

REGIONE SICILIANA
COMUNE DI CALTANISSETTA

PROGETTO

**LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE IMPIANTO ELETTRICO,
NUOVE LINEE, GRUPPI PRESE, IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE
IMPIANTO TRASMISSIONE DATI A CABLAGGIO STRUTTURATO
E VIDEO SORVEGLIANZA PIANI SEMINTERRATO, RIALZATO,
PRIMO, SECONDO E TERZO
DELLA SEDE PROVINCIALE INPS DI CALTANISSETTA
VIA CAVOUR N° 116**

TAVOLA N° 1
RELAZIONE TECNICA

PROPRIETA'
I.N.P.S.
Istituto Nazionale
Previdenza Sociale

ELENCO ALLEGATI

- 1) RELAZIONE TECNICA
 - 2) CALCOLI ELETTRICI
 - 3) COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
 - 4) PLANIMETRIE IMP. ELETTR. E T.D.
- TAVOLE: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13

IL TECNICO
Per. Ind. Michele Giannavola



Palermo Ottobre 2010

INDICE RELAZIONE

1. PREMESSA
2. RIFERIMENTI NORNATIVI
3. CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO
4. SISTEMI DI PROTEZIONE ADOTTATI
5. TIPI DI CAVI ELETTRICI
6. QUADRI ELETTRICI
7. IMPIANTO DI TERRA
8. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE
9. CABLAGGIO STRUTTURATO
10. VARIE



1. PREMESSA

L'incarico prevede la redazione di progetto esecutivo per i lavori di ristrutturazione impianto elettrico, nuove linee, gruppi prese, impianto di illuminazione, impianto trasmissione dati a cablaggio strutturato e video sorveglianza ai piani seminterrato, rialzato, primo, secondo e terzo, presso la Sede provinciale INPS di Caltanissetta via Cavour, 116 si tiene conto della normativa elettrica CEI, della vigente Normativa Tecnica nazionale e considerazioni di carattere tecnico – economico.

Trattasi della progettazione ex novo di un impianto elettrico e trasmissione dati escluso i quadri elettrici di piano, in un complesso già esistente, adibito ad uffici della Sede provinciale I.N.P.S di Caltanissetta via Cavour, 116. Essendo i locali INPS di via Cavour Caltanissetta, alimentati in bassa tensione e quindi senza una propria cabina di trasformazione, per il dimensionamento dell'impianto, in particolare per la protezione contro i contatti indiretti, si è attuato quanto previsto dalle norme per i sistemi TT.

In ragione di ciò, per questa struttura, sono state approntate le disposizioni impartite dal CEI per gli ambienti quali quelli che stiamo trattando; in particolare, si tiene conto della Normativa tecnica applicabile all'impiego in materia di impianti elettrici, di impianti termici, di impianti e mezzi per la lotta contro l'incendio, nonché della "regola dell'arte".

La redazione del presente progetto, inoltre, è in linea con quanto stabilito dalla vigente Normativa in materia di sicurezza del Lavoro.

L'obbligo di progettazione è sancito dall'art. 5 punto 2 comma c) del Decreto n. 37 del 22/01/2008.

L'impianto risulta in atto gestito dai seguenti quadri elettrici:

- Q. POS. 1 – Avvanquadro p.s. a valle del gruppo di misura ENEL con int. MT diff.da 160A con bobina di sgancio generale e relè differenziale taratura Idn 1 A e t. 1 sec.;
- Q.POS. 2 – Quadro elettrico generale p. s. per alimentazione utenze normali e sotto UPS;
- Q.POS. 3 – Quadro elettrico piano seminterrato, locali archivio;
- Q.POS. 4 – Quadro elettrico piano rialzato, locali adibiti ad uso ufficio;
- Q.POS. 5 – Quadro elettrico piano primo, locali adibiti ad uso ufficio;
- Q.POS. 6 – Quadro elettrico piano secondo, locali adibiti ad uso ufficio;
- Q.POS. 7 – Quadro elettrico piano terzo, locale tecnico e sala Polo Didattico Regionale;
- Q.POS. 8 – Quadro elettrico utenze sotto UPS secondo piano e locale rack Trasm. Dati.

Nei suddetti quadri trovano posto gli interruttori di protezione e sezionamento delle varie utenze. Occorre realizzare ulteriori 2 centralini Q.POS. 9 al piano primo e Q.POS.10 al piano rialzato per utenze sotto UPS.

L'alimentazione, fornita dall'Ente distributore (potenza di 80 kW), è portata a ciascun quadro elettrico locale, a partire dall'avvanquadro posto a valle dei gruppi di misura ENEL fino al quadro generale ed ai quadri di piano, mediante linea elettrica trifase + neutro.



Il presente progetto riguarda la ristrutturazione dell'impianto elettrico con recupero dei corpi illuminanti e della ristrutturazione impianto trasmissione dati avente come centro stella l'armadio rack al secondo piano.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

CEI 64 – 8 Sez. 710/1,2,3,4,5,6,7 “ Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua (VI° edizione) –

CEI 17 / 13 “ Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) – Parte 1: Apparecchiature di serie soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature non di serie parzialmente soggette a prove di tipo (ANS);

CEI 20-19 “Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750V”

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

CEI 23-3 “Interruttori automatici per la protezione delle sovracorrenti per impianti domestici e similari – Fasc. 1550”

CEI 23-5 “Prese a spina per usi domestici e similari – Fasc. 306”

CEI 23-8 “Tubi protettivi in PVC e accessori – Fasc. 335”

CEI 23-12/1 “Spine e prese per uso industriale” Parte 1° Prescrizioni gen. Fasc. 1936E”

CEI 23-44 “Norme per gli interruttori differenziali per usi.....”

CEI 23-20 “Dispositivi di connessione per circuiti a bassa tensione per usi domestici e similari – Fasc. 1844”

CEI 70-1 “Gradi di protezione degli involucri – Fasc. 1915E”

CEI – UNEL Tabella 35023-70 “Cavi di energia isolati in gomma o con materiale termoplastico aventi grado di protezione non superiore a 4” – Caduta di tensione”

CEI – UNEL Tabella 35024-70 “Cavi di energia isolati in gomma o con materiale termoplastico aventi grado di protezione non superiore a 4” – Portata di corrente in regime permanente”

Legge 1 Marzo 1968 n.186

DM 37/08 del 22/01/2008 “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”



CEI EN 60598-2-22 “Apparecchi autonomi di emergenza predisposti anche al funzionamento permanente”

Testo unico sulla “salute e sicurezza sui luoghi di lavoro” – D.M. 81/2008 e s.m.i.;

CEI 34-22 “Apparecchi d’illuminazione. Parte II: Prescrizioni particolari apparecchi d’illuminazione di emergenza”.

CEI 81-1-3-4 “Protezione contro le sovratensioni”

Provvedimento C.I.P. 11/78

Legge n.41 del 28 Febbraio 1986 + D.P.R. n.384 del 27/4/1978 + Legge n.13 del 9/1/1989 + D.M. n.236 del 14/6/1989 (superamento delle barriere architettoniche)

Norme ISO IEC 11801 EIA TIA T568/B per il cablaggio strutturato in categoria 6.

3. CARATTERISTICHE DELL’IMPIANTO

L’impianto sarà realizzato secondo le seguenti caratteristiche e lavorazioni:

1 – Spostamenti vari di impianti e postazioni di lavoro ed allestimenti di aree attrezzate per la creazione di diverse aree di cantiere e successivo riposizionamento;

2 – Dismissione completa vecchi impianti elettrici, trasmissione dati, telefonici, allarme, video sorveglianza, turnomatic e similari e allontanamento a scarica;

3 – Smontaggio di circa 400 corpi illuminanti nella zona di intervento, in tutti i piani dello stabile e presso altra sede distaccata, deposito in apposito locale, successiva pulizia degli stessi e relativa reinstallazione secondo le planimetrie di progetto;

4 - Fornitura e posa in opera canalizzazione liscia orizzontale in acciaio zincato, da installare nel corridoio al piano rialzato, dimensioni 200x75 mm completa di staffe di ancoraggio a soffitto distanti una dall’altra 1,50 metri in comune anche per il successivo canale art. 5, mensole, giunti, curve, derivazioni a T per una lunghezza di circa 82 metri per dorsale linee impianto elettrico, completa di tubazioni munite di pressatubi per tutti i collegamenti tra il canale e le varie scatole di derivazione che saranno necessarie per ogni singolo locale. Compresi oneri di montaggio, accessori e minuterie per dare l’opera a perfetta regola d’arte.

5 - Fornitura e posa in opera canalizzazione liscia orizzontale in acciaio zincato, da installare nel corridoio al piano rialzato, dimensioni 200x75 mm con ancoraggio comune di cui all’art.4, completo di mensole, giunti, curve, derivazioni a T per una lunghezza di circa 82 metri per dorsale linee trasmissione dati, completa di tubazioni munite di pressatubi per tutti



i collegamenti tra il canale e le varie scatole di derivazione che saranno necessarie per ogni singolo locale. Compresi oneri di montaggio, accessori e minuterie per dare l'opera a perfetta regola d'arte.

6 - Fornitura e posa in opera canalizzazione liscia orizzontale in acciaio zincato, da installare tra il corridoio ed le canalizzazioni montanti al piano primo per raccordo canali elettrici e trasmissione dati esistenti, con taglio dei canali in corrispondenza del corridoio e completa di staffe di ancoraggio a soffitto distanti una dall'altra 1,50 metri, mensole, giunti, curve, derivazioni a T, delle dimensioni: da 150x75 a 200x75 elettrico per una lunghezza di circa 10 metri – da 150x75 a 200x75 e 300x100 per trasmissione dati per una lunghezza di circa 10 metri, per un totale complessivo di 20 ml.

7 - Fornitura e posa in opera di anello di messa a terra ai piani rialzato e primo con cavo unipolare giallo/verde da 16 mm² nel canale elettrico in derivazione dal montante generale di messa a terra da 25 mm² esistente, per un totale di metri 180, per tutti i collegamenti di messa a terra dei vari circuiti.

8 - Fornitura e posa in opera n. 2 nuovi circuiti luce scale – 1 scala pubblico a nord e 1 scala impiegati a sud, in derivazione dal quadro elettrico al piano rialzato per alimentazione plafoniere scale ai piani: seminterrato, rialzato, primo, secondo e terzo con cavo FROR da 2x1,5 mm² per attraversamento al piano rialzato e cavi unipolari da 1,5 mm² su tubazione da incasso esistente.

9 - Fornitura e posa in opera di n. 18 nuovi circuiti elettrici luce dorsali ai piani rialzato e primo come di seguito specificato:

piano rialzato:

n. 4 per uffici, con cavo FROR da 2x2,5 mm² - uffici n° 1,2,3,4,5,6,7 – reception e sala d'attesa n° 8,9,10 – uffici n° 15,16,17,18,19,20 – uffici e locali n° 21,24,27,28,29;

n. 1 per bagni, con cavo FROR da 2x2,5 mm² locali 11,12,13,22,23,30,31;

n. 1 corridoio, con cavo FROR da 2x2,5 mm² con 2 accensioni a plafon. alterne;

n. 1 emergenza con cavo FROR da 2x1,5 mm² in derivazione dal circuito generale illuminazione di emergenza esistente.

n. 1 notturna interna, con cavo FROR da 2x1,5 mm²;

n. 1 notturna esterna, con cavo FROR da 2x2,5 mm²;

piano primo:

n. 4 per uffici, con cavo FROR da 2x2,5 mm² - uffici e locali n° 1,2,3,4,5,6 – uffici e locali n° 7,8,9,10,11,12,13 – uffici n° 14,15,16,17,18,19 – uffici e locali n° 21,24,25,26,28;

n. 1 per bagni, con cavo FROR da 2x2,5 mm² locali 20,22,23,27;

n. 1 corridoio, con cavo FROR da 2x2,5 mm² con 2 accensioni a plafon. alterne;

n. 1 emergenza con cavo FROR da 2x1,5 mm² in derivazione dal circuito generale illuminazione di emergenza esistente.

n. 1 notturna interna, con cavo FROR da 2x1,5 mm²;

n. 1 notturna esterna, con cavo FROR da 2x1,5 mm²;

compreso di collegamenti alle derivazioni per ogni singolo locale con scatole di derivazione, nelle zone di intervento e collegamenti con cavi FROR da 3x1,5 o 3x2,5 mm² o cavi unipolari con filo di terra da collegare alle relative dorsali. Compresi oneri di montaggio, accessori e minuterie per dare l'opera a perfetta regola d'arte;



10 - Fornitura e posa in opera di n. 20 nuovi circuiti elettrici prese dorsali ai piani rialzato e primo come di seguito specificato:

piano rialzato:

n. 4 per uffici, con cavo FROR da 2x4 mm² - uffici n° 1,2,3,4,5,6,7 – reception e sala d’attesa n° 8,9,10 – uffici n° 15,16,17,18,19,20 – uffici e locali n° 21,24,27,28,29;

n. 1 per bagni, con cavo FROR da 2x2,5 mm² locali 11,12,13,22,23,30,31;

n. 1 corridoio, con cavo FROR da 2x2,5 mm²;

n. 4 per uffici, sotto UPS, con cavo FROR da 2x4 mm² - uffici n° 1,2,3,4,5,6,7 – reception e sala d’attesa n° 8,9,10 – uffici n° 15,16,17,18,19,20 – uffici e locali n° 21,24,27,28,29; con ripristino e sistemazione dei circuiti orologi presenze, impianto citofonico, apriporta e apriporta con badge elettronico, impianti per distributori di bevande e caffè, impianti TV-IP e Emoticon, impianto antincendio con rilevatori di fumo, pulsanti di sgancio generale di emergenza e pulsante a chiave per comando teleruttore generale utenze normali.

piano primo:

n. 4 per uffici, con cavo FROR da 2x4 mm² - uffici e locali n° 1,2,3,4,5,6 – uffici e locali n° 7,8,9,10,11,12,13 – uffici n° 14,15,16,17,18,19 – uffici e locali n° 21,24,25,26,28;

n. 1 per bagni, con cavo FROR da 2x2,5 mm² locali 20,22,23,27;

n. 1 corridoio, con cavo FROR da 2x2,5 mm²;

n. 4 per uffici, sotto UPS con cavo FROR da 2x4 mm² - uffici e locali n° 1,2,3,4,5,6 – uffici e locali n° 7,8,9,10,11,12,13 – uffici n° 14,15,16,17,18,19 – uffici e locali n° 21,24,25,26,28; compreso di collegamenti alle derivazioni per ogni singolo locale con scatole di derivazione, nelle zone di intervento e collegamenti con cavi FROR da 3x2,5 o 3x4 mm² o cavi unipolari con filo di terra da collegare alle relative dorsali. Compresi oneri di montaggio, accessori e minuterie per dare l’opera a perfetta regola d’arte;

11 - Fornitura e posa in opera n. 12 nuovi circuiti elettrici condizionamento per uffici con cavo FROR da 2x6 mm², da installare come di seguito specificato:

piano rialzato:

n. 6 circuiti elettrici cdz: - uffici n° 1,2,3,4 – uffici n° 5,6,7 - reception e sala d’attesa n° 8,9,10 – uffici n° 15,16,17 – uffici n° 18,19,20 – uffici e locali n° 21,24,27,28,29;

piano primo:

n. 6 circuiti elettrici cdz: - uffici e locali n° 1,2,3,4 – uffici n° 5,6,7,8 uffici e locali n° 9,10,11,12 – uffici n° 13,14,15 - uffici n° 16,17,18,19 – uffici e locali n° 21,24,25,26,28;

compreso di collegamenti alle derivazioni per ogni singolo locale con scatole di derivazione, nelle zone di intervento e collegamenti con cavi FROR da 3x4 mm² o cavi unipolari con filo di terra da collegare dal centralino previsto per ogni singolo locale alle relative dorsali. Compresi oneri di montaggio, accessori e minuterie per dare l’opera a perfetta regola d’arte;

12 - Fornitura e posa in opera n. 250 nuovi punti luce a soffitto o a parete con cavo FROR 3x1,5 mm² o cavi unipolari da 1,5 mm² con cavo di messa a terra da collegare alle rispettive dorsali, con possibilità di riutilizzo solo delle vecchie tubazioni ove possibile o creazione di nuove tubazioni sottotraccia; nel complesso i punti luce saranno completi di scatola tipo 503 da incasso, supporti con interruttori singoli o doppi e placca della stessa tipologia utilizzata al secondo piano, da suddividere come indicato nelle planimetrie e come di seguito specificato:

piano seminterrato:



n. 15 a soffitto da esterno con tubazione stagna IP65 per locali archivi, in derivazione dagli esistenti circuiti luce, con interruttori singoli o doppi in custodia stagna.

piano rialzato:

n° 53 a soffitto per uffici, n° 14 a soffitto e controsoffittatura per reception e n° 16 per sala d'attesa, n° 5 a soffitto e controsoffittatura per illuminazione opera d'arte sala d'attesa, n° 16 a soffitto e controsoffittatura per corridoi con 2 accezioni a plafoniere alternate, n° 12 per bagni, n° 4 per scale, n° 12 per illum. emergenza, n° 4 per notturna interna, n° 15 per notturna esterna;

piano primo:

riconnesione punti luce esistenti uffici 2,3,4,5,6,7 ai relativi circuiti, n° 30 a soffitto per uffici, n. 8 a soffitto da esterno con tubazione stagna IP65 per locali archivi, n° 21 a soffitto e controsoffittatura per corridoi, n° 8 per bagni, 2 per scale, n° 10 per illum. emergenza, n° 4 per notturna interna, n. 1 per notturna esterna;

compreso di collegamenti alle derivazioni per ogni singolo locale con scatole di derivazione, nelle singole zone di intervento e collegamenti con cavi FROR da 3x1,5 mm² o cavi unipolari con filo di terra da collegare alle relative dorsali.

Compreso installazione o reinstallazione dei corpi illuminanti di cui all'art. 3 come indicato nelle allegate planimetrie.

Compresi oneri di montaggio, accessori e minuterie per dare l'opera a perfetta regola d'arte;

13 - Fornitura e posa in opera n. 108 nuovi gruppi prese elettriche da incasso da collegare in derivazione alle rispettive linee dorsali con linea monofase + terra con cavi unipolari da 2,5 mm², tubazione sottotraccia da 25 mm scatola da incasso e supporto e placca da 12 moduli, colore bianco, della stessa tipologia utilizzata al secondo piano, indicate in planimetria con "PL1 e PL2", ognuno gruppo prese sarà dotato:

di n. 1 interruttore generale bipolare di sezionamento 16 A (1 modulo),

di n. 1 limitatore di sovratensione monouso (1 modulo) per protezione terminale del gruppo prese tra fase e neutro, tensione di protezione 1 kV, corrente nominale di scarica 1 kA, corrente massima 2 kA a 230 V 50 Hz.,

n. 3 prese schuko universali con alveoli 2P+T 10/16A contatti di terra centrale e laterale (3 x 2 moduli),

n. 4 prese bipasso 2P+T 10/16A (4 x 1 modulo),

da suddividere come indicato nelle planimetrie e come di seguito specificato:

piano rialzato: n. 62 nuovi gruppi prese;

piano primo: n. 46 nuovi gruppi prese;

Compresi oneri di montaggio, accessori e minuterie per dare l'opera a perfetta regola d'arte.

14 - Fornitura e posa in opera di n. 18 nuovi gruppi prese elettriche da collegare in derivazione alle rispettiva linea dorsale corridoi con linea monofase + terra con cavi unipolari da 2,5 mm², con tubazione sottotraccia da 20/25 mm e scatola da incasso tipo 503 con supporto e placca da 3 moduli bianca, della stessa tipologia utilizzata al secondo piano, ogni gruppo prese sarà dotato di:

n. 1 presa schuko universali con alveoli 2P+T 10/16A contatti di terra centrale e laterale (2 moduli),

n. 1 presa bipasso 2P+T 10/16A (1 modulo),

da suddividere come indicato nelle planimetrie e come di seguito specificato:

piano rialzato: n. 13 nuovi gruppi prese;



piano primo: n. 5 nuovi gruppi prese;

Compresi oneri di montaggio, accessori e minuterie per dare l'opera a perfetta regola d'arte.

15 - Fornitura e posa in opera di due linee elettriche montanti in partenza dal quadro elettrico generale al piano seminterrato, sezione sotto UPS, una per distribuzione utenze privilegiate al piano rialzato e una per utenze privilegiate al primo piano con cavi FG7-0R trifase + neutro da 4x6 mm² (montante di terra già esistente), da attestare ai relativi centralini di piano di cui all'art. seguente;

Compresi oneri di montaggio, accessori e minuterie per dare l'opera a perfetta regola d'arte.

16 - Fornitura e posa in opera in derivazione da ciascuna linea montante di cui all'art. 15, di n. 2 centralini da parete IP40 con portello, da 2x12 moduli su guida DIN; ciascuno dei centralini sarà equipaggiato con interruttore generale magnetotermico 4x25A curva C, ed in derivazione dallo stesso di n. 6 interruttori magneto termici differenziali da 2x16A I_{dn} 0,03A curva C, per attestazione delle 4 linee dorsali sotto UPS previste al piano rialzato e delle 4 linee dorsali sotto UPS previste al primo piano e 2 di scorta. Compresi oneri di montaggio, accessori e minuterie per dare l'opera a perfetta regola d'arte.

17 - Fornitura e posa in opera di n. 135 nuovi gruppi prese elettriche da collegare in derivazione alle rispettive linee dorsali sotto gruppo di continuità "UPS" con cavi unipolari da 2,5 mm², con tubazione sottotraccia da 25 mm e scatola da incasso tipo 503 con supporto e placca da 3 moduli bianca, della stessa tipologia utilizzata al secondo piano, indicate in planimetria, ogni gruppo prese sarà dotato di:

n. 1 presa schuko universale con alveoli 2P+T 10/16A contatti di terra centrale e laterale (2 moduli) di colore rosso,

n. 1 presa bipasso 2P+T 10/16A (1 modulo) di colore rosso,

da suddividere come indicato nelle planimetrie e come di seguito specificato:

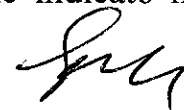
piano rialzato: n. 71 nuovi gruppi prese sotto UPS;

piano primo: n. 64 nuovi gruppi prese sotto UPS;

Compresi oneri di montaggio, accessori e minuterie per dare l'opera a perfetta regola d'arte.

18 - Fornitura e posa in opera di n. 36 centralini da incasso a 4 moduli su guida DIN con portello per arrivo e sezionamento linea di alimentazione climatizzatori da suddividere ognuno nelle stanze indicate in planimetria con "Q.CDZ", da collegare in derivazione alle rispettive linee dorsali con tubazione sottotraccia da 25 mm e linea monofase + terra con cavi unipolari da 2,5 mm² con interruttore magnetotermico da 2 x 16A da un modulo, da installare in prossimità dietro la porta di ciascuno locale. Compresi oneri di montaggio, accessori e minuterie per dare l'opera a perfetta regola d'arte.

19 - Fornitura e posa in opera di n. 3 colonne telescopiche in alluminio dimensioni 120x120x4.000 mm, colore grigio scuro con coperchi colore grigio chiaro, con porta apparecchiature elettriche e trasmissione dati previste nella dotazione postazioni di lavoro da installare su scatole tipo 503 in luogo delle scatole a 12 moduli, completi di supporti e placche della stessa tipologia utilizzata al secondo piano e di colore grigio chiaro simile al coperchio della colonna, in analogia alle 3 esistenti colonne, le quali saranno recuperate e reinstallate nella reception per un totale di 6 colonne telescopiche facenti parte delle 6 postazioni di ricevimento del pubblico al piano rialzato, locale n. 8 come indicato nella



planimetria; per le 3 colonne recuperate dovranno essere sostituite le prese elettriche e trasmissione in analogia con le nuove colonne e secondo il piano di distribuzione previsto con "PL2". Compresi oneri di montaggio, accessori e minuterie per dare l'opera a perfetta regola d'arte.

20 - Fornitura e posa in opera n. 10 plafoniere per uffici ai vari piani, montaggio a soffitto, con struttura a vista, da 2x36 watt, corpo in lamiera di acciaio verniciato con vernice bianca stabilizzata ai raggi UV; ottica lamellare dark light a doppia parabolicità in alluminio speculare brillantato, antiriflesso ed antiridescente a bassissima luminanza, fissata a scatto con cordine in nylon anticaduta. Le plafoniere saranno cablate con reattore elettronico e fusibile di protezione, complete ognuna di n. 2 tubi fluorescenti da 36 watt ad alta efficienza luminosa – 3350 lumen, Ra = 85, Tc = 4000°K; grado di protezione IP 20; conformi alle norme italiane, marchio di qualità europeo ENEC; marchio dell'Unione Europea CE e conformi alle norme EMC per la compatibilità elettromagnetica, compresi oneri di montaggio, canalizzazioni o tubazioni, linea elettrica, accessori e minuterie per dare l'opera a perfetta regola d'arte. Le plafoniere dovranno essere installate come indicato dalla direzione lavori.

21 - Fornitura e posa in opera n. 8 plafoniere per uffici ai vari piani, montaggio a soffitto, con struttura a vista, da 2x58 watt, corpo in lamiera di acciaio verniciato con vernice bianca stabilizzata ai raggi UV; ottica lamellare dark light a doppia parabolicità in alluminio speculare brillantato, antiriflesso ed antiridescente a bassissima luminanza, fissata a scatto con cordine in nylon anticaduta. Le plafoniere saranno cablate con reattore elettronico e fusibile di protezione, complete ognuna di n. 2 tubi fluorescenti da 58 watt ad alta efficienza luminosa – 5200 lumen, Ra = 85, Tc = 4000°K; grado di protezione IP 20; conformi alle norme italiane, marchio di qualità europeo ENEC; marchio dell'Unione Europea CE e conformi alle norme EMC per la compatibilità elettromagnetica, compresi oneri di montaggio, canalizzazioni o tubazioni, linea elettrica, accessori e minuterie per dare l'opera a perfetta regola d'arte. Le plafoniere dovranno essere installate come indicato dalla direzione lavori.

22 - Fornitura e posa in opera n. 8 plafoniere stagne per archivi, montaggio a soffitto, con lampada FL 1x58 watt, corpo in policarbonato grigio RAL 7035 infrangibile ed autoestinguente con struttura rinforzata. Le plafoniere saranno cablate con reattore elettronico e fusibile di protezione, complete ognuna di n. 1 tubo fluorescente da 58 watt ad alta efficienza luminosa – 5200 lumen, riflettore in acciaio zincato preverniciato, diffusore in policarbonato trasparente prismaticizzato internamente, grado di protezione IP66; conformi alle norme italiane, marchio di qualità europeo ENEC; marchio dell'Unione Europea CE e conformi alle norme EMC per la compatibilità elettromagnetica, compresi oneri di montaggio, tubazione esterna stagna, linea elettrica, accessori e minuterie per dare l'opera a perfetta regola d'arte. Le plafoniere dovranno essere installate come indicato dalla direzione lavori.

23 - Fornitura e posa in opera n. 11 lampade di emergenza autoalimentate lungo i corridoi, montaggio da incasso sulla parete sotto la controsoffittatura, con lampada FLC 1x18W non permanente S.E., corpo in policarbonato autoestinguente, grado di protezione IP65, LED di ispezione per indicazione malfunzionamenti, cablaggio con reattore elettronico, autonomia 1

h, conformi alle norme italiane, marchio di qualità europeo ENEC, marchio dell'Unione Europea CE e conformi alle norme EMC per la compatibilità elettromagnetica, complete di segnaletica di sicurezza bianca in campo verde, compresi oneri di montaggio, tubazione da incasso diametro 20mm, linea elettrica collegata al circuito di emergenza, accessori e minuterie per dare l'opera a perfetta regola d'arte. La posa delle lampade di emergenza dovrà essere concordata con la Direzione lavori.

24 - Fornitura e posa in opera n. 12 lampade di emergenza autoalimentate lungo i corridoi, montaggio da incasso a parete, con lampada FLC 11S/E permanente S.A. (sempre accesa), corpo in policarbonato autoestinguente, grado di protezione IP65, LED di indicazione malfunzionamenti, cablaggio con reattore elettronico, autonomia 1 h, conformi alle norme italiane, marchio di qualità europeo ENEC, marchio dell'Unione Europea CE e conformi alle norme EMC per la compatibilità elettromagnetica, compresi oneri di montaggio, tubazione sottotraccia diametro 20mm, linea elettrica collegata al circuito di emergenza, accessori e minuterie per dare l'opera a perfetta regola d'arte. La posa delle lampade di emergenza dovrà essere concordata con la Direzione lavori.

25 - Fornitura e posa in opera n. 2 pulsanti a tirante nei 2 bagni per il pubblico ed all'esterno nella sala d'attesa installazione di una suoneria con avviso luminoso e pulsante di tacitazione in bassa tensione di sicurezza. Compresi oneri di montaggio, accessori e minuterie per dare l'opera a perfetta regola d'arte.

26 - Fornitura e posa in opera di n. 8 corpi illuminanti da semincasso, da installare sulla controsoffittatura per luce notturna a metà dei 4 corridoi come indicato nelle planimetrie con lampade fluorescenti compatte da 12 W a risparmio energetico attacco E27 da collegare in derivazione alla linea dorsale luce notturna; della stessa tipologia utilizzata per il secondo piano. Da installare 4 al piano rialzato e 4 al primo piano. Compresi oneri di montaggio, accessori e minuterie per dare l'opera a perfetta regola d'arte.

27 - Fornitura e posa in opera di n. 5 faretti da incasso orientabili su controsoffittatura con rinforzo dei pannelli, completi di lampada power LED a luce bianca da 3x1,1W con alimentatore e dissipatore integrato, per illuminazione opera d'arte nella sala d'attesa al piano rialzato. Compresi oneri di montaggio, accessori e minuterie per dare l'opera a perfetta regola d'arte.

28 - Fornitura e posa in opera di n. 15 corpi illuminanti da esterno IP65 di forma doppia conica, da installare a parete a luce diretta e indiretta con un modulo LED luce bianca da 3,3W nella parte superiore e 3 moduli LED luce bianca da 3,3W nella parte inferiore con alimentatore incorporato, da collegare al circuito di illuminazione notturna. Compresi oneri di montaggio, accessori e minuterie per dare l'opera a perfetta regola d'arte.

29 - Fornitura e posa in opera di n. 1 proiettore da esterno IP65 con 3 moduli LED a luce bianca da 3,3 W, dimensioni circa 470x170X100 mm provvisto di supporti di fissaggio, da installare sulla balaustra esterna in corrispondenza delle bandiere INPS al primo piano per illuminazione delle stesse. Compresi oneri di montaggio, accessori e minuterie per dare l'opera a perfetta regola d'arte.



30 - Fornitura e posa in opera di n. 5 telecamere da esterno IP 65 a colori, Night & Day da 1,3” per video sorveglianza a circuito chiuso, compreso installazione di n. 5 cartelli con indicazione “zona video sorvegliata registrata” a norma di legge, da installare sulle pareti esterne come indicato nella planimetria. Compresi oneri di montaggio, accessori e minuterie per dare l’opera a perfetta regola d’arte.

31 - Fornitura e posa in opera di n. 2 monitor a colori con schermi LCD da 22 pollici, Alta Definizione, con alimentatore integrato e certificazione ISO da installare 1 sul posto guardia sala d’attesa al piano rialzato ed 1 al secondo piano sala apparecchiature informatiche. Compresi oneri di montaggio, accessori e minuterie per dare l’opera a perfetta regola d’arte.

32 - Fornitura e posa in opera di n. 1 video registratore digitale a colori da 8+ 2 canali BNC, H 264, hard disk da 500 GB, da installare in posizione che sarà indicata dalla D.L.. Compresi oneri di montaggio, accessori e minuterie per dare l’opera a perfetta regola d’arte.

33 - Fornitura e posa in opera di n. 114 punti singoli per trasmissione fonia- dati indicati nella planimetria con “PL1”, al piano rialzato e primo piano, costituiti ed installati ognuno con i seguenti elementi:

- n. 1 cavo non schermato UTP categoria 6 a 4 coppie twinstated con separatore interno e conduttore in rame rosso solido da 4x2x24AWG con isolamento delle anime e guaina non propagante la fiamma ed autoestingente a norme ISO/IEC 11801 e 2.0, EN 50173-1 e EIA/TIA 568 B2.10, da attestare ai relativi pannelli di permutazione lato armadio rack al secondo piano, locale n° 18 con numerazione sequenziale e per un percorso variabile da 1 metro a 90 metri fino ai punti presa RJ45 di ogni posto di lavoro previsto, come indicato nella planimetria, da installare in tubazione sottotraccia diametro 25 mm.
- n. 2 presa RJ45 non schermata categoria 6, con aggancio a scatto, terminazione universale IDC 110, etichette indicante le connessioni TIA568A/B, coperchi copri connessioni e sportellini antipolvere apribili ed identificazione delle prese;
- n. 1 adattatore come da serie elettrica già installata al secondo piano;
- n. 1 supporto a tre posti, con 2 inserti ciechi;
- n. 1 placca per uniformità, come da serie elettrica già installata al 2° piano.

Ove mancante la ditta dovrà eventualmente installare anche la scatola da esterno con relativa canalina o tubazione di raccordo alla canalizzazione metallica del corridoio. Compresi oneri di montaggio, accessori e minuterie per dare l’opera a perfetta regola d’arte.

Si precisa che: dalla canalizzazione dorsale da installare al piano rialzato e da quella già esistente al primo piano, confluiranno tutti i cavi Trasmissione Dati provenienti da tutti i posti di lavoro nei 2 piani della Sede, che attraverso la canalizzazione montante già esistente, raggiungeranno dall’alto l’armadio RAK esistente situato nel locale tecnico al secondo piano e quindi raggiungeranno i pannelli di permutazione esistenti che costituisce il centro stella Trasmissione Dati unico con il sistema Vo-IP, collegato a sua volta con l’armadio Telecom/Fastweb, quindi con tutte le apparecchiature connesse verso l’esterno.

Compresi oneri di montaggio, accessori e minuterie per dare l’opera a perfetta regola d’arte.

34 - Fornitura e posa in opera n. 13 punti doppi per trasmissione fonia- dati indicati nella planimetria con "PL2", al piano rialzato ed al primo piano, costituiti ed installati ognuno con i seguenti elementi:

- n. 2 cavi non schermati UTP categoria 6 a 4 coppie twinstated con separatore interno e conduttore in rame rosso solido da 4x2x24AWG con isolamento delle anime e guaina non propagante la fiamma ed autoestinguente a norme ISO/IEC 11801 e 2.0, EN 50173-1 e EIA/TIA 568 B2.10, da attestare ai relativi pannelli di permutazione lato armadio rack al secondo piano, locale n° 18 con numerazione sequenziale e per un percorso variabile da 1 metro a 90 metri fino ai punti presa RJ45 di ogni posto di lavoro previsto come indicato nella planimetria, da installare in tubazione sottotraccia diametro 25 mm.
- n. 2 prese RJ45 non schermate categoria 6, con aggancio a scatto, terminazione universale IDC 110, etichette indicante le connessioni TIA568A/B, coperchi copri connessioni e sportellini antipolvere apribili ed identificazione delle prese;
- n. 2 adattatori come da serie elettrica già installata al secondo piano;
- n. 1 supporto a tre posti, con 1 inserto cieco;
- n. 1 placca per uniformità, come da serie elettrica già installata al 2° piano.

Ove mancante la ditta dovrà eventualmente installare anche la scatola da esterno con relativa canalina o tubazione di raccordo alla canalizzazione metallica del corridoio. Compresi oneri di montaggio, accessori e minuterie per dare l'opera a perfetta regola d'arte.

Si precisa che: dalla canalizzazione dorsale da installare al piano rialzato e da quella già esistente al primo piano, confluiranno tutti i cavi Trasmissione Dati provenienti da tutti i posti di lavoro nei 2 piani della Sede, che attraverso la canalizzazione montante già esistente, raggiungeranno dall'alto l'armadio RAK esistente situato nel locale tecnico al secondo piano e quindi raggiungeranno i pannelli di permutazione esistenti che costituisce il centro stella Trasmissione Dati unico con il sistema Vo-IP, collegato a sua volta con l'armadio Telecom/Fastweb, quindi con tutte le apparecchiature connesse verso l'esterno.

Compresi oneri di montaggio, accessori e minuterie per dare l'opera a perfetta regola d'arte.

35 - Fornitura e posa in opera n. 120 bretelle di collegamento e permutazione con due connettori RJ45 a 8 pin ai capi, Categoria 6, cavo UTP flessibile 26 AWG, guaina in PVC, conforme alla normativa EN 50173-1 e EIA/TIA 568 A/B, colore blu, testate e confezionate singolarmente, di cui n. 60 da 1,5 metri e n. 60 da 3 metri. Compresi oneri di montaggio, accessori e minuterie per dare l'opera a perfetta regola d'arte.

36 - Rilascio dichiarazione di conformità impianto elettrico realizzato secondo il progetto e secondo il Decreto 37 ed esecuzione di n. 140 certificazioni cablaggio trasmissione dati, punti singoli e doppi in categoria 6 a norme ISO/IEC CENELEC, mediante tester adatto per la rete, ognuna delle certificazioni dovrà essere stampata su carta formato A4 e munita di data, timbro e firma della ditta certificatrice dell'impianto e consegnate alla Direzione Lavori, anche su supporto informatico.

Ogni certificazione dovrà contenere i seguenti principali dati:

- cognome, nome e ragione sociale della ditta;
- indirizzo e numero civico della ditta stessa;
- numero e riferimento della certificazione (fonia);
- lunghezza del cavo;
- mappa delle linee;



- attenuazione (db);
- return loss e dual next;
- capacità, frequenza, ecc.

37 - Oneri fissi per la sicurezza, per consentire alla ditta appaltatrice di realizzare in sicurezza tutte le opere facenti parte del presente appalto. Gli oneri per la sicurezza, non soggetti a ribasso, saranno contabilizzati e liquidati a parte.

4. SISTEMI DI PROTEZIONE ADOTTATI

Protezione contro i contatti indiretti

Essendo l'impianto di 1° categoria, con alimentazione della rete pubblica di bassa tensione, per la protezione contro i contatti indiretti, in base all'articolo 413.1.4. della Norma CEI 64/8, si è attuato quanto previsto per il sistema TT.

Pertanto, la protezione contro i contatti indiretti è affidata al coordinamento delle protezioni (interruttori differenziali) con l'impianto di terra in modo da soddisfare la nota relazione:

$$R_a \times I_a \leq 50V \text{ (1)} \quad \text{(CEI64/8 art. 413.1.4.2):}$$

Dove:

R_a = e' la somma delle resistenze del dispersore e dei conduttori di protezione delle masse, in ohm;

I_a = e' la corrente che provoca il funzionamento automatico del dispositivo di protezione (in genere I_{dn} nei sistemi TT), in ampere.

(1) Tale condizione è comunque già assicurata da interruttori differenziali presenti nell'impianto.

Protezione contro i contatti diretti

La protezione contro i contatti diretti e' affidata alla segregazione fisica di parti attive all'interno di canalizzazioni incassate esistenti e da realizzare, canalizzazioni in PVC autoestinguenti, cassette di derivazione in PVC, raccordi vari e quadri elettrici; il grado di protezione dell'impianto e', minimo IP44.

L'accesso alle parti attive e' consentito in ogni parte dell'impianto con l'ausilio di attrezzi.

Protezione delle condutture contro le sovracorrenti

Il dimensionamento della conduttura e' stato effettuato in modo da soddisfare, in ogni punto del circuito elementare, le seguenti condizioni (CEI 64/8 art. 433/2):

a) per il sovraccarico:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_f \leq 1,45 I_z$$

b) per il corto circuito:

$$I^2 t \leq K^2 S^2$$

5. TIPI DI CAVI ELETTRICI

I cavi sono stati dimensionati tenendo conto di una temperatura ambiente di 30°C nel caso di posa entro canalizzazioni a parete o su canale PVC o metallico.



La sezione degli stessi e' stata dimensionata in modo di contenere la caduta di tensione (per impianto funzionante a pieno carico) entro il 3% delle tensione nominale.

Per il calcolo e verifica delle sezioni è stato utilizzato il software DICA V 2.0

Tali cavi elettrici sono stati previsti del tipo "non propaganti l'incendio" a norme CEI 20/22 come segue:

- in EPR tipo FG7R, per montanti ai vari quadri elettrici di piano in partenza dal quadro generale;
- tipo FROR ed N07V-K, per i circuiti dei vari carichi elettrici del piano seminterrato, rialzato, primo, secondo e terzo;
- N07V-K per l'alimentazione di tutti i carichi elettrici (prettamente illuminazione) del piano seminterrato, rialzato, primo, secondo e terzo;

6. QUADRI ELETTRICI

I quadri elettrici sono già esistenti; le opere consisteranno nella sostituzione delle vecchie linee derivate ai suddetti quadri con nuove linee elettriche facenti parte dei nuovi circuiti.

Le sezioni delle nuove linee elettriche saranno pertanto coordinate con i dispositivi di protezione degli interruttori esistenti nei quadri di piano.

7. IMPIANTO DI TERRA

L'impianto di terra principale non subirà modifiche nella effettuazione dei lavori.

Chiaramente tutte le masse di nuove apparecchiature installate (plafoniere, punti presa, ecc.ecc.) saranno dotate di regolare conduttore di protezione (PE) di adeguata sezione (se fino a 16mmq di pari sezione al conduttore di fase), derivati dalla dorsale di terra esistente.

8. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

L'intervento su l'impianto di illuminazione è riferito al rifacimento degli impianti al piano seminterrato, rialzato, primo, secondo e terzo.

L'impianto di illuminazione e' quello schematizzato nelle tavole planimetriche allegate; L'illuminamento previsto è quello indicato dalle norme EN 12464-1.

I valori assegnati d'illuminamento e relativi calcoli sono i seguenti:

- 300 lux archivi
- 350 lux locali tecnici;
- 200 lux ripostigli, corridoi.

Il livello di illuminamento e' stato calcolato con la nota formula:

$$N = \frac{E \times a \times b}{I \times U \times M}$$

Dove:

E = illuminamento (min.) in esercizio in lux (nel caso specifico stabilito come descritto sopra);

a = lunghezza del locale (m);

b = larghezza del locale(m);

I = flusso luminoso emesso dalle lampade di ciascun apparecchio di illuminazione (lm);



M = fattore di manutenzione;

U = fattore di utilizzazione (in caso di luce indiretta è stato calcolato singolarmente per tipo di apparecchio installato);

Nel dettaglio si tratta di installazione di corpi illuminanti di varie tipologie, equipaggiati con lampade fluorescenti da 1/2x18/36/58W tonalità 84 in parte nuove ed in parte da smontare e reinstallare;

Impianto di illuminazione di emergenza

L'intervento riguarda l'impianto di illuminazione di emergenza ai piani seminterrato, rialzato, primo secondo e terzo.

L'impianto di illuminazione di emergenza e' quello previsto nelle tavole planimetriche del seguente progetto, ed è realizzata con corpi illuminanti autonomi della potenza di 11W S.A. e 18W S.E. di autonomia 1h.

9 CABLAGGIO STRUTTURATO

Sarà realizzato un impianto per la trasmissione dati a cablaggio strutturato in Classe D Categoria 6 a 100Mhz secondo gli standard internazionali ISO/IEC 11801, CENELEC EN50173, ANSI/EIA/TIA 568-B.

Ogni postazione di lavoro sarà dotata di una o due prese UTP non schermate RJ45 con sistema ad incisione, uniche sia per la trasmissione dati che per il sistema Vo-IP.

Esse saranno cablate con cavo UTP in rame a 4 coppie twinstated di categoria 6 fino al raggiungimento dei vari pannelli di permutazione modulari alloggiati nell'armadio unico al secondo piano, nei quali, i cavi verranno collegati ed interfacciati secondo sequenza crescente agli HUB del Centro stella. I vecchi armadi di piano saranno aboliti.

Per ogni punto trasmissione dati sarà rilasciata una certificazione secondo norma.

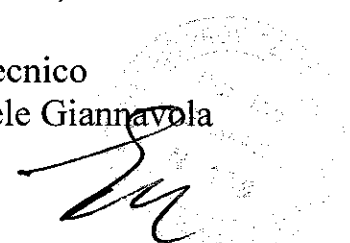
10. VARIE

Conclusioni

A fine lavori, l'installatore dovrà produrre la dichiarazione di conformità allegando il presente progetto e quando altro necessario come previsto dalla Legge; ove si renda necessaria qualche lieve modifica in corso d'opera (modifica circuitale, tipologia dei materiali utilizzati, ecc. ecc...), l'installatore dovrà produrre, anche gli elaborati grafici modificati (ivi compreso la documentazione tecnica per eventuali impianti ausiliari di chiamata, citofonia, video sorveglianza ecc.ecc. – libretti di impianto ed eventuali opuscoli per la manutenzione degli stessi).

Tutti i lavori si dovranno realizzare nel rispetto della "regola d'arte"; tutti i materiali che si andranno ad installare dovranno avere la marcatura CE.

Il Tecnico
per. ind Michele Giannavola





Denominazione Impianto:	<i>Sede INPS di Caltanissetta piani R.1° 2° Linee elettriche dorsali luce emerg. e notturna</i>
Tensione di Esercizio:	<i>230 V</i>
Frequenza:	<i>50 Hz</i>
Sistema:	<i>Corrente Alternata Monofase</i>
Ambiente di Installazione:	<i>Ambiente Normale</i>
Condizioni di Posa:	<i>Aria</i>
Temperatura Ambiente:	<i>30 °C</i>
Tipo di Installazione:	<i>Cavi multipolari posati in canale</i>
Tensione Nominale:	<i>300/300 Vca</i>
Tipo di Cavo:	<i>FROR 450/750 V CEI 20-22 II FLEXIRETOX</i>
Sezione Verificata:	<i>2x1.5 mm²</i>
Portata Nominale (Iz):	<i>18.0 A</i>
Corrente:	<i>2.0 A</i>
Potenza Attiva:	<i>0.4 kW</i>
Potenza Reattiva:	<i>0.2 kvar</i>
Potenza Apparente:	<i>0.5 kVA</i>
Numero di Cavi per Fase:	<i>1</i>
Temperatura Effettiva del Conduttore:	<i>30.5 °C</i>
Temperatura Massima di Esercizio:	<i>70 °C</i>
Temperatura Massima di C.C.:	<i>160 °C</i>
Resistenza del Cavo a T.E.:	<i>15.900 ohm/km</i>
Reattanza:	<i>0.105 ohm/km</i>
Lunghezza del Collegamento:	<i>30 m</i>
Cos. fi:	<i>0.90</i>
Caduta di Tensione a T.E.:	<i>1.7 V (0.75%)</i>
Corrente Massima di C.C.:	<i>0.55 kA</i>
Corrente Minima di C.C.:	<i>0.17 kA</i>
Energia Specifica Passante:	<i>2.98E+004 I²</i>
Tempo di Intervento delle Protezioni:	<i>0.100 s</i>

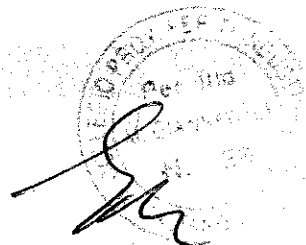
INPS U.T.R. Sicilia
per Ind.
R. CALANCA
12/10/2010



Denominazione Impianto:	<i>Sede INPS di Caltanissetta piani R.1° 2° Linee elettriche dorsali illuminazione normale</i>
Tensione di Esercizio:	<i>230 V</i>
Frequenza:	<i>50 Hz</i>
Sistema:	<i>Corrente Alternata Monofase</i>
Ambiente di Installazione:	<i>Ambiente Normale</i>
Condizioni di Posa:	<i>Aria</i>
Temperatura Ambiente:	<i>30 °C</i>
Tipo di Installazione:	<i>Cavi multipolari posati in canale</i>
Tensione Nominale:	<i>300/300 Vca</i>
Tipo di Cavo:	<i>FROR 450/750 V CEI 20-22 II FLEXIRETOX</i>
Sezione Verificata:	<i>2x2.5 mm²</i>
Portata Nominale (Iz):	<i>24.0 A</i>
Corrente:	<i>5.0 A</i>
Potenza Attiva:	<i>1.0 kW</i>
Potenza Reattiva:	<i>0.5 kvar</i>
Potenza Apparente:	<i>1.2 kVA</i>
Numero di Cavi per Fase:	<i>1</i>
Temperatura Effettiva del Conduttore:	<i>31.7 °C</i>
Temperatura Massima di Esercizio:	<i>70 °C</i>
Temperatura Massima di C.C.:	<i>160 °C</i>
Resistenza del Cavo a T.E.:	<i>9.550 ohm/km</i>
Reattanza:	<i>0.101 ohm/km</i>
Lunghezza del Collegamento:	<i>30 m</i>
Cos. fi:	<i>0.90</i>
Caduta di Tensione a T.E.:	<i>2.6 V (1.13%)</i>
Corrente Massima di C.C.:	<i>0.91 kA</i>
Corrente Minima di C.C.:	<i>0.28 kA</i>
Energia Specifica Passante:	<i>8.27E+004 J²</i>
Tempo di Intervento delle Protezioni:	<i>0.100 s</i>

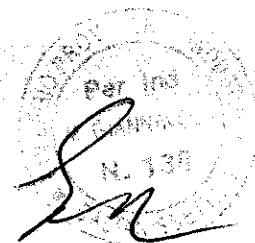


Denominazione Impianto:	<i>Sede INPS di Caltanissetta piani R. 1° 2° linee elettriche dorsali quadretti prese normali</i>
Tensione di Esercizio:	<i>230 V</i>
Frequenza:	<i>50 Hz</i>
Sistema:	<i>Corrente Alternata Monofase</i>
Ambiente di Installazione:	<i>Ambiente Normale</i>
Condizioni di Posa:	<i>Aria</i>
Temperatura Ambiente:	<i>30 °C</i>
Tipo di Installazione:	<i>Cavi multipolari posati in canale</i>
Tensione Nominale:	<i>300/300 Vca</i>
Tipo di Cavo:	<i>FROR 450/750 V CEI 20-22 II FLEXIRETOX</i>
Sezione Verificata:	<i>2x4.0 mm²</i>
Portata Nominale (Iz):	<i>32.0 A</i>
Corrente:	<i>20.0 A</i>
Potenza Attiva:	<i>4.1 kW</i>
Potenza Reattiva:	<i>2.0 kvar</i>
Potenza Apparente:	<i>4.6 kVA</i>
Numero di Cavi per Fase:	<i>1</i>
Temperatura Effettiva del Conduttore:	<i>45.6 °C</i>
Temperatura Massima di Esercizio:	<i>70 °C</i>
Temperatura Massima di C.C.:	<i>160 °C</i>
Resistenza del Cavo a T.E.:	<i>5.920 ohm/km</i>
Reattanza:	<i>0.097 ohm/km</i>
Lunghezza del Collegamento:	<i>30 m</i>
Cos. fi:	<i>0.90</i>
Caduta di Tensione a T.E.:	<i>6.4 V (2.80%)</i>
Corrente Massima di C.C.:	<i>1.45 kA</i>
Corrente Minima di C.C.:	<i>0.45 kA</i>
Energia Specifica Passante:	<i>2.12E+005 J/m</i>
Tempo di Intervento delle Protezioni:	<i>0.100 s</i>



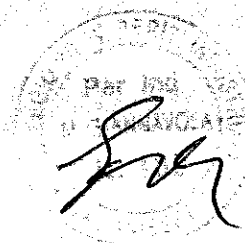


Denominazione Impianto:	<i>Sede INPS di Caltanissetta piani R.1° 2° Linee elettriche dorsali climatizzatori SPLIT</i>
Tensione di Esercizio:	<i>230 V</i>
Frequenza:	<i>50 Hz</i>
Sistema:	<i>Corrente Alternata Monofase</i>
Ambiente di Installazione:	<i>Ambiente Normale</i>
Condizioni di Posa:	<i>Aria</i>
Temperatura Ambiente:	<i>30 °C</i>
Tipo di Installazione:	<i>Cavi multipolari posati in canale</i>
Tensione Nominale:	<i>300/300 Vca</i>
Tipo di Cavo:	<i>FROR 450/750 V CEI 20-22 II FLEXIRETOX</i>
Sezione Verificata:	<i>2x6.0 mm²</i>
Portata Nominale (Iz):	<i>41.0 A</i>
Corrente:	<i>30.0 A</i>
Potenza Attiva:	<i>6.2 kW</i>
Potenza Reattiva:	<i>3.0 kvar</i>
Potenza Apparente:	<i>6.9 kVA</i>
Numero di Cavi per Fase:	<i>1</i>
Temperatura Effettiva del Conduttore:	<i>51.4 °C</i>
Temperatura Massima di Esercizio:	<i>70 °C</i>
Temperatura Massima di C.C.:	<i>160 °C</i>
Resistenza del Cavo a T.E.:	<i>3.950 ohm/km</i>
Reattanza:	<i>0.091 ohm/km</i>
Lunghezza del Collegamento:	<i>30 m</i>
Cos. fi:	<i>0.90</i>
Caduta di Tensione a T.E.:	<i>6.5 V (2.81%)</i>
Corrente Massima di C.C.:	<i>2.18 kA</i>
Corrente Minima di C.C.:	<i>0.68 kA</i>
Energia Specifica Passante:	<i>4.76E+005 I²t</i>
Tempo di Intervento delle Protezioni:	<i>0.100 s</i>





Denominazione Impianto:	<i>Sede INPS di Caltanissetta piano Rialzato Linea elettrica montante sotto UPS</i>
Tensione di Esercizio:	<i>380 V</i>
Frequenza:	<i>50 Hz</i>
Sistema:	<i>Corrente Alternata Trifase</i>
Ambiente di Installazione:	<i>Ambiente Normale</i>
Condizioni di Posa:	<i>Aria</i>
Temperatura Ambiente:	<i>30 °C</i>
Tipo di Installazione:	<i>Cavi multipolari su passerella a scala</i>
Tensione Nominale:	<i>450/750 Vca</i>
Tipo di Cavo:	<i>FG7OR 0,6/1 kV G-SETTE PIU' CEI 20-13, 20-22 II</i>
Sezione Verificata:	<i>4x6.0 mm²</i>
Portata Nominale (Iz):	<i>54.0 A</i>
Corrente:	<i>25.0 A</i>
Potenza Attiva:	<i>14.8 kW</i>
Potenza Reattiva:	<i>7.2 kvar</i>
Potenza Apparente:	<i>16.5 kVA</i>
Numero di Cavi per Fase:	<i>1</i>
Temperatura Effettiva del Conduttore:	<i>42.9 °C</i>
Temperatura Massima di Esercizio:	<i>90 °C</i>
Temperatura Massima di C.C.:	<i>250 °C</i>
Resistenza del Cavo a T.E.:	<i>4.207 ohm/km</i>
Reattanza:	<i>0.085 ohm/km</i>
Lunghezza del Collegamento:	<i>10 m</i>
Cos. fi:	<i>0.90</i>
Caduta di Tensione a T.E.:	<i>1.7 V (0.44%)</i>
Corrente Massima di C.C.:	<i>2.71 kA</i>
Corrente Minima di C.C.:	<i>1.95 kA</i>
Energia Specifica Passante:	<i>7.36E+005 J/t</i>
Tempo di intervento delle Protezioni:	<i>0.100 s</i>





Denominazione Impianto:	<i>Sede INPS di Caltanissetta piano Primo Linea elettrica montante sotto UPS</i>
Tensione di Esercizio:	<i>380 V</i>
Frequenza:	<i>50 Hz</i>
Sistema:	<i>Corrente Alternata Trifase</i>
Ambiente di Installazione:	<i>Ambiente Normale</i>
Condizioni di Posa:	<i>Aria</i>
Temperatura Ambiente:	<i>30 °C</i>
Tipo di Installazione:	<i>Cavi multipolari su passerella a scala</i>
Tensione Nominale:	<i>450/750 Vca</i>
Tipo di Cavo:	<i>FG7OR 0,6/1 KV G-SETTE PIU' CEI 20-13, 20-22 II</i>
Sezione Verificata:	<i>4x6.0 mm²</i>
Portata Nominale (Iz):	<i>54.0 A</i>
Corrente:	<i>25.0 A</i>
Potenza Attiva:	<i>14.8 kW</i>
Potenza Reattiva:	<i>7.2 kvar</i>
Potenza Apparente:	<i>16.5 kVA</i>
Numero di Cavi per Fase:	<i>1</i>
Temperatura Effettiva del Conduttore:	<i>42.9 °C</i>
Temperatura Massima di Esercizio:	<i>90 °C</i>
Temperatura Massima di C.C.:	<i>250 °C</i>
Resistenza del Cavo a T.E.:	<i>4.207 ohm/km</i>
Reattanza:	<i>0.085 ohm/km</i>
Lunghezza del Collegamento:	<i>15 m</i>
Cos. fi:	<i>0.90</i>
Caduta di Tensione a T.E.:	<i>2.5 V (0.65%)</i>
Corrente Massima di C.C.:	<i>2.71 kA</i>
Corrente Minima di C.C.:	<i>1.30 kA</i>
Energia Specifica Passante:	<i>7.36E+005 I²t</i>
Tempo di intervento delle Protezioni:	<i>0.100 s</i>



Istituto Nazionale Previdenza Sociale - Sede Regionale per la Sicilia

Ufficio Tecnico Edilizio

Allegato 3 - Computo Metrico Estimativo

Ristrutturazione impianto elettrico nuove linee elettriche dorsali e derivazioni, gruppi prese normali e sotto UPS, impianto di illuminazione, alimentazione CDZ, impianto video sorveglianza e impianto trasmissione dati a cablaggio strutturato categoria 6.

Sede INPS di Caltanissetta via Cavour, 116. Piano seminterrato, piano rialzato e piano primo.

Art C	DESCRIZIONE	costo mater.	ore m. € 22,00	costo mand	u.m.	Quantità	Prezzo unitario	Tot. EURO
1	Dismissione completa vecchi impianti elettrici (luci, prese e luci scale), trasmissione dati, telefonici, allarme, videosorveglianza, tutnomatic e similari e allontanamento in discarica	-	23	500	n.	a corpo	500,00	500,00
2	Smontaggio di circa 300 corpi illuminanti nella zona di intervento, in altri piani dello stabile e presso altra sede distaccata, deposito in apposito locale, successiva pulizia e revisione degli stessi e relativa reinstallazione secondo quanto indicato nelle planimetrie allegate o secondo indicazione della D.L.	-	82	1.800	n.	300	6,00	1.800,00
3	Fornitura e posa in opera canalizzazione in acciaio liscia orizzontale al piano rialzato con staffe, giunti, curve, derivazioni a T e raccordi vari per impianto elettrico 200x75 mm	1.646	37	814	m.	82	30,00	2.460,00
4	Fornitura e posa in opera canalizzazione in acciaio liscia orizzontale al piano rialzato con staffe, giunti, curve, derivazioni a T e raccordi vari per impianto Trasmissione Dati dim 200x75 mm	1.646	37	814	m.	82	30,00	2.460,00
5	Fornitura e posa in opera canalizzazione in acciaio liscia orizzontale al piano primo per raccordo canali elettrici e trasmissione dati da 150x75 a 200x75 elettrico - da 150X75 a 200x75 e 300x100 per T.D.	402	9	198	m.	20	30,00	600,00
6	Fornitura e posa in opera anello di messa a terra al piano rialzato e piano primo con cavo unipolare g/v da 16 mm ² nel canale elettrico in derivazione dal montante generale di terra 25 mm ² esistente	294	3	66	m.	180	2,00	360,00
7	Fornitura e posa in opera nuovi circuiti elettrici luce scala pubblico e scala impiegati ai piani seminterrato, rialzato, primo secondo e terzo, con cavo FROR da 2x1,5 mm ² o unipolare + terra.	212	4	88	n.	2	150,00	300,00
8	Fornitura e posa in opera nuovi circuiti elettrici luce ai piani rialzato e primo 8 per uffici, 2 bagni 2 corridoi, 2 emergenza, 2 notturna interna e 2 notturna esterna con cavo FROR da 2x2,5 mm ² con scat. di deriv. e conn.	1.638	36	792	n.	18	135,00	2.430,00
9	Fornitura e posa in opera nuovi circuiti elettrici prese ai piani rialzato e primo 8 per uffici, 2 bagni, 2 corridoi e 8 sotto UPS con cavo FROR da 2x4 mm ² con scatole di derivazione e connessione.	2.720	40	880	n.	20	180,00	3.600,00
10	Fornitura e posa in opera nuovi circuiti elettrici condizionamento ai piani rialzato e primo n. 12 per uffici, con cavo FROR da 2x6 mm ² con scatole di derivazione e connessione.	1.872	24	528	n.	12	200,00	2.400,00
11	Fornitura e posa in opera nuovi Punti Luce a soffitto o parete ai piani semint.15, rialzato e primo 83 per uffici, 37 per corridoi, 14 reception, 16 sala attesa, 20 per bagni, 8 per archivi, 6 per scale, 23 per emergenza, 8 notturna interna e 16 notturna esterna connessione ai circuiti con le scatole di deriv. e cavo unip. da 1,5mm ²	5.740	80	1.760	n.	250	30,00	7.500,00
12	Fornitura e posa in opera nuovi gruppi prese elettriche da incasso ai piani rialzato e primo con interruttore, scaricatore di sovratensione, 3 prese schuko e 3 prese bipasso su linea normale e connessione ai circuiti.	5.292	54	1.188	n.	108	60,00	6.480,00
13	Fornitura e posa in opera nuovi gruppi prese elettriche da incasso per corridoi 1 presa schuko e 1 bipresa e connessione ai relativi circuiti.	500	10	220	n.	18	40,00	720,00
14	Fornitura e posa in opera di due linee montanti dal quadro elettrico generale al piano seminterrato sezione sotto UPS, una per il piano terra e una per il primo piano con cavi FG7-0R da 4x6 mm ²	256	2	44	n.	2	150,00	300,00
15	Fornitura e posa in opera di due centralini a parete da 2x12 moduli con 2 interruttorigen.M.T.da 4x25A e n. 6 interruttori MT diff. 2x16A Idn 0,03A per atteazione e distribuzione energia nei circuiti sotto UPS p.t.e1°	756	2	44	n.	2	400,00	800,00
16	Fornitura e posa in opera gruppi prese elettriche da incasso sotto UPS con 1 presa schuko e 1 bipresa rosse.	3.970	65	1.430	n.	135	40,00	5.400,00
17	Fornitura e posa in opera di nuovi centralini da incasso per arrivo e sezionamento linea di alimentazione climatizzatori con interruttore M.T. 2x16A ecc.	684	18	396	n.	36	30,00	1.080,00
18	Fornitura e posa in opera colonne telescopiche in alluminio dimensioni mm 120x120x4000 con coperchi, supporti, placche e gruppi prese secondo quanto previsto per le postazioni di lavoro, presso la reception p.t.	1.068	6	132	n.	3	400,00	1.200,00
19	Fornitura e posa in opera plafoniere per uffici a soffitto dark light con reattore elettronico da 2x36W.	1.780	10	220	n.	20	100,00	2.000,00
20	Fornitura e posa in opera plafoniere per uffici a soffitto dark light con reattore elettronico da 2x58W.	792	4	88	n.	8	110,00	880,00
21	Fornitura e posa in opera plafoniere stagne IP 65 per archivi con reattore elettronico da 1x58W	272	4	88	n.	8	45,00	360,00
22	Fornitura e posa in opera lampade di emergenza con lampada FLC 18W autonomia 1 ora per corridoi. S.E.	1.690	5	110	n.	10	180,00	1.800,00
23	Fornitura e posa in opera lampade di emergenza con lampada FLC 11S/E auton. 1 ora per corridoi ecc. S.A.	2.268	6	132	n.	12	200,00	2.400,00
24	Fornitura e posa in opera 2 pulsanti a tirante con suoneria con avviso lumicoso e pulsante di tacitazione bagni	178	1	22	n.	1	200,00	200,00
25	Fornitura e posa in opera corpo illuminante da semincasso su controsoffittatura con rinforzo 60x60 con lampada a risparmio energetico da 12 W per illuminazione notturna al piano terra e primo piano	232	4	88	n.	8	40,00	320,00
26	Fornitura e posa in opera faretto orientabile fino a 60° da incasso su controsoffitto completo di lampada power led 3x1,1 W alimentatore e dissipatore integrato per illuminazione opera d'arte sala d'attesa piano rialzato	512	4	88	n.	10	60,00	600,00
27	Fornitura e posa in opera corpo illuminante da esterno IP 65 a parete luce diretta/indiretta con 1 mod. LED 3,3W sup. e 3 mod. LED 3,3W inf. e alimentatore incorporato, collegato al circuito illuminazione notturna	4.324	8	176	n.	15	300,00	4.500,00
28	Fornitura e posa in opera proiettore da esterno IP65 con 3 LED bianco 3,3W dim.470x170x100mm e supporti	278	1	22	n.	1	300,00	300,00
29	Fornitura e posa in opera telecamera da esterno IP66 a colori Night & Day 1/3" per videosorv. a circuito chiuso	912	4	88	n.	5	200,00	1.000,00
30	Fornitura e posa in opera monitor a colori LCD da 22" High Definition con alimentatore integrato certif. ISO	456	2	44	n.	2	250,00	500,00
31	Fornitura e posa in opera video registratore digitale a colori a 8+2 canali BNC, H.264, hard disk 500 GB, ecc.	478	1	22	n.	1	500,00	500,00
32	Fornitura e posa in opera punti singoli di Trasmissione dati in Categoria 6 completi ognuno di scatola a 3 posti da incasso, 1 cavo, 1 connettore con etichetta e placca ecc	4.446	57	1.254	n.	114	50,00	5.700,00
33	Fornitura e posa in opera punti doppi di Trasmissione dati in Categoria 6 completi di scatola a 3 posti da incasso, 2 cavi, 2 connettori con etichette placca ecc	756	7	154	n.	13	70,00	910,00
34	Fornitura e posa in opera di bretelle di permut.Cat. 6	556	2	44	n.	120	5,00	600,00
35	Certificazione impianti elettrici Decreto 37 e certificazioni cablaggio strutturato in categoria 6	264	8	176	n.	1	440,00	440,00
TOTALE SOGGETTO A RIBASSO PERCENTUALE							EURO	63.400,00

48.890 660 14.510

23% incidenza manodopera

Data 10/10/2011

Il Tecnico
per ind. Michele Giannavola
Per Ind
M. GIANNAVOLA
N. 138
* CALTANISSETTA *