



COMUNE DI VIGONE

**ADEGUAMENTO FUNZIONALE, RISPARMIO
ENERGETICO E ABBATTIMENTO BARRIERE
ARCHITETTONICHE DEL PIANO RIALZATO
DELL'EDIFICIO COMUNALE
SITO IN VIA C. BENSO DI CAVOUR N. 1
CUP: H17H21004320001**

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

REV.	DESCRIZIONE-CONTENUTO	DATA	REDATTO	VERIFICATO
0		Agosto 2021		
I PROGETTISTI: ARCHITETTO GIAN LUCA FORESTIERO STUDIOATA VIA BELFIORE 36 TORINO			NOME FILE: PRP20111-RT01	
			CODICE ID. STRADA: 	
			CODICE ID. COMMESSA: PRP20111	
			CODICE ID. OGGETTO: RT01	
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Geom. Mario DRUETTA <i>Comune di Vigone</i>			SCALA: -:-	
OGGETTO: PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA			TAVOLA N°: RT.01	

LAVORI DI COMPLETAMENTO PER RISTRUTTURAZIONE DI
EDIFICIO COMUNALE SITO IN VIA CAMILLO BENSO DI CAVOUR n. 2, VIGONE (TO)
- RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI -

SOMMARIO

-1	PREMESSA	2
2	ELENCO ELABORATI	2
3	NORMATIVE DI RIFERIMENTO	3
4	DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO	7
4.1	Compatibilità elettromagnetica	8
4.2	Interferenza con altri impianti.....	8
4.3	Spostamento contatori	8
4.4	Distribuzione primaria.....	8
4.5	Quadri elettrici	8
4.6	Cavi	9
4.7	Impianto di forza motrice	12
4.8	Note per gli impianti degli appartamenti (non oggetto del presente intervento) 13	
4.9	IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE	16
5	IMPIANTI SPECIALI	17
5.1	Impianto trasmissione dati	17
5.2	Impianto antintrusione.....	17
5.3	Impianto antenna TV	18
5.4	Impianto Di Terra.....	18
6	CRITERI DI VERIFICA IMPIANTI ELETTRICI	19
6.1	Dimensioni dei conduttori di protezione	20
7	PERIODICITÀ DELLE VERIFICHE – IMPIANTI ELETTRICI	21

LAVORI DI COMPLETAMENTO PER RISTRUTTURAZIONE DI
EDIFICIO COMUNALE SITO IN VIA CAMILLO BENSO DI CAVOUR n. 2, VIGONE (TO)
- RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI -

1 PREMESSA

Il presente intervento ha per oggetto l'adeguamento impiantistico dell'edificio di proprietà comunale sito in Via Camillo Benso di Cavour, n.2 a Vigone (TO). Il fabbricato si affaccia su cortile da un piano seminterrato destinato a locali tecnici e cantine, un piano terra con destinazione d'uso terziario (n°3 locali) e due piani superiori destinati a uso residenziale (n°5 locali).

Nel seguito del presente documento saranno fornite le caratteristiche tecnico-qualitative dei principali materiali ed apparecchiature previste, i criteri di dimensionamento degli impianti, la definizione di dispositivi ed impianti di sicurezza; verranno inoltre elencate le opere necessarie per l'adeguamento degli impianti alle condizioni minime di sicurezza secondo quanto prescritto dalla normativa vigente.

Ad integrazione di quanto contenuto nella relazione, dovranno essere considerati gli elaborati grafici (planimetrie impiantistiche) che costituiscono parte integrante della dichiarazione di conformità e forniscono gli elementi occorrenti alla determinazione delle qualità di apparecchiature e componenti, del loro posizionamento, nonché di ulteriori aspetti atti ad individuare - quanto meglio possibile - le opere da realizzare e realizzate.

2 ELENCO ELABORATI

La dichiarazione di conformità è costituita dai seguenti elaborati:

- IE.01 Impianti elettrici e speciali - planimetria piano interrato;
- IE.02 Impianti elettrici e speciali - planimetria piano terra;
- IE.03 Impianti elettrici e speciali - schemi funzionali;
- IE.04 Raccolta schemi unifilari quadri elettrici;
- IM.01 Impianti termofluidici – planimetria piano interrato;
- IM.02 Impianti termofluidici – planimetria piano terra;
- IM.03 Impianti termofluidici – raccolta schemi funzionali;
- IM.04 Impianti termofluidici – Schema funzionale di centrale;
- RT.01 Impianti elettrici e speciali - Relazione tecnica;
- RT.02 Impianti termofluidici – Relazione tecnica;
- CD.01 Calcoli di dimensionamento.

LAVORI DI COMPLETAMENTO PER RISTRUTTURAZIONE DI
EDIFICIO COMUNALE SITO IN VIA CAMILLO BENSO DI CAVOUR n. 2, VIGONE (TO)
- RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI -

Resta comunque inteso che gli impianti in oggetto dovranno essere consegnati dall'Impresa esecutrice perfettamente funzionanti, conformi a tutti i requisiti e tutte le indicazioni prestazionali contenute nel progetto, rispondenti a tutte le prescrizioni normative, di legge ed antinfortunistiche e completi - a tale scopo - di ogni componente e/o accessorio, anche se non espressamente citato e/o riportato nella documentazione di progetto.

3 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

In termini generali i materiali, le apparecchiature e le modalità di installazione dovranno essere conformi a tutte le Leggi e le normative vigenti ed applicabili, fra cui - a titolo esemplificativo e non limitativo - si citano:

- D.P.R. n. 547 del 27.04.1955;
- Legge n. 186 del 1.03.1968;
- D.L.gs n. 37 del 22.1.2008;
- D.M. del 10.3.1998;
- Norme CEI;
- DLgs 09.04.2008, n. 81 Testi Unici della Sicurezza Testi Unici della Sicurezza
- Prescrizioni ISPESL, VV.FF., ENEL/AEM, TELECOM, ASL.

In particolare si richiamano qui di seguito alcune delle normative CEI più ricorrenti nell'ambito degli impianti in oggetto, pur rimanendo inteso il rispetto comunque di ogni altra norma o prescrizione anche se non esplicitamente citata. Tali normative sono da intendersi nell'edizione in vigore e comprensive delle eventuali "Varianti" e/o "Appendici".

Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro

- Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- Decreto Legislativo 3 agosto 2009, n.106 "Disposizioni integrative e correttive del decreto 9 aprile 2008, n. 81 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"
- Linee guida del 04.04.2000 della Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano (G.U. n. 103 del 05.05.2000)
- Linee guida per la definizione di protocolli tecnici di manutenzione predittiva sugli impianti di climatizzazione" (G.U. 03.11.2006, n. 256)

Sicurezza degli impianti

LAVORI DI COMPLETAMENTO PER RISTRUTTURAZIONE DI
EDIFICIO COMUNALE SITO IN VIA CAMILLO BENSO DI CAVOUR n. 2, VIGONE (TO)
- RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI -

- D.M. 22 gennaio 2008, n.37 “Regolamento concernente l’attuazione dell’articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n.248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all’interno degli edifici”
- D.M. 14 gennaio 2008 “Norme tecniche per le costruzioni”
- D.M. 1.12.1975 “Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione e relative specifiche tecniche applicative”
- D.P.R. 380/01 D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 “Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia”
- A.N.C.C. – Raccolta R “Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione”

Impianti elettrici

- CEI 11-1 Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata
- CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica - Linee in cavo
- CEI 64-8 ver. VI Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 V in c.a. e a 1.500 V in c.c.
- CEI 31-30 Luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas e/o vapori infiammabili - Classificazione dei luoghi pericolosi
- CEI 31-33 Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas
- CEI 31-35 Guida per la classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione
- UNI EN 40: Pali per illuminazione pubblica
- UNI 10819: Luce e illuminazione - Impianti di illuminazione esterna - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso”.
- UNI 10439: Illuminotecnica - Requisiti illuminotecnici delle strade con traffico motorizzato”
- UNI 12464: Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro.
- L.R. n17 del 27/03/2000: Misure urgenti in materia di risparmio energetico ad uso illuminazione esterna e di lotta all’inquinamento luminoso così come integrata dalla Legge Regionale 21 dicembre 2004 n° 38

Protezione scariche atmosferiche

- CEI 81-10 V1 Protezione contro i fulmini
- CEI 81-28 Guida alla protezione contro i fulmini degli impianti fotovoltaici
- CEI 81-29 Linee guida per l’applicazione delle Norme CEI EN 62305

LAVORI DI COMPLETAMENTO PER RISTRUTTURAZIONE DI
EDIFICIO COMUNALE SITO IN VIA CAMILLO BENSO DI CAVOUR n. 2, VIGONE (TO)
- RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI -

- CEI 81-30 Protezione contro i fulmini - Reti di localizzazione fulmini (LLS) - Linee guida per l'impiego di sistemi LLS per l'individuazione dei valori di NG

Quadri in bassa tensione

- CEI 17-113EN 61439-1 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 1: Regole generali
- CEI 17-114EN 61439-2 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 2: Quadri di potenza
- CEI EN 61439-0 Guida di applicazione e supporto alla specificazione dei quadri
- CEI EN 61439-3 Quadri di distribuzione per personale non addestrato
- CEI EN 61439-4 Quadri per cantiere
- CEI EN 61439-5 Quadri di distribuzione per reti pubbliche
- CEI EN 61439-6 Condotti sbarre

Cavi

- CEI 20-108 EN 50399 Metodi di prova comuni per cavi in condizioni di incendio - Misura dell'emissione di calore e produzione di fumi sui cavi durante la prova di sviluppo di fiamma - Apparecchiatura di prova, procedure e risultati
- CEI 20-35/1-2 EN 60332-1-2 Prove su cavi elettrici e ottici in condizioni d'incendio - Parte 1 di 2: Prova per la propagazione verticale della fiamma su un singolo conduttore o cavo isolato - Procedura per la fiamma di 1 kW premiscelata
- CEI 20-116 CLC/TS 50576 Cavi elettrici - Applicazioni estese dei risultati di prova (EXAP rules)
- CEI 20-37/2 EN 60754-2 Prove sui gas emessi durante la combustione dei materiali prelevati dai cavi - Parte 2 di 3: Procedure di prova - Determinazione del grado di acidità (corrosività) dei gas dei cavi mediante il calcolo della media ponderata del pH e della conduttività
- CEI 20-37/2-3 EN 50267-2-3 Prova sui gas emessi durante la combustione di materiali prelevati dai Cavi - Parte 2: Determinazione dell'acidità (mediante la misura del pH) e della conduttività
- CEI 20-37/3-1 EN 61034-2 Misura della densità del fumo emesso dai cavi che bruciano in condizioni definite - Parte 2: Procedura di prova e prescrizioni
- CEI 20-115 EN 50575 Cavi per energia, controllo e comunicazioni - Cavi per applicazioni generali nei lavori di costruzione soggetti a prescrizioni di resistenza all'incendio
- CEI UNEL 35016 Classi di Reazione al fuoco dei cavi elettrici in relazione al Regolamento UE prodotti da costruzione (305/2011)

LAVORI DI COMPLETAMENTO PER RISTRUTTURAZIONE DI
EDIFICIO COMUNALE SITO IN VIA CAMILLO BENSO DI CAVOUR n. 2, VIGONE (TO)
- RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI -

Tubazioni

- CEI 23-81 Prescrizioni particolari per sistemi di tubi rigidi e accessori
- CEI 23-83 Prescrizioni particolari per sistemi di tubi flessibili e accessori
- CEI 23-31 Sistemi di canali metallici e loro accessori ad uso portacavi e portapparecchi
- CEI 23-32 Sistemi di canali in materiale plastico isolante e loro accessori ad uso portacavi e portapparecchi per soffitto e parete

Apparecchi illuminanti

- UNI EN 12464-1 Illuminazione dei posti di lavoro;
- UNI EN 1838 Illuminazione di emergenza;
- CEI 34-21 Apparecchi di illuminazione - Parte 1°: Prescrizioni generali e prove
- CEI 34-22 Apparecchi di illuminazione - Parte 2°: Requisiti particolari - Apparecchi di illuminazione di emergenza
- CEI 34-23 Apparecchi di illuminazione - Parte 2°: Requisiti particolari - Apparecchi fissi per uso generale.

Impianti termici

- UNI 8364 Impianti di riscaldamento
- UNI 10412 Impianti di riscaldamento ad acqua calda - Requisiti di sicurezza
- UNI EN 12828 Impianti di riscaldamento negli edifici - Progettazione dei sistemi di riscaldamento ad acqua
- D.M. 13.12.1993 Modelli di relazione tecnica di cui all'art. 28 della Legge 10/91
- D.P.R. 551/99 Modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412: Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia
- D.M. 01.12.1975 Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione. Raccolta R (ISPESL)
- Legge 10/91 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
- D.P.R. 412/93 Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione all'articolo 4 comma 4 della Legge 10/91
- UNI/TS 11300 Prestazioni energetiche degli edifici.

LAVORI DI COMPLETAMENTO PER RISTRUTTURAZIONE DI
EDIFICIO COMUNALE SITO IN VIA CAMILLO BENSO DI CAVOUR n. 2, VIGONE (TO)
- RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI -

- D.Lgs 30.05.2008, n. 115 Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazioni della direttiva 93/76/CEE
- UNI EN ISO 4126 Dispositivi di sicurezza per la protezione contro le sovrappressioni
- UNI EN 215 Valvole termostatiche per radiatori - Requisiti e metodi di prova.
- UNI EN 15287 Camini - Progettazione, installazione e messa in servizio dei camini
- UNI EN 14394 Caldaie per riscaldamento - Caldaie con bruciatori ad aria soffiata - Potenza termica nominale minore o uguale a 10 MW e temperatura massima di esercizio di 110 °C
- UNI EN 13384-2 Camini - Metodi di calcolo termico e fluidodinamica. Parte 2: Camini che servono più di un apparecchio

4 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO

L'edificio sarà servito da un contatore indipendente per i servizi comuni e n° 8 contatori per i singoli appartamenti. Il presente lotto prevede la **sola alimentazione di:**

- **ufficio al piano terra** (l'ufficio occuperà l'area equivalente agli appartamenti A2 e A3 previsti nel progetto definitivo)
- **appartamento A1 a piano terra** (relativamente al solo locale cucina)
- **servizi comuni**

I contatori saranno così individuati:

- | | | |
|-----------------------------|-------------------------------|---|
| • <u>Fornitura 1</u> | <u>abitazione "A1"</u> | <u>potenza 6kW monofase</u> |
| • <u>Fornitura 2</u> | <u>ufficio</u> | <u>potenza 6kW monofase (ex A2 / A3)</u> |
| • Fornitura 4 | abitazione "A4" | potenza 6kW monofase |
| • Fornitura 5 | abitazione "A5" | potenza 6kW monofase |
| • Fornitura 6 | abitazione "A6" | potenza 6kW monofase |
| • Fornitura 7 | abitazione "A7" | potenza 6kW monofase |
| • Fornitura 8 | abitazione "A8" | potenza 6kW monofase |
| • <u>Fornitura 9</u> | <u>servizi comuni</u> | <u>potenza 6kW monofase</u> |

Come anticipato la fornitura destinata a servire l'ufficio ingloberà gli appartamenti A2 ed A3.

LAVORI DI COMPLETAMENTO PER RISTRUTTURAZIONE DI
EDIFICIO COMUNALE SITO IN VIA CAMILLO BENSO DI CAVOUR n. 2, VIGONE (TO)
- RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI -

4.1 Compatibilità elettromagnetica

I locali destinati all'appartamento A1 confinano sul lato sud con il locale cabina elettrica di competenza di ENEL Distribuzione. Nel caso in cui nel lotto di completamento si confermasse la destinazione d'uso del locale sud dell'appartamento A1 a uso residenza o comunque ad ambiente con permanenza degli utenti superiore a 4 ore/giorno, sarà necessario provvedere alla verifica dei campi elettromagnetici generati dalla cabina mediante calcolo della Distanza di Prima Approssimazione (DpA) al fine di accertarsi che il campo elettromagnetico non superi la soglia di $3\mu T$. Nel caso in cui tale soglia dovesse essere superata sarà necessario richiedere a ENEL di effettuare la schermatura della parete confinante e certificare il raggiungimento dei limiti di sicurezza. Tale intervento è escluso dal presente lotto di intervento ma è fondamentale che la proprietà si attivi nei confronti di ENEL al fine di dirimere ogni dubbio circa la questione in oggetto.

4.2 Interferenza con altri impianti

All'interno dell'area di cantiere risultano presenti impianti a servizio dell'illuminazione pubblica di competenza comunale. La proprietà ha comunicato che tali impianti saranno rimossi dall'area di cantiere individuando nuovi percorsi al fine di eliminare ogni interferenza.

4.3 Spostamento contatori

Attualmente l'edificio è servito da 3 contatori per la contabilizzazione dell'energia elettrica di cui uno afferente i servizi di illuminazione pubblica come sopra descritto e destinato ad essere dismesso. I contatori sono attualmente posizionati nel pianerottolo al piano ammezzato. Sarà cura del committente richiedere all'ente fornitore lo spostamento dei contatori nell'area prevista a progetto e l'implementazione del numero di forniture così come indicato nei precedenti paragrafi.

4.4 Distribuzione primaria

La distribuzione primaria si snoderà al piano interrato mediante tubazioni PVC corrugato doppia parete incassate a pavimento (area cortilizia e, se necessario, nel pavimento del piano interrato) oppure in tubazioni PVC rigido a vista. All'interno delle vie cavi principali saranno installati unicamente cavi a doppio isolamento idonei alla posa interrata oppure all'esterno. I conduttori singoli saranno tollerati esclusivamente nell'ambito della distribuzione secondaria e terminale all'interno degli appartamenti.

4.5 Quadri elettrici

LAVORI DI COMPLETAMENTO PER RISTRUTTURAZIONE DI
EDIFICIO COMUNALE SITO IN VIA CAMILLO BENSO DI CAVOUR n. 2, VIGONE (TO)
- RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI -

Immediatamente a valle dei contatori di appartamento saranno posizionati i centralini di protezione linea (QCn). Questi saranno realizzati in materiale plastico autoestinguente, avranno capienza 8 moduli e saranno completi di interruttore magnetotermico bipolare $I_n=32A$, $PdI=6kA$ (per i contatori monofase). Dai suddetti quadri di consegna saranno alimentati i quadri elettrici generali di appartamento (QA1, **QUF**, QA4, QA5, QA6, QA7, QA8) mediante tubazioni PVC corrugate dedicate posate esternamente interrate ed internamente sottotraccia a pavimento o a parete e contenenti i cavi FG16OR16 0,6/1kV di sezione minima 10mmq. Non è previsto il quadro consegna per il contatore dei servizi comuni in quanto il quadro servizi comuni stesso (**QSC**) sarà posizionato entro 3m dal contatore.

I quadri elettrici di appartamento e il quadro uffici conterranno le protezioni per tutte le utenze terminali e saranno costituiti da centralino in materiale plastico autoestinguente da 54 moduli. I quadri degli appartamenti e dell'ufficio saranno per posa ad incasso completi di portella in esecuzione minima IP31. All'interno del centralino saranno installate le protezioni così come riportato nell'elaborato "Raccolta schemi unifilari quadri elettrici". Le protezioni monofase avranno potere di interruzione di servizio pari a 4,5kA. A valle dei centralini si dipartiranno le linee di distribuzione secondaria posate in tubazione PVC corrugato incassate a parete e/o pavimento.

Il quadro servizi comuni sarà del tipo per posa in vista a parete in esecuzione IP55.

Sarà inoltre installato un centralino modulare per posa a vista a parete in esecuzione IP55 da 36 moduli (**QCT**) all'interno della centrale termica al fine di installare le protezioni delle utenze di centrale.

4.6 Cavi

I cavi e conduttori saranno conformi alla normativa sui prodotti da costruzione (CPR) e saranno delle tipologie:

- FG16OR16 0,6/1kVcavo multipolare doppio isolamento con guaina per alimentazione utenze fisse specifiche e alimentazione utenze esterne rispondente alle seguenti caratteristiche:
 - Norma di riferimento CEI UNEL 35318
 - Anima Conduttore a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto
 - Isolante Gomma HEPR ad alto modulo qualità G16 che conferisce al cavo elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche
 - Rivestimento interno Riempitivo/guainetta di materiale non igroscopico
 - Guaina In PVC speciale di qualità R16, colore grigio
 - Marcatura Stampigliatura ad inchiostro ogni 1 m: [costruttore] (G) FG16R16 G16 TOP 0.6/1 kV 1x...Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP anno

LAVORI DI COMPLETAMENTO PER RISTRUTTURAZIONE DI
EDIFICIO COMUNALE SITO IN VIA CAMILLO BENSO DI CAVOUR n. 2, VIGONE (TO)
- RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI -

- Marcatura metrica progressiva
- Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea
- Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11)
- Cavi adatti all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo, rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Adatti per alimentazione e trasporto di energia nell'industria/artigianato e dell'edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi simili. Possono essere direttamente interrati.
- FS17 450/750V conduttore unipolare per alimentazione utenze terminali mediante distribuzione in tubazione PVC corrugata completa di raccordi rispondente alle seguenti caratteristiche:
 - Cavi unipolari senza guaina - Classe di reazione al fuoco Cca, s3, d1, a3
 - Cavi per energia isolati in PVC di qualità S17, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR)
 - Cavi per alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione di fuoco e di fumo, rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione.
 - Adatto per installazioni protette fisse entro tubazioni in vista o incassate o entro canalette o apparecchi di illuminazione.
 - All'interno di apparecchiature di interruzione o comando per tensioni fino a 1.000 V per corrente alternata o 750 V per corrente continua. La sezione da 1 mm² è prevista soltanto per circuiti elettrici per ascensori e montacarichi o per cablaggi di quadri elettrici. Non adatti per posa all'esterno.
 - Marcatura: [produttore] FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP <anno>
 - Conduttore Class 5 - red copper
 - Isolante S17
 - Tensione nominale 450/750 V
 - Tensione di prova 2500 V C.A.
 - Temp. Max. esercizio 70 °C
 - Temp. Min. posa 0 °C

LAVORI DI COMPLETAMENTO PER RISTRUTTURAZIONE DI
EDIFICIO COMUNALE SITO IN VIA CAMILLO BENSO DI CAVOUR n. 2, VIGONE (TO)
- RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI -

- Temp. Max cortocircuito 160 °C
- Raggio di curvatura 4 volte il diametro esterno del cavo
- Sforzo di trazione 15 N per mmq di sezione del rame
- Norme di riferimento: CEI-UNEL 35716
- Organismo di certificazione IMQ 0051 BT 2014/35/UE, RoHS 2011/65/EU
- FS18OR18 300/500V CEI UNEL 35720: cavi per energia, segnalamento e comando non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di alogeni. Adatti per trasporto energia e segnalamento e comando nelle connessioni alle apparecchiature mobili. Negli ambienti che non presentano un elevato rischio in caso di incendio come edifici destinati ad uso civile, con altezza antincendio inferiore a 24 m, sala d'attesa, bar, ristorante, studio medico.(Rischio basso posa a fascio). Adatti per posa fissa e mobile all'interno in ambienti normali o umidi e temporaneamente all'esterno. Possono essere installati su passerelle, tubazioni, canalette e sistemi simili. Non è ammessa la posa interrata.
 - Conduttori: rame rosso ricotto CEI EN 60228 (Tabella 9)
 - Isolante: PVC di qualità S18 CEI 20-11/0-1 (CEI EN 50363)
 - Colori anime: UNEL 00722 o neri numerati UNEL 00722
 - Guaina: PVC di qualità R18 CEI 20-11/0-1 (CEI EN 50363)
 - Colore della guaina: Marrone RAL 8003
 - Ridotta emissione di alogeni:(< 22 %) CEI EN 50267-2-1 - IEC 60754-1
 - Resistente agli olii: CEI 20-34/0-1
 - Resistenza elettrica: CEI EN 60228 (Tabella 9)
 - Portate di corrente: CEI 20-40
 - Tensione nominale Uo/U: 300/500 V
 - Tensione massima: 550 V
 - Tensione di prova: 2000 V
 - Temperatura max d'esercizio: 70 °C
 - Temperatura di corto circuito: 160 °C
 - Temperatura min di posa: -15 °C
 - Raggio di curvatura: Ø x 6
 - Twistatura massima standard (cavo 2x): ≥ 10 spire/metro
 - REGOLAMENTO (UE) 305/2011
 - Sistema AVCP : 1+ EN 50575:2014 + A1:2016
 - Classificazione : Cca-s3,d1,a3 UNI EN 13501-6

LAVORI DI COMPLETAMENTO PER RISTRUTTURAZIONE DI
EDIFICIO COMUNALE SITO IN VIA CAMILLO BENSO DI CAVOUR n. 2, VIGONE (TO)
- RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI -

- Cca : Emissione di calore e sviluppo della fiamma (FS ≤ 2m) EN 50399
- s3 : Produzione di fumo (non s1 o s2) EN 50399
- d1 : Nessuna goccia incandescente persistente per più di 10 secondi EN 50399
- a3 : Acidità dei gas (non a1 o a2) EN 50267-2-3
- Non propagazione della fiamma (H ≤ 425 mm) EN 60332-1-2
- Marcatura: [costruttore] FS18OR18 300/500V CEI UNEL 35720 Cca-s3,d1,a3 CE Formazione - Anno/Lotto - 00000 m

ATTENZIONE: i conduttori oppure i cavi in PVC (FS18OR18 300/500V) non possono essere utilizzati per posa fissa all'esterno dell'edificio né in posa interrata.

4.7 Impianto di forza motrice

L'area uffici sarà servita mediante canaletta portacavi a battiscopa a due scomparti per la distribuzione delle linee di forza motrice e della rete di trasmissione dati.

Le prese saranno del tipo universale con terra centrale e laterale oppure del tipo bipasso 10/16 A a poli allineati. Le prese saranno installate in scatole tipo 503 per posa ad incasso a parete complete di telaio di supporto e placca in tecnopolimero serie BTicino Living international o similare equivalente.

Prima dell'installazione è necessario verificare con il cliente le reali esigenze per le utenze terminali al fine di individuare la corretta tipologia di presa per l'utenza specifica (bipasso, schuko, ecc...) ed il layout finale degli arredi.

Nei locali tecnici al piano interrato l'impiantistica sarà realizzata mediante tubazioni PVC posate a vista a parete. Anche le prese e i componenti elettrici in genere saranno installati a vista in scatole per posa a parete. Negli ambienti esterni e nei locali con presenza di umidità si prescrive l'utilizzo di protezioni a membrana atte a garantire un grado di protezione non inferiore a IP55.

Nel vano scale gli impianti risultano essere parzialmente realizzati.

Sarà onere dell'installatore verificare la completezza delle predisposizioni ed integrare, ove necessario i punti luce e forza motrice necessari.

In particolare sarà necessario prevedere l'alimentazione al/ai montascale necessari all'abbattimento delle barriere architettoniche.

LAVORI DI COMPLETAMENTO PER RISTRUTTURAZIONE DI
EDIFICIO COMUNALE SITO IN VIA CAMILLO BENSO DI CAVOUR n. 2, VIGONE (TO)
- RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI -

L'alimentazione a tutte le utenze termofluidiche (caldaia, pompa rilancio acqua di condensa, valvola intercettazione fughe gas, sonde di temperatura, termostati ed elettrovalvole) è a carico dell'installatore elettrico.

Saranno inoltre realizzati alcuni punti di alimentazione diretti per le principali utenze quali:

- Servizi comuni:
 - predisposizione per cancello automatico;
 - Impianto videocitofonico con postazione esterna e postazioni interne (una per ciascun appartamento);
 - Impianto antenna TV;
 - Centrale termica come precedentemente elencato.
- Abitazioni private:
 - Punti di termoregolazione;
 - Collettori impianto termofluidico;
 - Estrattori per ambienti ciechi;
 - utenze cucina e cappa estrazione vapori di cottura.

4.8 Note per gli impianti degli appartamenti (non oggetto del presente intervento)

La Variante 3 della Norma 64-8, in vigore dal primo settembre 2011, regola le prestazioni dell'impianto nelle abitazioni.

Gli impianti dovranno garantire il livello prestazionale 1 (con possibilità di implementazione in funzione delle richieste dell'utente finale).

Si rammenta che la dichiarazione di conformità (DM37/08) dovrà indicare anche il livello dell'impianto realizzato. Nell'allegato A della norma sono schematizzate le dotazioni minime dell'impianto in relazione ai livelli.

Si rammentano inoltre le seguenti prescrizioni:

- il collegamento in parallelo delle prese (entra – esci) è ammesso solo nella stesa scatola e al massimo per le due scatole successive;
- i conduttori possono essere passanti per le scatole senza nessun limite;
- il montante di alimentazione dal contatore al centralino dell'abitazione deve essere di sezione minima 6mm²;
- i conduttori devono essere sfilabili ad esclusione degli elementi prefabbricati o precablati;
- il diametro interno del tubo deve essere almeno 1,3 volte il diametro circoscritto al fascio di cavi;

LAVORI DI COMPLETAMENTO PER RISTRUTTURAZIONE DI
EDIFICIO COMUNALE SITO IN VIA CAMILLO BENSO DI CAVOUR n. 2, VIGONE (TO)
- RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI -

- l'appartamento deve essere protetto con un interruttore generale in posizione facilmente individuabile e accessibile all'utente con funzione di comando di emergenza;
- i quadri devono essere dimensionati con un numero di moduli superiori almeno del 15% con un minimo di 2 moduli di scorta;
- il conduttore di protezione deve arrivare fino al centralino per consentire il collegamento corretto a terra degli eventuali SPD;
- l'appartamento deve essere protetto da almeno 2 interruttori differenziali in parallelo per favorire la continuità del servizio (selettività orizzontale);
- un eventuale interruttore differenziale generale deve essere selettivo rispetto ai differenziali a valle o in alternativa deve essere dotato di riarmo automatico.

È inoltre consigliabile (ma non obbligatorio):

- l'impiego di interruttori differenziali con elevata sensibilità ai disturbi e/o interruttori differenziali con dispositivo di richiusura automatica;
- interruttori differenziali di tipo A (sono particolarmente adatti per proteggere gli impianti in cui sono presenti dispositivi elettronici per il raddrizzamento della corrente, questi dispositivi generano una corrente di guasto di forma pulsante che gli interruttori differenziali del tipo A sono in grado di riconoscere), sui circuiti che alimentano lavatrici o condizionatori fissi.

Saranno inoltre adottati i seguenti accorgimenti:

- i punti prese della cucina e il punto presa destinato ad alimentare la lavabiancheria devono essere in grado di ricevere una spina S30 (schuko);
- sarà predisposta, in prossimità del tubo di ingresso del gas nell'unità abitativa, l'alimentazione elettrica per elettrovalvola di intercettazione gas;

TABELLA A EI 64-8 V3 – Dotazioni minime impianto

	Camera Letto, Soggiorno etc.			Cucina	Angolo	ingresso	Locale	Locale WC	lavanderia	corridoio		balcone	ripostiglio	Cantina o	Box auto o
	$8 < A \leq 12$	$12 < A \leq 20$	$A > 20$							≤ 5	> 5				
Superficie [mq]	2	0	A>20									≥ 1 0	> 1		> 1 0
Punti prese	4	5	6	5+ 2	2+ 1	1	2	1	3	1		2			1
Punti luce	1	1	2	1		1	2	1	1	1		2	1	1	1
Radio/TV	1			1											
Telefono-dati	1			1		1									

LAVORI DI COMPLETAMENTO PER RISTRUTTURAZIONE DI
EDIFICIO COMUNALE SITO IN VIA CAMILLO BENSO DI CAVOUR n. 2, VIGONE (TO)
- RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI -

Il numero minimo di circuiti, in funzione della superficie calpestabile dell'appartamento, deve essere pari a:

- 2 per superfici fino a 50 m²;
- 3 per superfici fino a 75 m²;
- 4 per superfici fino a 125 m²;
- 5 per superfici oltre 125 m².

Il numero di dispositivi per l'illuminazione di sicurezza pari a:

- 1 per superfici fino a 100 m²;
- 2 per superfici oltre 100 m².

Per l'impianto deve essere previsto un SPD all'arrivo linea secondo le Norme CEI 81-10 e CEI 64-8 Sezione 534 per rischio 1.

La dotazione minima di impianti ausiliari per Livello I prevede la presenza di Campanello e citofono o videocitofono.

Note alla Tabella A:

Il punto presa corrisponde a una scatola installata almeno una presa, più prese, ad esempio tre prese, installate nella stessa scatola, costituiscono un solo punto presa. In alternativa ai punti luce a soffitto e/o a parete devono essere predisposte prese alimentate tramite un dispositivo di comando dedicato (prese comandate) in funzione del posizionamento futuro di apparecchi di illuminazione mobili (piantane) e da tavolo.

I punti presa aggiuntivi previsti per l'angolo cottura si riferiscono a quelli in corrispondenza del piano di lavoro.

Deve essere prevista l'alimentazione della cappa aspirante, con o senza spina. I punti prese previsti come inaccessibili e i punti di alimentazione diretti devono essere controllati da un interruttore di comando omnipolare. Almeno per una presa telefono (dati) e una presa TV vanno installate in ogni locale indicato nella tabella A, cucina compresa, qualunque sia il livello dell'impianto.

La presa TV deve essere accompagnata dalla predisposizione di sei prese di energia. Le eventuali altre prese TV presenti nello stesso locale necessitano in prossimità soltanto di una presa di energia.

Ogni presa telefono/dati deve essere associata ad una presa di energia.

La superficie considerata è quella calpestabile dell'unità immobiliare, escludendo quelle esterne quali terrazzi, portici ecc. Il circuito elettrico di un impianto è l'insieme di componenti di un impianto

LAVORI DI COMPLETAMENTO PER RISTRUTTURAZIONE DI
EDIFICIO COMUNALE SITO IN VIA CAMILLO BENSO DI CAVOUR n. 2, VIGONE (TO)
- RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI -

alimentato da uno stesso punto e protetto contro le sovracorrenti da uno stesso dispositivo di protezione (CEI 64-8, ART. 25).

Per quanto riguarda il numero dei circuiti sono esclusi eventuali circuiti destinati all'alimentazione di apparecchi (scaldacqua, caldaie, condizionatori, estrattori) e anche circuiti di box, cantina e soffitta.

La tabella non si applica alle cantine, soffitte box alimentati dai servizi condominiali.

Sono richiesti gli SPD in tutti i livelli, all'arrivo linea quando necessari per la sicurezza delle persone, nel livello tre anche per conseguire la protezione delle apparecchiature contro le sovratensioni.

La variante V3 contiene, oltre all'allagato A alla parte 3, anche due modifiche alla norma CEI 64-8 di carattere generale, non limitate agli ambienti residenziali. Si tratta di due precisazioni, finora ritenute implicite ma che vengono indicate nella norma al fine di evitare abusi:

- le connessioni vanno eseguite con appositi morsetti, cioè non sono ammesse le connessioni con attorcigliatura dei conduttori;
- i circuiti prese devono essere protetti contro il sovraccarico da dispositivo con corrente nominale non superiore alla corrente nominale più piccola delle prese presenti sui circuiti non protetti singolarmente o a gruppo.

Le prese non direttamente accessibili (area cucina) saranno singolarmente protette mediante interruttori dedicati posti nel quadro elettrico generale.

4.9 IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE

Le linee di distribuzione saranno posate all'interno di tubazioni PVC incassate sottotraccia.

I comandi di accensione saranno posizionati in campo e costituite da interruttori e pulsanti modulari posati in cassette tipo 503 complete di telaio e placca.

Nei locali al piano interrato e nei locali ufficio sono previste lampade di emergenza autoalimentate con sorgente LED, autonomia 1h con sistema di autodiagnosi.

Nei locali ad uso ufficio pubblico gli apparecchi illuminanti (esclusi dalla fornitura) saranno dimmerabili localmente mediante comando a pulsante.

L'illuminazione esterna sarà gestita mediante crepuscolare oppure orologio astronomico installato nel quadro servizi comuni.

L'illuminazione esterna sarà costituita da apparecchi illuminanti installati a parete sul ballatoio.

Si richiede inoltre di predisporre una derivazione all'interno del pozzetto nel cortile per eventuale futura implementazione dell'illuminazione dell'area cortilizia.

Nel vano scale sono già predisposti i punti luce a parete / soffitto.

LAVORI DI COMPLETAMENTO PER RISTRUTTURAZIONE DI
EDIFICIO COMUNALE SITO IN VIA CAMILLO BENSO DI CAVOUR n. 2, VIGONE (TO)
- RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI -

L'installatore dovrà completare la posa dei cavi / conduttori a servizio degli impianti di illuminazione nonché i punti di comando.

5 IMPIANTI SPECIALI

Gli impianti speciali a servizio dell'area uffici sono limitati al sistema di termoregolazione (termostato ambiente agente sulla valvola a tre vie del collettore) e all'impianto videocitofonico.

Le abitazioni (non oggetto del presente appalto) saranno inoltre dotate del sistema di gestione carichi.

Inoltre sarà realizzata la rete trasmissione dati (limitatamente agli apparati passivi) e la predisposizione dell'impianto antintrusione.

5.1 Impianto trasmissione dati

Ciascun appartamento sarà dotato di un sistema di distribuzione dei dati costituito da cavi conformi CPR Cca, s3, d1, a3 del tipo UTP cat.6 posati in tubazione PVC corrugata (oppure canaletta a battiscopa per l'area uffici a piano terra) e prese RJ45 installate in scatole portafrutto tipo 503 da incasso a parete complete di telaio e placca in tecnopolimero tipo BTicino Living International o similare equivalente.

Le linee dati saranno attestate ad un punto di smistamento dove saranno installati gli apparati attivi (a carico dell'utente finale). Qualora, all'atto della posa dell'impianto, non sia disponibile il rack degli apparati attivi, sarà cura dell'installatore prevedere una scatola da incasso a parete tipo 506 dotata di prese RJ45 cat. 6 sulle quali si attesteranno le linee dell'utente. In tal modo sarà possibile effettuare il raccordo fra le prese e gli apparati attivi mediante cordoni di permutazione (patch cord) a carico dell'utente finale.

Tutti gli appartamenti saranno dotati di n°1 tubo PVC corrugato diam. 40mm dedicato fino all'armadio di smistamento del segnale telefonico dell'ente gestore del servizio telefonico posto al piano interrato.

5.2 Impianto antintrusione

Si prevede la sola predisposizione di tubi vuoti per la futura posa di:

- Inseritore a chiave
- Sirena esterna
- Sirena interna
- Centrale antintrusione
- Contatti magnetici sui serramenti

LAVORI DI COMPLETAMENTO PER RISTRUTTURAZIONE DI
EDIFICIO COMUNALE SITO IN VIA CAMILLO BENSO DI CAVOUR n. 2, VIGONE (TO)
- RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI -

- Rilevatore volumetrico (uno per ciascun ambiente principale)

Nei pressi della predisposizione per la centrale antintrusione dovrà essere altresì prevista una tubazione vuota dedicata all'alimentazione elettrica.

5.3 Impianto antenna TV

L'impianto antenna TV sarà costituito, per ciascun appartamento, da antenna digitale terrestre e antenna satellitare, miscelatore, amplificatore, partitori e prese coassiali. L'impianto dovrà poter gestire almeno un decoder satellitare a pagamento per ciascun appartamento. I cavi di distribuzione saranno del tipo coassiale a ridotta perdita certificati CPR Cca, s3, d1, a3.

Per l'area uffici al piano terra non si prevede l'impianto antenna TV. Dovrà essere comunque predisposta una tubazione vuota per futura implementazione.

5.4 Impianto Di Terra

L'edificio è esistente. L'impianto di terra dovrà essere realizzato ex novo mediante treccia di rame nudo sezione 35mmq direttamente interrata perimetralmente al fabbricato ed interconnessa al nodo equipotenziale posto nel locale tecnico. Al nodo equipotenziale dovrà essere altresì interconnessa la maglia elettrosaldata della caldana del pavimento a livello del piano terra al fine di garantire l'equipotenzialità. Sarà inoltre onere dell'installatore collegare gli impianti di terra delle unità immobiliari al conduttore di terra principale (treccia di rame di sezione 16mmq). Al nodo equipotenziale dei quadri di zona saranno poi connessi tutti i conduttori di protezione e tutte le masse degli apparecchi se in classe I.

Sarà realizzata la posa del conduttore di protezione giallo/verde nelle condutture e nella connessione alle masse (parti metalliche degli apparecchi illuminanti, polo di terra delle prese di corrente, ecc...).

LAVORI DI COMPLETAMENTO PER RISTRUTTURAZIONE DI
EDIFICIO COMUNALE SITO IN VIA CAMILLO BENSO DI CAVOUR n. 2, VIGONE (TO)
- RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI -

6 CRITERI DI VERIFICA IMPIANTI ELETTRICI

Sono riportati nel seguito i principali dati e criteri di base assunti nella verifica:

- potere di interruzione degli interruttori montati nei quadri elettrici superiore al valore della corrente di corto circuito trifase simmetrica presunta nel loro punto di installazione in funzione dei calcoli elettrici sviluppati a tale scopo ed allegati;
- dimensionamento delle linee elettriche in termini tali che tutti i cavi costituenti le varie linee di alimentazione principali e terminali siano dimensionati in funzione dei seguenti criteri:
 - portata dei cavi nelle specifiche condizioni di posa superiore alla massima corrente di impiego del relativo circuito;
 - contenimento della caduta di tensione entro il 4% fra l'origine e l'utilizzatore più distante;
 - energia specifica passante tollerabile dai cavi superiore a quella lasciata transitare, in caso di corto circuito, dalle relative apparecchiature di protezione;
 - coordinamento fra cavi e relativi interruttori, al fine di conseguire la protezione contro i contatti indiretti e la protezione delle linee per guasto in qualunque punto ed in particolare al fondo delle stesse.
 - grado di protezione in funzione degli ambienti di installazione e pertanto componenti, apparecchiature, condutture ed impianti nel loro insieme con i seguenti gradi di protezione minimi:
 - nei servizi igienici IP4X
 - nelle aree interne IP2X

Il sistema elettrico in oggetto - relativamente al modo di connessione a terra - è classificabile come TT (alimentazione in bassa tensione dall'Ente Distributore). In tale situazione, essendo il fabbricato ad uso civile con affollamento contenuto, la protezione contro i contatti indiretti realizzata tramite interruzione automatica del circuito di guasto richiede un impianto di terra con una resistenza totale di valore non superiore a:

$$R_t = V_U : I_s$$

Dove:

- I_s corrente di intervento magnetico o differenziale dell'interruttore di protezione di ciascuna linea.
- V_u tensione di contatto limite pari a 50 V per ambienti a maggior rischio in caso di incendio e 50V per gli ambienti ordinari
- R_t massimo valore della resistenza di terra consentito affinché sia garantito l'intervento automatico delle protezioni.

LAVORI DI COMPLETAMENTO PER RISTRUTTURAZIONE DI
EDIFICIO COMUNALE SITO IN VIA CAMILLO BENSO DI CAVOUR n. 2, VIGONE (TO)
- RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI -

Ovviamente il massimo valore di R_t consentito è quello corrispondente alla più elevata fra le correnti di intervento I_s . Nel caso in oggetto $I_s = 0,3$ A e $V_u = 50$ V per cui:

$$R_t \leq 50 / 0,3 = 166,7 \text{ Ohm}$$

Risulta pertanto da conseguire la correttezza del coordinamento fra la resistenza di terra e le caratteristiche delle apparecchiature di protezione dei vari circuiti. Sia ai fini delle opere descritte nel presente capitolo che per i conduttori di protezione previsti nelle varie linee di alimentazione, si riportano nel seguito le principali prescrizioni generali attinenti la realizzazione degli impianti di terra.

6.1 Dimensioni dei conduttori di protezione

Per i conduttori di protezione negli impianti a bassa tensione le sezioni minime ammesse sono quelle risultanti dalle Norme CEI 64-8, e cioè:

Sezione S dei conduttori di fase dell'impianto (in mm ²)	Sezione Sp del corrispondente conduttore di protezione (in mm ²)
S minore/uguale a 16	Sp = S
S maggiore di 16 o minore/uguale 35	16
S maggiore di 35	Sp = S/2

LAVORI DI COMPLETAMENTO PER RISTRUTTURAZIONE DI
EDIFICIO COMUNALE SITO IN VIA CAMILLO BENSO DI CAVOUR n. 2, VIGONE (TO)
- RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI -

7 PERIODICITÀ DELLE VERIFICHE – IMPIANTI ELETTRICI

In linea del tuto generale prima della messa in funzione dell'impianto l'installatore deve procedere alle misure e alle verifiche atte a stabilirne la corrispondenza normativa. In particolare, dopo aver effettuato tutte le verifiche ordinarie (misura della resistenza dell'impianto di messa a terra, prova di continuità dei conduttori equipotenziali, prova degli interruttori differenziali ecc..). I risultati delle verifiche, se di esito positivo, andranno annotate (non è più necessario un registro) e controfirmate dal tecnico che ha eseguito le misure. Tali verifiche dovranno essere ripetute periodicamente, a carico del conduttore, ad intervalli regolari, per accertare il mantenimento dei requisiti tecnici iniziali. Gli interventi di manutenzione e le eventuali modifiche che l'impianto dovesse subire nel corso degli anni dovranno essere regolarmente documentate integrando eventualmente il progetto quando necessario. Il tecnico in sede di verifica richiederà tali documenti provvedendo eventualmente all'aggiornamento dei dati.

TIPO DI VERIFICA	PERIODICITA'
Prove funzionali dei dispositivi di controllo dell'isolamento	6 mesi
Prova di intervento alla corrente nominale dei dispositivi differenziali	1 anno
Esame a vista e prova di continuità dei collegamenti equipotenziali e impianto di terra	3 anni
Verifica funzionale delle apparecchiature per l'alimentazione di sicurezza con motori a combustione	- prova a vuoto: 1 mese - prova a carico per 30 min: 4 mesi
Verifica funzionale delle apparecchiature per l'alimentazione di sicurezza a batteria	6 mesi