza ai BB. CC. AA. con la nota di approvazione del progetto anche se qui non dettagliatamente riportate, in fase esecutiva dovranno essere realizzati senza ulteriori compensi economici aggiuntivi.

A tal proposito la ditta dichiara di essere pienamente consapevole di tali diversi lavori, anche a modifica di quelli indicati nelle presenti norme, per compensazione dei relativi costi.

### **17) ZONE CARRABILI E ZONE A VERDE**

Saranno sistemate, secondo progetto, le zone a verde e le zone carrabili.

Le viabilità saranno eseguite con tout-venant di cava, misto granulometrico, successivo strato di conglomerato bituminoso (binder) di cm.7 con finitura in tappetino bituminoso di usura di cm.3, mentre le zone a verde, saranno sistemate con riempimento di terra vegetale dello spessore di cm.60. La piantumazione del verde è esclusa dall'appalto ed a carico della Cooperativa committente.

### **18) ONERI PER GLI IMPIANTI TECNOLOGICI**

Salvo e fermo quanto stabilito dal Capitolato Generale, dal capitolato speciale, dalle vigenti disposizioni di legge in materia e di regolamenti locali, si precisa che sia a completamento che durante l'installazione ( è quindi anche in mancanza dei relativi allacci ) ogni parte di impianto o di impianto completo dovrà essere sottoposto a prova di funzionamento su richiesta della Direzione dei Lavori ed in tal caso l'Appaltatore dovrà fornire ogni e qualsiasi apparecchi o materiale occorrente per le prove stesse i cui risultati debbono essere accettati dal D.L..

Ogni impianto dovrà essere dotato, oltre che funzionante come detto prima, anche in regola con tutti gli adempimenti di carattere legale, amministrativo e burocratico.

Sono a carico del committente tutti gli oneri relativi al rilascio di licenze, autorizzazioni di esercizio, certificazioni etc. necessari per l'utilizzo degli impianti tecnologici.

Le presenti norme sono altresì integrate e completate dalle prescrizioni della Soprintendenza ai BB.CC.AA. che alla presente si allegano in copia imposte alla data del contratto di appalto.

L'offerta sarà altresì comprensiva di ogni onere necessario per leggi o disposizione in materia di impiantistica.

Pertanto l'Imprenditore nel formulare la propria offerta terrà conto anche delle integrazioni relative a questi ultimi due punti senza nulla pretendere per essi.

Siracusa li 02/11/2024