
INRES

Istituto Nazionale
Consulenza, Progettazione, Ingegneria

50019 Sesto Fiorentino
Via Tevere, 60
Telefono (055) 33671
Fax (055) 3367333
E-mail: Inres@inres.coop.it

Committente

COOP ALLEANZA 3.0

Oggetto

**CENTRO COMMERCIALE
P.V. PET STORE
CASTELFRANCO VENETO**

**IMPIANTI ELETTRICI
RELAZIONE TECNICA**

Luglio 2017

INDICE

PREMESSA	2
1. NORME DI RIFERIMENTO	2
2. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	3
2.1 Dati tecnici di progetto.....	4
2.2 Struttura generale dell'impianto.....	4
3. QUADRI ELETTRICI	5
3.1 Quadro di consegna energia	5
3.2 Quadro QG-PET	5
4. LINEE DI DISTRIBUZIONE E VIE CAVO	6
4.1 Distribuzione principale.....	6
4.2 Distribuzione secondaria.....	7
5. IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE E FORZA MOTRICE	8
5.1 Impianto di illuminazione area vendita.....	8
5.2 Illuminazione di Emergenza e Sicurezza	8
5.3 Elettrificazione Area Vendita.....	8
5.4 Elettrificazione servizi e locali Toelettatura.....	9
5.5 Magazzini, spogliatoi/wc	9
6. IMPIANTI SPECIALI	9
6.1 Impianto telefonico e T.D.	9
6.2 Impianto diffusione sonora e annunci di emergenza.....	10
6.3 Gestione impianti	10
7. ALIMENTAZIONE IMPIANTI FORNITI DA ALTRE DITTE	11
7.1 L'impianto camere di tolettatura.....	11
7.2 Impianto elettrico a servizio dell'impianto meccanico	11
8. PRESCRIZIONI COMUNI A TUTTI GLI IMPIANTI	11
8.1 Impianto di terra ed equipotenziale.....	12
8.2 Opere di Completamento	13
9. ELENCO ELABORATI	14

PREMESSA

La relazione che segue si riferisce al progetto degli impianti elettrici a servizio del punto vendita denominato “PET STORE” inserito all’interno della struttura del Centro Commerciale COOP nel Comune di CASTELFRANCO VENETO alla via Valsugana.

Il punto vendita è costituito dai seguenti ambienti:

- Area Vendita e casse;
- Area Toelettatura con servizi lavaggio e benessere per gli animali;
- Magazzini con spogliatoio dipendenti;

ed ha una superficie totale complessiva di circa 360 mq.

Si precisa che all’interno dell’attività commerciale non viene svolta alcun attività e/o servizio veterinario.

La presente relazione unitamente agli elaborati grafici progettuali, ai disciplinari e al computo metrico delle opere e forniture, definiscono in maniera completa le caratteristiche e le quantità delle dotazioni impiantistiche necessarie per una corretta comprensione e valutazione economica delle opere e forniture previste.

In allegato si riporta l’elenco della documentazione di progetto.

1. NORME DI RIFERIMENTO

Il progetto esecutivo costruttivo deve essere sviluppato nel rispetto delle norme vigenti; gli impianti dovranno essere realizzati a regola d’arte sia per quanto riguarda le modalità di installazione che per la qualità e le caratteristiche delle apparecchiature e dei materiali.

In particolare dovranno essere osservate:

- D. Lgs. 09 Aprile 2008, n. 81 “Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro”;
- Legge n. 186 del 03.01.1968 sull’esecuzione degli impianti elettrici;
- D.M. n. 37 del 22.01.2008;
- D.M. del 27.07.2010 “Approvazione della regola tecnica di Prevenzione Incendio per gli esercizi commerciali di superficie superiore a 400mq”;
- Norma UNI EN 12464-1 “Illuminazione dei luoghi di lavoro”;
- Norma UNI EN 1838 “Illuminazione di emergenza”;
- Le prescrizioni della Società Distributrice dell’energia elettrica competente della zona;
- Le prescrizioni del locale Comando dei Vigili del Fuoco;
- Le prescrizioni delle Autorità Comunale e/o Regionali;

- Le norme CEI e UNEL per i materiali già unificati, gli impianti ed i loro componenti, i criteri di progetto, le modalità di esecuzione e collaudo.

Nota:

- *Tutti i documenti normativi sono soggetti a revisione; pertanto, qualora vengano stilati accordi basati sulla normativa indicata, le parti interessate sono invitate a verificare se è possibile utilizzare le edizioni più recenti dei documenti normativi indicati.*
- *Si applicano inoltre, per quanto compatibili con le norme sopra elencate, i documenti tecnici emanati dalle società di distribuzione di energia elettrica riportanti disposizioni applicative per la connessione di impianti fotovoltaici collegati alla rete elettrica.*

2. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Gli impianti a servizio del punto vendita “PET STORE” saranno alimentati in BT dalla rete ENEL (sistema TT) con potenza impegnata stimata in 30 KW.

I quadri elettrici nonché lo schema distributivo generale sono riportati nella tav. E1/0.

Il Punto di consegna energia ENEL è già predisposto in apposito locale “contatori terzi” ubicato all’interno del centro commerciale

Le opere e forniture previste in progetto sono:

- Quadro elettrico di protezione generale a valle del punto di consegna;
- Linea elettrica dal punto di consegna fino al quadro generale del negozio, la linea sarà posata nelle viecavo esistenti poste al piano copertura.
- Sistema di sgancio emergenza impianto elettrico del negozio e collegato al centro commerciale.
- Quadro elettrico generale del negozio e relative linee elettriche;
- Gruppo statico di continuità per alimentare le utenze informatiche;
- Canalizzazioni principali impianti elettrici e speciali all’interno del p.v.;
- Distribuzione luce ed FM per area vendita, locali servizi, magazzini, ecc;
- Posa corpi illuminanti negozio;
- Elettrificazione casse;
- Impianti elettrici a servizio degli impianti meccanici;
- Impianto di gestione utenze elettriche;
- Impianto diffusione sonora.

Il tutto come meglio specificato nei paragrafi che seguono ove sono descritti le caratteristiche dei vari impianti; si rimanda agli elaborati progettuali per la definizione completa di ogni particolare componente.

2.1 Dati tecnici di progetto

Il progetto è stato elaborato con riferimento ai dati di seguito riportati:

- Illuminamento medio sul piano di lavoro:
 - Area di vendita (illuminazione generale) 800 lux
 - Zone tolettatura 400 lux
 - Riserva e corridoi di passaggio 200 lux

- Illuminamento medio impianto di illuminazione sicurezza: 5/10 lux
Secondo norma.

- Potenze disponibili:
 - Consegna in BT da rete ENEL 30 kW
 - Potenza UPS per utenze dati 3,5 kVA

- Dati rete di alimentazione:
 - Tensione di alimentazione 230/400V
 - Corrente di cortocircuito trifase nel punto di consegna (CEI 0-21) 10 kA
 - Sistema di distribuzione bt TT

- Cadute di tensione max ammesse sulle linee:
 - Impianti luce max 2%
 - Impianti FM e tecnologici max 4%

- Margine di sicurezza portata cavi e interruttori: 20%

2.2 Struttura generale dell'impianto

Il Negozio oggetto del presente progetto anche se costituisce un organismo unico può pensarsi diviso, dal punto di vista impiantistico, nelle seguenti aree:

Area Vendita e Casse

E' la zona aperta al pubblico; i carichi elettrici sono dovuti prevalentemente all'illuminazione; comprende inoltre l'elettrificazione delle casse e prese di servizio.

Locali Scorte magazzini e spogliatoio dipendenti, ufficio

Zona dove non ha accesso il pubblico; comprendono riserve, ufficio gestione contabilità e zona scarico merci e spogliatoio dipendenti.

I carichi elettrici sono quelli tipici per la tipologia di attività descritta.

Locali servizi Toelettatura

Comprendono: i servizi bagni, lavaggio e toelettatura animali domestici.

I carichi elettrici prevalenti sono dovuti ai macchinari utilizzati per la toelettatura e benessere degli animali domestici, in particolare agli apparecchi di lavaggio ed asciugatura degli animali.

3. QUADRI ELETTRICI

Lo distributivo Tav. E1 riporta il quadro elettrico a servizio del punto vendita.

3.1 Quadro di consegna energia

All'interno del locale contatori "terzi" del centro commerciale è stato previsto l'installazione del quadro per la protezione generale dal punto di consegna ENEL; il quadro sarà del tipo ad armadio da parete realizzato in materiale termoplastico con portello trasparente con chiusura a chiave, il grado di protezione IP54, dotato di interruttore magnetotermico differenziale regolabile e di bobina di sgancio come previsto dallo schema di progetto.

3.2 Quadro QG-PET

Il quadro del tipo ad armadio dimensionato in funzione delle apparecchiature previste dallo schema allegato tav. E1, sarà utilizzato per alimentare le utenze del negozio.

Il quadro del tipo in lamiera ad armadio, grado di protezione IP44 dotati di controportella trasparente, dotato di interruttore generale di tipo non automatico, sezionatore motorizzato per lo spegnimento notturno di tutte le utenze non essenziali e degli interruttori di tipo magnetotermico differenziale, previsto dallo schema, con potere di interruzione, portata nominale e taratura appropriata per la protezione dei vari circuiti luce ed FM da essi derivati.

Tutte le linee in partenza avranno protezione differenziale ad alta sensibilità ed intervento istantaneo individuale.

Saranno rispettate le stesse caratteristiche già menzionate per la identificazione dei circuiti.

Come rilevabile dallo schema di progetto all'interno del quadro è prevista anche la sezione UPS; pertanto essendo nello stesso quadro presenti apparecchiature appartenenti a sistemi diversi (rete ordinaria e rete da UPS), queste dovranno risultare completamente segregate ed opportunamente segnalate.

Sulle due sezioni saranno inserite spie di presenza tensione a monte del sezionatore/interruttore generale.

Gli strumenti di misura saranno a lettura digitale dotati di uscita seriale per la lettura dei parametri dal sistema di gestione.

Le partenze dalle sezioni UPS dei vari quadri verso le utenze finali saranno sempre dotate di protezione differenziale **con interruttore classe A**.

4. LINEE DI DISTRIBUZIONE E VIE CAVO

Con riferimento allo schema generale di distribuzione riportato sulla tav. E1 si possono distinguere:

- Reti di distribuzione Circuiti Ordinari alimentate solo da rete ENEL;
- Reti di distribuzione Circuiti Preferenziali da UPS.

Di seguito si descrivono le caratteristiche delle linee di distribuzione previste:

4.1 Distribuzione principale

L'alimentazione dei circuiti ordinari sarà realizzata in cavo.

I cavi sia di distribuzione principale che secondaria saranno del tipo a doppio isolamento (FG7OM1 a bassissima emissione di fumi e gas tossici CEI 20-13) e principalmente di tipo multipolare comprendente anche il conduttore di protezione; è ammesso il conduttore unipolare NO7V-K in particolari casi e solo per i brevi stacchi da cassetta a utenza finale.

Le cassette di derivazione e/o rompitratta saranno contrassegnate con sigle atte ad individuare quali cavi vi fanno capo, con la stessa sigla adottata nello schema elettrico per individuare il circuito.

Anche tutte le linee saranno siglate con il codice di linea relativo, in corrispondenza dei cambi di direzione (incroci canalizzazioni), in uscita dalla canalizzazione principale ed all'interno di tutte le scatole di derivazione e comunque in accordo con quanto previsto nelle specifiche tecniche allegate.

Le linee relative agli impianti di distribuzione principale saranno contenuti principalmente entro canalette metalliche chiuse dotate di coperchio, aventi grado di protezione IP40; il grado di protezione superiore (ove previsto) è realizzato alla scatola di derivazione in uscita dal canale o sullo stacco diretto dal canale fino all'apparecchiatura alimentata.

Il rapporto tra la sezione della canaletta stessa e l'area della sezione occupata dai cavi sarà non inferiore a 2.

4.2 Distribuzione secondaria

Per la distribuzione secondaria, in stacco dal canale principale, e l'allacciamento delle utenze, le linee saranno contenute in tubo in PVC rigido serie pesante adatto ad essere montato mediante raccordi pressacavo e fissati mediante collari chiusi.

E' ammesso l'uso di tubazioni in PVC in guaina flessibile per le linee al di sopra del controsoffitto e/o comunque nelle zone in cui è esclusa la possibilità di danneggiamenti meccanici.

La scelta del diametro del tubo da utilizzare sarà fatta considerando un coefficiente di riempimento non superiore al 70%; il diametro interno minimo ammesso per i tubi è 20 mm.

I raggi di curvatura saranno in relazione al diametro in maniera che non si formino strozzature che danneggerebbero e/o impedirebbero la sfilabilità dei cavi.

Per i tratti a parete si dovrà aver cura di installare le tubazioni in senso orizzontale e verticale, montando cassette rompitratta ogni 10 m circa e ad ogni derivazione.

Non é ammesso adottare raccordi a gomito con angolo minore di 90 gradi ed installare conduttori di tensione diversa nella stessa tubazione.

Saranno utilizzate tubazioni, canalette e cassette distinte per i diversi sistemi di tensione di esercizio.

Tutte le tubazioni saranno fissate mediante collari fermatubi anticaduta di tipo chiusi.

Al fine di evitare abrasioni ai cavi é necessario prevedere delle protezioni isolanti (anelli, boccole terminali ecc.) nelle canalette e tubazioni che presentano parti taglienti.

Le cassette di derivazione saranno corredate di attacchi per potersi raccordare con gli appositi raccordi pressacavo e saranno corredate di coperchio chiudibile con viti e di relative guarnizioni.

Le derivazioni all'interno delle cassette saranno eseguite utilizzando morsetti componibili su guida che saranno numerati con lo stesso numero del conduttore del cavo che vi si attesta.

Le tavole allegate riportano i piani di installazione delle vie cavo principali a vista o entro controsoffitto.

5. IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE E FORZA MOTTRICE

5.1 Impianto di illuminazione area vendita

L'alimentazione principale per l'illuminazione normale verrà effettuata mediante canalizzazioni alle quali saranno attestate le linee luci per l'alimentazione dei canali elettrificati delle plafoniere, realizzati in modo da formare più accensioni.

Tutte le linee saranno derivate dal QG-PET.

Le accensioni saranno comandate dal sistema di gestione automatica e manualmente da apposito quadretto con selettori manuali dedicato per l'accensione delle luci e dei circuiti fm.

I corpi illuminanti dell'impianto di illuminazione dell'area vendita, in particolare i filari luminosi, saranno del tipo a LED; lo stesso dicasi per tutti i faretti che costituiscono l'illuminazione di accento.

5.2 Illuminazione di Emergenza e Sicurezza

L'illuminazione di Emergenza di tutti gli ambienti del negozi sarà realizzata con apparecchi autoalimentati.

Le uscite di sicurezza ed i percorsi di esodo saranno evidenziati da segnaletica luminosa realizzata con lampade autoalimentate con autonomia 90 minuti, apparecchio in classe II dotati di lampada Led, con apposito pittogramma conforme alle normative vigenti posizionate sempre accese durante l'attività.

5.3 Elettrificazione Area Vendita

Nell'area vendita saranno previsti: quadretti prese di servizio, alimentazioni per attrezzature.

Le prese di alimentazione delle PC/casse saranno alimentate da linee sotto UPS.

L'elettrificazione delle casse, consisterà nel collegamento dei mobili cassa, dell'impianto prese per alimentazione dei registratori di cassa, antitaccheggio, pagamento con moneta elettronica, ecc..

Tutti i circuiti di alimentazione provengono dal quadro QG-PET e da UPS e si attesteranno su quadretti con protezione magnetotermica differenziale locale.

La distribuzione avverrà dal basso mediante apposita tubazione a pavimento, con linee dirette posate in canaline, che alimenteranno le utenze di cui sopra.

Le prese alimentate da UPS saranno riconoscibili a vista; saranno utilizzati componenti di colore diverso (per esempio ROSSO).

5.4 Elettrificazione servizi e locali Toelettatura

I servizi igienici, locali di lavaggio e toelettatura e gli spogliatoi saranno dotati di apparecchi stagni (IP54).

Gli impianti di illuminazione e di distribuzione FM all'interno dei locali saranno realizzati con tubazioni in PVC rigido sottotraccia entro pareti divisorie e/o in controsoffitto.

I servizi igienici e gli spogliatoi personale saranno dotati di impianti con distribuzione incassata sotto traccia o posata sopra il controsoffitto.

5.5 Magazzini, spogliatoi/wc

Le riserve saranno illuminate con apparecchi dotati di lampade LED del tipo chiusi a tenuta stagna IP54.

Le linee elettriche saranno contenute in canalina zincata a vista e/o tubazione in PVC rigido, serie pesante, autoestinguente; quando installate in controsoffitto le linee saranno contenute in tubazioni rigide di pvc a parete e soffitto e guaina flessibile PVC solo per i brevi stacchi di discesa e spostamenti per raggiungere i centri luce o utenze varie posate in controsoffitto.

L'impianto forza motrice sarà generalmente costituito da alimentazioni di apparecchi specifici direttamente dal quadro e da prese di servizio bipolari, tripolari e tetrapolari ed in dettaglio:

- Prese passo CEE monofasi in numero da consentire l'alimentazione di tutte le apparecchiature specifiche del reparto;
- Alimentazione tramite sezionatore onnipolare locale in cassetta stagna delle macchine fisse;
- Collegamento delle masse metalliche estranee e collegamenti equipotenziali in genere;

6. IMPIANTI SPECIALI

6.1 Impianto telefonico e T.D.

L'impianto dati sarà del tipo in CABLAGGIO STRUTTURATO, che consiste in punti di collegamento dati e/o telefono con linee indipendenti dalle varie utenze al sistema generale individuato.

In particolare saranno attrezzate per dati e telefonia le seguenti zone:

- Casse;
- PC e macchine automatiche, ecc;
- Prevedere accessi controllati.

L'impianto consiste nella predisposizione di via cavo, canali e tubazioni principali realizzate in modo separato da tutti gli altri impianti, fino a ciascun punto di alimentazione T.D.

La predisposizione consiste anche nel formare la via cavo in stacco dalla canalizzazione principale fino a ciascun punto di alimentazione TD in modo separato da tutti gli altri impianti.

Il punto di alimentazione è costituito da cassetta portafrutto vuota dotata di flangia cieca atta a ricevere la presa terminale adatta al sistema di rete TD o telefonico adottati.

I vari punti di Trasmissione Dati sono inoltre affiancati da una distinta scatola di alimentazione elettrica a 230V proveniente dal settore UPS (ad esempio le casse) hanno dei quadretti specifici già considerati in apposito capitolo.

Gli stacchi dalla canalizzazione principale trasmissione dati saranno separati da tutti gli altri impianti e realizzati con tubazioni omogenee a quelle previste in ciascun ambiente per gli altri impianti.

6.2 Impianto diffusione sonora e annunci di emergenza

Al fine di rispondere pienamente alle indicazioni del D.M. 27.07.2010 è stato previsto un impianto di annunci di emergenza completamente separato da quello della diffusione sonora, pienamente rispondente alla norma CEI – EN 100-55.

I cavi di alimentazione dei diffusori sono del tipo RF 31-22 resistenti al fuoco (sigla FTG10 OM1 di colore VIOLA), posati in tubazione PVC per tutti gli ambienti.

Gli amplificatori e le apparecchiature di riproduzione saranno installate e cablate in apposito armadio rack chiuso e posizionato nel box casse insieme alla base microfonica.

Sarà cura della ditta la verifica ed il calcolo esecutivo finale dell'impianto previsto.

6.3 Gestione impianti

Il sistema di gestione automatica controllerà, l'impianto elettrico generale sopra descritto e l'impianto di riscaldamento e ventilazione.

Il sistema previsto è della ditta BMS Ecosys 100 della Emerson Climate Technologies Retail Solutions Europe S.r.L.

Al sistema di gestione saranno demandate le seguenti funzioni:

- Comando di accensione e spegnimento delle luci;
- Disalimentazione dei circuiti FM che non richiedono alimentazione h 24 durante gli orari di chiusura;
- Misure e gestione trend consumi energetici.

- Controllo e la gestione degli impianti di climatizzazione.

I quadri di potenza dell'impianto elettrico avranno le morsettiere predisposte per il collegamento di tutti i conduttori, relativi al comando con relè di interfaccia a 24 Vac del tipo a bassissimo assorbimento.

Negli stessi quadri di potenza saranno altresì installati misuratori/analizzatori di energia specifici in grado di comunicare via Modbus RS485 i dati di lettura al sistema di gestione previsto.

7. ALIMENTAZIONE IMPIANTI FORNITI DA ALTRE DITTE

7.1 L'impianto camere di tolettatura

La fornitura si limita alla sola alimentazione del quadro principale (fornito da altra ditta), posto in apposito locale.

7.2 Impianto elettrico a servizio dell'impianto meccanico

La Tav.E5 riporta nel dettaglio le alimentazioni che bisogna prevedere per alimentare le utenze meccaniche sia interne al negozio che sulla copertura.

Sul quadro elettrico generale è stata prevista una sezione dedicata per alimentare le utenze meccaniche con tutte le indicazioni necessarie.

Quanto previsto in progetto va, in ogni caso, verificato prima della esecuzione con l'installatore meccanico.

Per quanto riguarda le vie cavo si farà uso delle stesse previste per l'impianto Luce e FM del negozio.

8. PRESCRIZIONI COMUNI A TUTTI GLI IMPIANTI

La distribuzione elettrica all'interno dei vari reparti sarà contenuta entro canaletta chiusa in acciaio zincato dotata di coperchio, installata generalmente lungo il perimetro del locale o dei locali.

Le derivazioni in stacco dal canale principale saranno contenute entro tubazione in acciaio zincato leggero od in PVC rigido pesante; il tipo di tubazione da adottare è desumibile oltre che nella specifica particolareggiata richiamata dai codici del computo metrico, anche dal capitolato tecnico di progetto.

Il grado di protezione esteso a tutti i componenti non sarà mai inferiore ad IP 40 e sempre adeguato a mantenere il grado di protezione specifico dell'utenza alimentata.

I componenti elettrici che non hanno, per costruzione, il grado di protezione richiesto, devono essere racchiusi in involucri supplementari che garantiscono tale grado di protezione.

Tale protezione non dovrà comunque influenzare in modo negativo il funzionamento del componente elettrico.

La posizione di ciascuna apparecchiatura ed attrezzatura rimane indicativa fino alla esecuzione delle opere; alla ditta, prima del montaggio delle varie sezioni di impianto, potranno essere indicate dalla Committente posizioni diverse da quelle considerate; all'interno del locale o della zona di pertinenza del quadro posizioni diverse da quelle considerate che non daranno luogo a riconoscimenti di maggior costo e pertanto alla ditta appaltatrice nulla sarà dovuto in più rispetto all'offerta iniziale.

Il conduttore di protezione e, dove necessita, il conduttore neutro dovranno far parte dello stesso cavo multipolare di alimentazione dell'apparecchiatura.

Le utenze non direttamente visibili dal quadro di comando saranno dotate localmente di idoneo sezionatore adatto all'apertura del circuito di potenza, per consentire le operazioni di manutenzione in sicurezza.

L'interruttore-sezionatore di manovra dovrà avere una corrente nominale superiore alla corrente nominale di targa dell'utenza da sezionare e comunque non inferiore a 10A e dovrà sezionare tutti i conduttori attivi compreso il neutro se utilizzato.

Qualora i motori o le utenze da sezionare si trovassero all'interno di involucri, l'interruttore-sezionatore di manovra, sarà installato all'esterno dell'involucro, il più vicino possibile alla porta di accesso all'apparecchiatura e, bene in vista sulla porta, sarà posto un cartello monitore che avverta di effettuare il sezionamento dell'apparecchiatura prima di accedere all'interno della macchina; in alternativa al cartello di segnalazione potrà essere adottato un sezionatore di tipo lucchettabile.

I contenitori con apparecchiature elettriche che necessitano di essere regolate, controllate o ripristinate devono essere corredati di interruttore generale onnipolare con dispositivo di interblocco con la portella di accesso.

8.1 Impianto di terra ed equipotenziale.

L'impianto di terra generale è unico per l'intero complesso.

A carico dell'installatore elettrico è previsto:

- la verifica della rispondenza alle norme dell'impianto di terra esistente realizzato dall'impresa edile e la misura della resistenza di terra;
- collegamento del nodo di terra dei quadri elettrici principali e secondari alla rete generale di terra.

Tutte le masse e le masse estranee dell'impianto dovranno essere collegate al nodo di terra generale collegato al dispersore, a mezzo di conduttori di terra, conduttori di protezione e conduttori equipotenziali di tipo N07V-K giallo verde di sezione conforme alle Norme CEI.

8.2 Opere di Completamento

La ditta dovrà provvedere a tutte le opere di completamento come ad esempio l'esecuzione di sigillature antifiamma da effettuarsi negli attraversamenti con passerelle porta cavi di pareti tagliafuoco con materiali idonei con caratteristiche almeno pari alla resistenza al fuoco delle compartimentazioni attraversate.

Sarà a carico della ditta l'esecuzione di tutte le opere di assistenza edili provvisorie e/o definitive quali ad esempio fori, tracce basamenti quadri, riprese ecc. propedeutiche al montaggio ed installazione dell'impianto elettrico, ad esclusione delle opere su cemento armato, carotature, cunicoli ecc. a carico dell'impresa edile.

9. ELENCO ELABORATI

Prog.	N° dis.	ARGOMENTO	Scala	Rev.
1	E0/1	Schemi tipologici e tabelle	A4- Grafica	
2	E1	Quadri elettrici Negozio Pet Store - Schema distributivo - QSC – quadro sottocontatore - QG-PET - Quadro elettrico Generale Negozio Pet- Store Sez. rete normale e ups	A4- Grafica	
3	E2	IMPIANTI ELETTRICI - Distribuzione delle vie cavo FM/TD/ALL	1:100	
4	E3	IMPIANTI ELETTRICI Illuminazione normale e sicurezza, prese FM	1:100	
5	E4	IMPIANTI ELETTRICI SPECIALI - Impianto Diffusione sonora - Schema funzionale diffusione sonora	1:100	
6	E5	IMPIANTI ELETTRICI ALIMENTAZIONE ELETTRICHE IMP. MECCANICI - Piano Terra / Copertura	1:100	
7		RELAZIONE TECNICA		
8		COMPUTO METRICO IMPIANTI ELETTRICI		
9		CAPITOLATO ONERI		
10		SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI		