



Società della Salute della Toscana
Area Fiorentina Sud - Est



Opera Pia L. e G. Vanni
A.P.S.P.



Comune di Impruneta

RISTRUTTURAZIONE DEL COMPLESSO IMMOBILIARE DENOMINATO "FATTORIA ALBERTI" DI VIA PAOLIERI 16/18/20 DI IMPRUNETA (FI), ONDE RENDERLO ADATTO AD OSPITARE IN 12 APPARTAMENTI DESTINATI ALLA RESIDENZIALITA' DI SOGGETTI ANZIANI

RESIDENZE PER ANZIANI - EX FATTORIA ALBERTI VIA PAOLIERI N. 16/18/20, IMPRUNETA (FI)

PNRR - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA ***D.LGS. 50/2016***

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

ING. ANDREA BIANCIARDI

RESPONSABILE TECNICO E DIRETTORE

Azienda Pubblica di Servizi Alla Persona Opera Pia Leopoldo e Giovanni Vanni

VIA VANNI 23 - 50023 - IMPRUNETA (FI)

MAIL | TECNICO@OPERAPIAVANNI.IT

PROGETTISTI (RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI):

ABP ARCHITETTI STUDIO ASSOCIATO

Arch. Alberto Becherini - Arch. Piera Bongiorno - Arch. Andrea Borghi

VIA IPPOLITO PINDEMONTE 61 - 50124 - FIRENZE (FI)

MAIL | ABPARCHITETTI@GMAIL.COM

COLLABORATORI:

DOTT. ARCH. FRANCESCO REGA

DOTT. ARCH. ALESSANDRO SORDI

DOTT. ARCH. GIULIA VICIANI

GPA s.r.l.

VIA LEONE X, 3 - 50129 - FIRENZE (FI)

MAIL | INFO@GPAPARTNERS.COM

GEOTECNO Consulenza e servizi geologici

VIA NINO BIXIO, 9 - 50131 - FIRENZE (FI)

MAIL | GEOTECNO@GEOTECNO.NET



TITOLO

**IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI
RELAZIONE PRELIMINARE**

NOME FILE PFTE_ELE_01_RLT.dwg

SCALA | FORMATO

NA|A4

CODICE

PFTE_ELE_01_RLT

REV.	DATA	MODIFICHE	REV.	DATA	MODIFICHE
01	05.02.2024				

Committente:

RESIDENZA PER ANZIANI – EX FATTORIA ALBERTI

Via Paolieri n.16/18/20, Impruneta (FI)

RELAZIONE PRELIMINARE

IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

Oggetto:

RISTRUTTURAZIONE DEL COMPLESSO IMMOBILIARE DENOMINATO “FATTORIA ALBERTI” DI VIA PAOLIERI 16/18/20 DI IMPRUNETA (FI), ONDE RENDERLO ADATTO AD OSPITARE 12 APPARTAMENTI DESTINATI ALLA RESIDENZIALITA’ DI SOGGETTI ANZIANI.

Capogruppo:

GPA S.r.l.

- Via G. da S. Giovanni, 87 - 52027

S. Giovanni V.no (AR)

T. 055.9139124 – F. 055.9110878

- Via Leone X, 3 - 50129 Firenze

T. 055.468291 - F. 055.46829215

info@gpapartners.com

www.gpapartners.com

Mandanti:

GPA Energy S.r.l.

- Via G. da S. Giovanni, 87 - 52027

S. Giovanni V.no (AR)

T. 055.9139124 – F. 055.9110878

- Via Leone X, 3 - 50129 Firenze

T. 055.468291 - F. 055.46829215

info@gpapartners.com

www.gpapartners.com

Sommario

relazione tecnica Impianti elettrici e speciali.....	4
1. PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI	4
1.1 INTRODUZIONE E DEFINIZIONI.....	4
2. DATI TECNICI DI PROGETTO	6
2.1 Normativa di riferimento	6
2.1.1 Leggi, decreti e regolamenti generali	6
2.1.2 Norme Generali Prevenzione Incendi.....	7
2.1.3 Norme tecniche specifiche	7
2.2 dati fornitura energia elettrica utenze CONDOMINIALI.....	10
2.2.1 Fornitura	10
2.2.2 Distribuzione	10
2.3 dati fornitura energia elettrica APPARTAMENTI	10
2.3.1 Fornitura	10
2.3.2 Distribuzione	10
2.4 dati fornitura energia elettrica UFFICIO.....	10
2.4.1 Fornitura	11
2.4.2 Distribuzione	11
2.5 dati fornitura energia elettrica AMBULATORI	11
2.5.1 Fornitura	11
2.5.2 Distribuzione	11
2.6 Classificazione degli ambienti	11
2.6.1 Ambienti esterni	12
2.6.2 Appartamenti	12
2.7 Misure di protezione	13

RELAZIONE PRELIMINARE
 IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

2.7.1	Misure di protezione contro i contatti indiretti	13
2.7.2	Misure di protezione contro i contatti diretti.....	13
2.7.3	Misure di protezione contro le sovracorrenti.....	14
2.7.4	Selettività delle protezioni.....	14
3.	DESCRIZIONE IMPIANTI ELETTRICI CONDOMINIALI	15
3.1	CONFIGURAZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO	15
3.2	fornitura energia elettrica	15
3.3	quadri elettrici di distribuzione.....	15
3.4	impianto di Distribuzione	15
3.5	Impianto alimentazione utenze forza motrice.....	16
3.6	Impianto d'illuminazione ordinaria.....	16
3.7	Impianto d'illuminazione di sicurezza	17
3.8	impianto di terra e collegamenti equipotenziali.....	17
3.8.1	Dispersore	17
3.8.2	Rete di terra.....	18
3.8.3	Collegamenti equipotenziali.....	18
3.9	protezione contro le scariche atmosferiche.....	19
4.	DESCRIZIONE IMPIANTI ELETTRICI APPARTAMENTI	20
4.1	CONFIGURAZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO	20
4.2	fornitura energia elettrica	20
4.3	quadri elettrici di distribuzione.....	20
4.4	impianto di Distribuzione	20
4.5	Impianto alimentazione utenze forza motrice.....	21
4.6	Impianto d'illuminazione ordinaria.....	21
4.6.1	Impianto di illuminazione ordinaria	21

Committente:

RESIDENZA PER ANZIANI – EX FATTORIA ALBERTI
VIA PAOLIERI N.16/18/20, IMPRUNETA (FI)



RELAZIONE PRELIMINARE
IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

4.6.2	Punti di comando.....	22
4.7	impianto di terra e collegamenti equipotenziali.....	22
4.7.1	Dispersore	22
4.7.2	Rete di terra.....	22
4.7.3	Collegamenti equipotenziali.....	22
5.	DESCRIZIONE IMPIANTI SPECIALI	24
5.1	IMPIANTI FTTH (FIBER TO THE HOME) – INTEGRATO TV - FONIA/DATI	24
5.2	IMPIANTO videocitofonico	25
5.3	IMPIANTO ANTINTRUSIONE (PREDISPOSIZIONE)	25

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

1. PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI

1.1 INTRODUZIONE E DEFINIZIONI

Lo scopo di questa Relazione Tecnica è quello di descrivere gli impianti elettrici e speciali, insieme a tutti gli altri elaborati progettuali, previsti per la ristrutturazione del complesso immobiliare denominato "Fattoria Alberti" di via Paolieri 16/18/20, Impruneta (FI).

IMPIANTI ELETTRICI CONDOMINIALI (ESTERNI)

- quadri elettrici distribuzione in BT
- impianto di terra e collegamenti equipotenziali
- illuminazione esterna
- impianto di forza motrice e prese

IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI APPARTAMENTI

- quadri elettrici distribuzione in BT
- impianto di terra e collegamenti equipotenziali
- impianti di distribuzione primaria e secondaria
- impianto di forza motrice e prese
- impianto d'illuminazione
- impianto FTTH (Fiber To The Home) integrato TV-Fonia/dati
- impianto videcitofonico

IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI UFFICIO

- quadri elettrici distribuzione in BT
- impianto di terra e collegamenti equipotenziali
- impianti di distribuzione primaria e secondaria
- impianto di forza motrice e prese
- impianto d'illuminazione
- impianto Fonia/dati
- impianto videcitofonico
-

IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI AMBULATORIO

- quadri elettrici distribuzione in BT
- impianto di terra e collegamenti equipotenziali
- impianti di distribuzione primaria e secondaria

Committente:

RESIDENZA PER ANZIANI – EX FATTORIA ALBERTI
VIA PAOLIERI N.16/18/20, IMPRUNETA (FI)



RELAZIONE PRELIMINARE

IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

- impianto di forza motrice e prese
- impianto d'illuminazione
- impianto Fonia/dati
- impianto videcitofonico
-

IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI SPAZI COMUNI

- quadri elettrici distribuzione in BT
- impianto di terra e collegamenti equipotenziali
- impianti di distribuzione primaria e secondaria
- impianto di forza motrice e prese
- impianto d'illuminazione
- impianto Fonia/dati
- impianto videcitofonico

2. DATI TECNICI DI PROGETTO

2.1 Normativa di riferimento

Gli impianti oggetto del presente appalto dovranno essere realizzati secondo le vigenti Leggi e Norme e attenendosi alle disposizioni rilevabili dagli elaborati di progetto anche quando queste risultassero più restrittive di quelle previste dalle richiamate Leggi e Norme. A titolo indicativo, ma non esaustivo, riportiamo di seguito un elenco delle principali Leggi e Norme che dovranno essere osservate nell'esecuzione delle opere (incluse successive integrazioni e modifiche).

Rimane espressamente convenuto che sono da applicarsi all'appalto tutte le leggi e regolamenti emanati in corso d'opera.

2.1.1 Leggi, decreti e regolamenti generali

- D. Lgs. n. 81 del 09/04/08 "Testo unico sulla sicurezza nei luoghi di lavoro"
- Legge n. 186 del 01/3/68 "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici." Obbligo dell'esecuzione a regola d'arte degli impianti (CEI)"
- D.P.R. 224/88 "Attuazione della direttiva CEE n. 85/374 relativa alla Responsabilità per danno dei prodotti difettosi sensi dell'art. 15 della legge 183 del 16/04/87"
- D.M. n. 37 del 22/01/08 "Regolamento in materia di installazione degli impianti all'interno degli edifici"
- D.P.R. n. 246 del 21/04/93 "Regolamento di attuazione della direttiva 89/106/CEE relativa ai prodotti di costruzione (marcatura CE)"
- D.P.R. n. 380 del 06/06/01 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia"
- D.P.R. n. 462 del 22/10/01 "Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi"

- Regolamenti e prescrizioni Comunali relative alla zona di realizzazione dell'opera

2.1.2 Norme Generali Prevenzione Incendi

- DPR 151/11 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi"
-
- D.M. 01/02/1986 Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio delle autorimesse e simili
- D.M. 10/03/98 "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro"

2.1.3 Norme tecniche specifiche

Caratteristiche generali dell'impianto:

Norma	Titolo
CEI EN 61936-1 (CEI 99-2)	Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata
CEI EN 50522 (CEI 99-3)	Messa a terra degli impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata
CEI 11-20	Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria
CEI 11-27	Lavori su impianti elettrici
CEI 11-35	Guida all'esecuzione delle cabine elettriche d'utente
CEI 11-37	Guida per l'esecuzione degli impianti di terra di impianti utilizzatori in cui siano presenti sistemi con tensioni superiori a 1kV
CEI EN 60439-1 CEI 17-13/1	Apparecchiature di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Apparecchiature soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature parzialmente soggette a prove di tipo (ANS)
CEI EN 60439-1 CEI 17-13/2	Apparecchiature di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri elettrici per bassa tensione) Parte 2: Prescrizioni particolari per i condotti sbarre.

RELAZIONE PRELIMINARE

IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

CEI EN 60439-1 CEI 17-13/3	Apparecchiature di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 3: Prescrizioni particolari per apparecchiature di protezione e di manovra destinate ad essere installate in luoghi dove personale non addestrato ha accesso al loro uso. Quadri di distribuzione (ASD).
CEI EN 60439-1 CEI 17-13/4	Apparecchiature di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 4: Prescrizioni particolari per apparecchiature per cantiere (ASC).
CEI 20-40	Guida per l'uso di cavi a bassa tensione
CEI 64-8	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua
CEI 64-12	Guida all'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario
CEI 64-14	Guida alla verifica degli impianti elettrici utilizzatori
CEI 64-52	Guida alla esecuzione degli impianti elettrici negli edifici scolastici
CEI 70-1	Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)
CEI EN 62305-1/4 CEI 81-10	Protezione contro i fulmini

- CEI 0-16 Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica

Cavi elettrici.:

- CEI 20-21 "Calcolo delle portate dei cavi elettrici in regime permanente"
- CEI 20-22 "Prova dei cavi non propaganti l'incendio"
- CEI 20-36 "Prova di resistenza al fuoco dei cavi elettrici – Integrità del circuito"
- CEI 20-37 "Prove sui gas emessi durante la combustione di cavi elettrici e materiali dei cavi"
- CEI 20-45; V1 "Cavi isolati con mescola elastomerica, resistenti al fuoco, non propaganti l'incendio, senza alogeni (LSOH) con tensione nominale 0.6/1kV"
- Regolamento Prodotti da Costruzione - CPR UE 305/11

Apparecchiature in bassa tensione

RELAZIONE PRELIMINARE

IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

- EN 60947 "Apparecchiature a bassa tensione"
- CEI 17-11 "Interruttori di manovra, sezionatori per tensioni inferiori a 1000 V"
- CEI EN 60898 "Interruttori automatici e sovracorrente per usi domestici e similari"
- CEI EN 61558-2-6 "Trasformatori magnetici di sicurezza"
- CEI 23-5 "Prese a spina per usi domestici e similari"
- CEI 23-8 "Tubi protettivi in PVC e loro accessori"
- CEI 23-9 "Apparecchi di comando non automatici (interruttori) fissi"
- CEI 23-12 "Prese a spina per usi industriali"
- CEI 23-14 "Tubi protettivi flessibili in PVC e loro accessori"
- CEI 23-16 "Prese a spira di tipi complementari per usi domestici e similari"
- CEI 23-18 "Interruttori differenziali per usi domestici e similari"
- CEI 23-19 "Canali portacavi in materiale plastico e accessori ad uso battiscopa"
- CEI 23-28 "Tubi per le installazioni elettriche. Tubi metallici"
- CEI 23-31 "Sistemi di canali metallici ad uso portacavi e portapparecchi"
- CEI 23-32 "Sistemi di canali in materiale plastico isolante per soffitto e parete"

Illuminazione ordinaria

- Norma UNI-EN 12464-1 "Illuminazione di interni con luce artificiale"

Illuminazione di emergenza

- Norma UNI EN 1838 "Illuminazione di emergenza"
- CEI EN 60598/1 "Apparecchi di illuminazione. Parte 1: Prescrizioni generali e prove"
- CEI EN 60598/2/22 "Apparecchi di illuminazione. Parte 2/-22: Prescrizioni particolari Apparecchi di emergenza"

Tutti i materiali isolanti dovranno essere dotati di certificazione attestante la caratteristica di resistenza al fuoco.

Tutte le apparecchiature elettriche dovranno avere il marchio CE.

2.2 dati fornitura energia elettrica utenze CONDOMINIALI

Le caratteristiche generali della rete di alimentazione e di distribuzione sono le seguenti:

2.2.1 Fornitura

- tensione nominale: 400 V
- frequenza nominale: 50 Hz
- sistema di fornitura: trifase +N
- potenza impegnata: 50kW

2.2.2 Distribuzione

- tensione nominale: 400/230 V
- frequenza nominale: 50 Hz
- caduta di tensione ammissibile: $\leq 4\%$
- sistema di distribuzione: TT

2.3 dati fornitura energia elettrica APPARTAMENTI

Le caratteristiche generali della rete di alimentazione e di distribuzione sono le seguenti:

2.3.1 Fornitura

- tensione nominale: 230 V
- frequenza nominale: 50 Hz
- sistema di fornitura: monofase
- potenza impegnata: 6kW

2.3.2 Distribuzione

- tensione nominale: 230 V
- frequenza nominale: 50 Hz
- caduta di tensione ammissibile: $\leq 4\%$
- sistema di distribuzione: TT

2.4 dati fornitura energia elettrica UFFICIO

Le caratteristiche generali della rete di alimentazione e di distribuzione sono le seguenti:

2.4.1 Fornitura

- tensione nominale:..... 230 V
- frequenza nominale: 50 Hz
- sistema di fornitura:..... monofase
- potenza impegnata:6kW

2.4.2 Distribuzione

- tensione nominale:..... 230 V
- frequenza nominale: 50 Hz
- caduta di tensione ammissibile:..... ≤4%
- sistema di distribuzione: TT

2.5 dati fornitura energia elettrica AMBULATORI

Le caratteristiche generali della rete di alimentazione e di distribuzione sono le seguenti:

2.5.1 Fornitura

- tensione nominale:..... 230 V
- frequenza nominale: 50 Hz
- sistema di fornitura:..... monofase
- potenza impegnata:6kW

2.5.2 Distribuzione

- tensione nominale:..... 230 V
- frequenza nominale: 50 Hz
- caduta di tensione ammissibile:..... ≤4%
- sistema di distribuzione: TT

2.6 Classificazione degli ambienti

Gli impianti dovranno essere realizzati con caratteristiche idonee rispetto ai fattori di rischio che i vari ambienti presentano in relazione alle diverse attività cui sono destinati; in particolare gli impianti saranno realizzati in modo da non subire eventuali influenze negative dell'ambiente né da essere causa di danno all'ambiente stesso.

La presente classificazione delle zone è stata effettuata con riferimento alle informazioni disponibili in ingresso; eventuali variazioni ai dati di cui sopra condizionanti agli effetti della presente valutazione (condizioni ambientali), potrebbero determinare la necessità di una verifica e/o variazione della stessa.

2.6.1 Ambienti esterni

Tutti gli ambienti esterni o comunque soggetti alla presenza degli agenti atmosferici sono considerati luoghi umidi o bagnati; in tali aree è prevista pertanto la realizzazione degli impianti con grado di protezione minimo IP55.

2.6.2 Appartamenti

Tutti gli appartamenti sono considerati come luoghi di tipo ordinario.

Ad eccezione dei bagni che risultano

Ambienti particolari - Locali contenenti bagni o docce

Sono da considerare ambienti **particolari** per la presenza di vasche da bagno o docce, i locali destinati ad uso bagni con tali servizi con l'estensione e qualifica come da CEI 64-8/7 che qui di seguito riportiamo per comodità:

-**Zona 0**: -volume interno alla vasca da bagno o al piatto doccia;

-**Zona 1**: -volume delimitato dalla superficie verticale circoscritta alla vasca da bagno o al piatto doccia, dalla superficie verticale posta a 0,6 m dal soffione della doccia; dal pavimento; e dal piano orizzontale situato a 2,25 m al di sopra del pavimento; se, tuttavia, il fondo della vasca da bagno o del piatto doccia si trova a più di 0,15 m al di sopra del pavimento; il piano orizzontale viene situato a 2,25 m al di sopra di questo fondo;.

-**Zona 2**: -volume delimitato dalla superficie verticale della zona 1; dalla superficie verticale situata a 0,6 m dalla superficie precedente e parallela ad essa; dal pavimento; e dal piano situato a 2,25 m sopra il pavimento;

-**Zona 3**: -volume delimitato dalla superficie verticale esterna della zona 2; dalla superficie verticale situata a 2,40 m dalla superficie precedente e parallela ad essa; dal pavimento; e dal piano situato a 2,25 m sopra il pavimento;

sul singolo guasto senza pregiudicare l'affidabilità del sistema di distribuzione dell'energia.

2.7 Misure di protezione

2.7.1 Misure di protezione contro i contatti indiretti

La protezione contro i contatti indiretti sarà realizzata mediante l'interruzione automatica dell'alimentazione, ottenuta attraverso l'installazione di dispositivi di protezione differenziale; al riguardo, e con riferimento ad un sistema di distribuzione BT di tipo TT, sarà garantito il rispetto delle prescrizioni della Norma CEI 64-8, in base alle quali le caratteristiche dei dispositivi di protezione e la somma delle resistenze del dispersore e dei conduttori di protezione delle masse saranno coordinate in modo tale che l'interruzione automatica dell'alimentazione avvenga entro il tempo specificato.

Tale esigenza sarà soddisfatta con l'impiego di interruttori automatici magnetotermici dotati di relè differenziale ad alta sensibilità (30 mA) a protezione dei circuiti terminali.

In tutti i casi in cui la protezione contro i contatti indiretti dovesse essere affidata a relè di tipo elettromagnetico, dovrà essere in ogni caso verificato che la minima corrente di guasto determini l'interruzione automatica dell'alimentazione entro il tempo richiesto.

In ogni caso dovrà essere verificato che la tensione di contatto indiretto presunta non sia superiore a 50V.

2.7.2 Misure di protezione contro i contatti diretti

La protezione contro i contatti diretti con parti in tensione sarà realizzata mediante l'impiego di involucri o barriere aventi grado di protezione idoneo all'ambiente di installazione; l'impiego di

dispositivi differenziali ad alta sensibilità a protezione dei circuiti terminali, costituirà in ogni caso una efficace protezione addizionale contro i contatti diretti.

2.7.3 Misure di protezione contro le sovracorrenti

La salvaguardia dei componenti dell'impianto, siano essi passivi (sezionatori, cavi, morsetti, ecc.) che attivi (interruttori automatici, motori, trasformatori, utilizzatori in genere) sarà conseguita mediante l'impiego di dispositivi di protezione che, in condizioni generali di guasto e di sovracorrente in particolare, limitino l'energia termica transitante a valori sicuramente non dannosi per i componenti, e tali da non essere causa di decadimento accelerato delle caratteristiche e delle prestazioni degli stessi.

Le caratteristiche dei dispositivi di protezione saranno pertanto opportunamente coordinate alla tipologia ed alle caratteristiche dei diversi componenti dell'impianto; al riguardo, e con riferimento alle condutture, sarà garantita la protezione dalle sovracorrenti di relativa consistenza e lunga durata (sovraccarico) e dalle sovracorrenti di elevata entità e di breve durata (corto-circuito) mediante l'impiego di dispositivi di tipo magnetotermico e nel rispetto delle prescrizioni della Norma CEI 64-8.

Per quanto riguarda le sollecitazioni elettrodinamiche cui possono essere sottoposti i componenti di impianto in condizioni di guasto, saranno adottati idonei mezzi di ancoraggio delle condutture; i quadri elettrici e le apparecchiature installate al loro interno saranno inoltre dimensionati per una tenuta al corto circuito correlata al valore della corrente di guasto presunta nel punto di installazione.

2.7.4 Selettività delle protezioni

Il dimensionamento delle protezioni, dove possibile, garantirà la selettività di intervento, impiegando dispositivi opportunamente coordinati a livello amperometrico e cronometrico. Ciò consentirà l'individuazione e l'intervento sul singolo guasto senza pregiudicare l'affidabilità del sistema di distribuzione dell'energia.

3. DESCRIZIONE IMPIANTI ELETTRICI CONDOMINIALI

3.1 CONFIGURAZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO

La rete sarà articolata nelle seguenti sezioni:

La rete sarà articolata nelle seguenti sezioni:

TIPO RETE	SIGLA	TIPO CARICHI	SORGENTE
Rete Normale	RN	Ordinari	Fornitura MT energia elettrica

3.2 fornitura energia elettrica

Per gli impianti condominiali è prevista una fornitura di BT e precisamente di P=50kW 3F+N;

3.3 quadri elettrici di distribuzione

La distribuzione sarà affidata al quadro generale condominiale. A detto quadro spetterà il compito di alimentare i quadri secondari di zona, quali:

- QE-COND.A – Quadro condominiale blocco A
- QE-COND.C – Quadro condominiale blocco C
- QE-SP03 – Quadro spazi comuni 03
- QE-TEC – Quadro centrale tecnologica

Si rimanda allo schema a blocchi della distribuzione per una descrizione più dettagliata dell'architettura della rete elettrica.

3.4 impianto di Distribuzione

Per la **distribuzione principale** le vie cavo saranno principalmente realizzate in:

- tubazioni corrugate in pvc con posa incassata
- mediante tubazioni in materiale plastico di tipo rigido (posa a parete od a soffitto) interrate realizzate mediante cavidotti in pvc doppio strato da interro

Le linee elettriche saranno realizzate in cavo unipolare e/o multipolare tipo FG16(O)M16 per la posa interrata e in cavo unipolare tipo FS17 per la posa in tubazioni incassate.

Tutte le vie cavo dovranno presentare idonee barriere tagliafiamma sui passaggi fra locali appartenenti a differenti compartimentazioni antincendio.

Per la **distribuzione terminale**, è prevista principalmente l'installazione di:

- tubazioni corrugate in tubo taz nei locali tecnici
- tubazioni corrugate in pvc con posa incassata
- tubazioni rigide tipo in pvc con posa a vista.

Le linee elettriche saranno realizzate principalmente in cavo unipolare tipo FS17 per la posa in tubazioni in materiale plastico incassate.

3.5 Impianto alimentazione utenze forza motrice

È prevista l'installazione di punti o gruppi prese di forza motrice, con caratteristiche, composizione e dislocazione idonee all'ambiente che andranno a servire.

Negli ambienti interni non soggetti a spruzzi d'acqua, il grado di protezione richiesto è almeno IP20, altrimenti IP55.

Dovrà comunque sempre garantire la separazione tra linee FM e altri impianti speciali.

Per gli ascensori è prevista l'installazione di un quadretto dedicato a cui poi l'installatore dell'ascensore deriverà i collegamenti per le alimentazioni.

Per quanto concerne le utenze relative all'impianto di termoventilazione è prevista l'alimentazione diretta dai quadri di area. L'allacciamento alla singola utenza potrà essere realizzato mediante sezionatore onnipolare locale o presa.

3.6 Impianto d'illuminazione ordinaria

L'impianto di illuminazione avrà lo sviluppo indicato sugli elaborati grafici e dovrà assicurare, in accordo alle vigenti normative e in particolare alla norma UNI-EN 12464-1, i seguenti valori:

LOCALE	E_m *	UGR _L	R _a
--------	---------	------------------	----------------

RELAZIONE PRELIMINARE
IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

	Illuminamento medio mantenuto [lx]	Indice di resa dei colori	Indice di abbagliamento
Zone di circolazione e corridoi	100	28	40
Scale, Ascensori	150	25	40
Locali tecnici	200	25	60

* Su un piano a 0.8m dal suolo

3.7 Impianto d'illuminazione di sicurezza

L'illuminazione di sicurezza dovrà garantire almeno 2 lux sulle vie di esodo (misurato a un 0.8m dal suolo).

L'illuminazione di sicurezza dovrà entrare in funzione entro 0.5s dall'istante in cui viene a mancare la tensione di rete e dovrà avere un'autonomia minima di 1 ora.

L'impianto prevede l'impiego di lampade a led autoalimentate con autotest.

L'autonomia dovrà essere di almeno 1 ora.

Gli apparecchi SE di tipo autonomo di ogni zona dovranno accendersi, oltre che per mancanza tensione, anche per intervento degli interruttori di protezione dei circuiti luce ordinaria a servizio di quella zona.

L'indicazione delle vie di fuga sarà realizzata sia mediante cartelli retro-illuminati (ovvero mediante pittogrammi apposte sugli apparecchi illuminanti di emergenza).

3.8 Impianto di terra e collegamenti equipotenziali**3.8.1 Dispersore**

E' prevista l'installazione di un nuovo dispersore intenzionale di terra realizzato mediante corda nuda in rame sez. 35mmq posata in intimo contatto col terreno o nel getto di fondazione. Per tale dispersore dovranno essere previsti i relativi collegamenti EQP ai ferri di armatura della platea di fondazione (dispersore di fatto).

Il sistema dovrà rispondere alle vigenti normative in materia

- Norma CEI EN 61936-1 (CEI 99-2) Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata
- Norma CEI EN 50522 (CEI 99-3) Messa a terra degli impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata

e dovrà risultare idoneo alla dispersione della corrente di guasto a terra sul lato MT, in relazione al valore della stessa ed ai tempi di intervento delle protezioni comunicati dalla Società erogatrice del servizio elettrico. Al riguardo i dati riguardanti le caratteristiche della rete di alimentazione a monte del punto di fornitura dovranno essere oggetto di richiesta ufficiale da inoltrare alla Società di erogazione del servizio elettrico ad opera della Ditta appaltatrice per conto della Committenza.

3.8.2 Rete di terra

E' prevista l'installazione di un nuovo collettore principale di terra nel locale cabina di trasformazione dal quale si dirameranno seguenti collegamenti principali di terra:

- dispersore (mediante almeno n.2 conduttori di terra in corda in rame sez. 35mmq)
- neutro del trasformatore
- collettore interno quadro elettrico generale BT
- collettore perimetrale cabina elettrica (cui saranno collegate le masse e le masse estranee presenti all'interno del locale)
- collegamenti EQP

Dai collettori secondari (installati direttamente all'interno dei quadri di distribuzione) si dirameranno i collegamenti relativamente alle masse ed alle masse estranee di pertinenza, realizzati con corda isolata di colore giallo/verde di sezione idonea.

Per quanto concerne il sistema di distribuzione BT si tratta di un impianto di tipo TN-S soggetto alle prescrizioni delle Norme CEI 64-8, in base alle quali le caratteristiche dei dispositivi di protezione e le impedenze dei circuiti devono essere coordinate in modo tale che l'interruzione automatica dell'alimentazione avvenga entro il tempo specificato.

3.8.3 Collegamenti equipotenziali

Sono i conduttori destinati ad i collegamenti elettrici che mettono diverse masse e masse estranee al medesimo potenziale.

Si riportano di seguito le sezioni minime dei conduttori equipotenziale.

Sezione conduttore equipotenziale principale	Sezione conduttore equipotenziale supplementare
<p>$S \geq Sp_1/2$ (1)</p> <p>- con un minimo di 6 mm²</p> <p>- con un minimo di 25 mm² se il conduttore è di rame o di altro materiale di pari conduttanza (o impedenza)</p>	<p>$S_s \geq Sp_2$ (2)</p> <p>se collega due masse</p> <p>$S_s = Sp_3/2$ (3)</p> <p>se collega una massa a una massa estranea</p>
<p>(1) Sp_1 = Sezione del conduttore di protezione, la più elevata;</p> <p>(2) Sp_2 = Sezione del conduttore di protezione più piccolo collegato a queste masse;</p> <p>(3) Sp_3 = Sezione del corrispondente conduttore di protezione da cui deriva.</p>	

3.9 protezione contro le scariche atmosferiche

La struttura risulta autoprotetta secondo quanto previsto dalla norma CEI 81-10 per quanto riguarda il rischio R1 (sicurezza delle persone). – Vedi relazione di calcolo.

Non è quindi previsto impianto LPS di protezione contro le scariche atmosferiche. Sono altresì previsti scaricatori di tensione per limitare danni eventuali sovratensione di origine atmosferica.

4. DESCRIZIONE IMPIANTI ELETTRICI APPARTAMENTI

4.1 CONFIGURAZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO

La rete sarà articolata nelle seguenti sezioni:

TIPO RETE	SIGLA	TIPO CARICHI	SORGENTE
Rete Normale	RN	Ordinari	Fornitura BT energia elettrica

4.2 fornitura energia elettrica

E' prevista per ciascun appartamento una fornitura di elettrica in BT dedicata, ubicate nei rispettivi locali contatori al piano terra.

4.3 quadri elettrici di distribuzione

Per ogni appartamento è previsto un quadro elettrico di distribuzione ubicato subito a valle del rispettivo contatore di fornitura, denominato QF - Quadro Fornitura, che alimenta il QA - Quadro Abitazione.

Si rimanda allo schema a blocchi della distribuzione per una descrizione più dettagliata dell'architettura della rete elettrica.

4.4 impianto di Distribuzione

Distinguiamo in questo impianto:

- **distribuzione principale:** costituita da tutte le condutture elettriche che alimentano i quadri elettrici
- **distribuzione terminale:** costituita da tutte le condutture elettriche terminali.

Per la **distribuzione principale** le vie cavo saranno principalmente realizzate in:

- cavidotti interrati dal vano contatori fino al cavedio
- passerella in acciaio zincato a caldo con coperchio all'interno dell'autorimessa
- passerella asolata/a filo passerella in acciaio zincato a caldo all'interno dei cavedi
- mediante tubazioni flessibile in pvc con posa incassata dai cavedi agli appartamenti

Committente:

RESIDENZA PER ANZIANI – EX FATTORIA ALBERTI
VIA PAOLIERI N.16/18/20, IMPRUNETA (FI)



RELAZIONE PRELIMINARE
IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

Le linee elettriche saranno realizzate in cavo unipolare e/o multipolare tipo FG16(O)R16 per la posa interrata e in cavo unipolare tipo FS17 per la posa in tubazioni incassate.

Tutte le vie cavo dovranno presentare idonee barriere tagliafiamma sui passaggi fra locali appartenenti a differenti compartimentazioni antincendio.

Per la **distribuzione terminale**, è prevista principalmente l'installazione di:

tubazioni corrugate in pvc con posa incassata

Le linee elettriche saranno realizzate principalmente in cavo unipolare tipo FS17 per la posa in tubazioni in materiale plastico incassate.

4.5 Impianto alimentazione utenze forza motrice

È prevista l'installazione di punti o gruppi prese di forza motrice, con caratteristiche, composizione e dislocazione idonee all'ambiente che andranno a servire.

Negli ambienti interni non soggetti a spruzzi d'acqua, il grado di protezione richiesto è almeno IP20, altrimenti IP55.

Dovrà comunque sempre garantire la separazione tra linee FM e altri impianti speciali.

Per quanto concerne le utenze relative all'impianto di termoventilazione è prevista l'alimentazione diretta dai quadri di appartamento. L'allacciamento alla singola utenza potrà essere realizzata mediante sezionatore onnipolare locale o presa.

4.6 Impianto d'illuminazione ordinaria

4.6.1 Impianto di illuminazione ordinaria

Negli appartamenti è prevista la sola predisposizione dei punti luce, ad eccezione delle terrazze/logge, etc, per le quali dovranno essere installati anche gli apparecchi di illuminazione tutti della stessa tipologia indicata dal Committente.

Per ogni appartamento è prevista l'installazione di una plafoniera autoalimentata LED per illuminazione di emergenza.

4.6.2 Punti di comando

Sono previsti comandi dell'illuminazione di tipo manuale, realizzato mediante apparecchiature di tipo modulare da incasso o da parete aventi grado di protezione idoneo all'ambiente di installazione.

4.7 impianto di terra e collegamenti equipotenziali

4.7.1 Dispersore

Il dispersore è lo stesso del condominio.

4.7.2 Rete di terra

E' prevista l'installazione di un collettore principale di terra nel vano contatori, da cui si dirameranno seguenti collegamenti principali di terra:

- dispersore (mediante almeno n.2 conduttori di terra in corda in cavo FS17 g/v 1x16mmq)
- PE montate quadri appartamenti e box auto/cantine

Dai collettori secondari (installati direttamente all'interno dei quadri di distribuzione) si dirameranno i collegamenti relativamente alle masse ed alle masse estranee di pertinenza, realizzati con corda isolata di colore giallo/verde di sezione idonea.

4.7.3 Collegamenti equipotenziali

Sono i conduttori destinati ad i collegamenti elettrici che mettono diverse masse e masse estranee al medesimo potenziale.

Si riportano di seguito le sezioni minime dei conduttori equipotenziale.

Sezione conduttore equipotenziale principale	Sezione conduttore equipotenziale supplementare
$S \geq Sp_1/2$ (1) - con un minimo di 6 mm ² - con un minimo di 25 mm ² se il conduttore è di rame o di altro materiale di pari conduttanza (o impedenza)	$S_s \geq Sp_2$ (2) se collega due masse $S_s = Sp_3/2$ (3) se collega una massa a una massa estranea

Committente:

RESIDENZA PER ANZIANI – EX FATTORIA ALBERTI
VIA PAOLIERI N.16/18/20, IMPRUNETA (FI)



RELAZIONE PRELIMINARE
IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

- (1) Sp_1 = Sezione del conduttore di protezione, la più elevata;
- (2) Sp_2 = Sezione del conduttore di protezione più piccolo collegato a queste masse;
- (3) Sp_3 = Sezione del corrispondente conduttore di protezione da cui deriva.

5. DESCRIZIONE IMPIANTI SPECIALI

5.1 IMPIANTI FTTH (FIBER TO THE HOME) – INTEGRATO TV - FONIA/DATI

E' previsto un impianto FTTH per blocco A e C in grado di poter gestire un collegamento in fibra ottica di ciascun appartamento. Tale sistema integrerà sia il collegamento con l'impianto TV/SAT di tipo centralizzato sia i collegamenti con la linea Telecom.

Per ogni appartamento è inoltre previsto un collegamento diretto per eventuale passaggio fibra e/o doppino telefonico fino al ripartitore di edificio.

L'impianto tv terrestre/satellitare a servizio di ciascun edificio dovrà essere completo di:

- n.1. gruppo di antenne terrestri
- n. 1 parabola
- centralino tv
- apparati di partizione/derivazione
- cavi e vie cavi di collegamento
- punti presa TV/SAT (uno per ogni sala e per ogni camera singola o matrimoniale)

La rete di distribuzione si svilupperà, con caratteristiche identiche a quelle descritte per gli impianti elettrici ordinari, in tubazioni separate

Per ogni appartamento è previsto l'installazione di almeno 2 prese fonìa/dati.

Per maggiori dettagli si rimanda agli schemi a blocchi.

Distribuzione

La rete di distribuzione si svilupperà, con caratteristiche identiche a quelle descritte per gli impianti elettrici ordinari, in condotti separati oppure in porzioni dedicate di condotti comuni.

La rete di distribuzione si svilupperà, con caratteristiche identiche a quelle descritte per gli impianti elettrici ordinari, in condotti separati oppure in porzioni dedicate di condotti comuni.

Committente:

RESIDENZA PER ANZIANI – EX FATTORIA ALBERTI
VIA PAOLIERI N.16/18/20, IMPRUNETA (FI)



RELAZIONE PRELIMINARE
IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

5.2 IMPIANTO videocitofonico

Per ciascun edificio è previsto un impianto videocitofonico costituito da n.1 postazione esterna (ingresso principale) e n.1 postazione interna per ciascun appartamento.

Trattasi di sistemi "a 2 fili". Ciascun impianto dovrà prevedere idonea elettroserratura per aprire il portone principale esterno di pertinenza.

5.3 IMPIANTO ANTINTRUSIONE (PREDISPOSIZIONE)

Per ogni appartamento è prevista la sola predisposizione di un impianto antintrusione con controllo perimetrale e volumetrico dell'edificio.

L'impianto predisposto prevede:

- centrale di comando
- contatti magnetici su infissi esterni
- sensori volumetrici
- tastiera di comando
- inseritore a chiave elettronica
- dispositivi di segnalazione (box allarme elettroacustico da esterno con batterie e sirena interna).