



Data di pubblicazione: 02/11/2018

Nome allegato: *Xxx Elab03 Relazione Specialistica*

Ascensori12718 Pag30.pdf

CIG: 5427959D74;

Nome procedura: *Lavori di adeguamento degli impianti elevatori e messa a norma delle vie di fuga sede D.G. INPS di Via C. Beccaria, n. 29 – Roma.*



COORDINAMENTO GENERALE TECNICO EDILIZIO

COORDINAMENTO GENERALE - VIALE A. BALLARIN, 42 – ROMA

COORDINAMENTO TECNICO REGIONALE - VIALE R. MARGHERITA, 206 – ROMA

Stazione appaltante:

INPS - Direzione Centrale Acquisti ed Appalti

Oggetto dell'appalto:

Lavori di adeguamento degli impianti elevatori

e messa a norma vie di fuga sede INPS D.G.

di Via C. Beccaria n. 29 - Roma.

CIG n.: 5427959D74

CUP n.: F84E13004210005

Progetto esecutivo

**Relazioni specialistiche impianti
Schemi di calcolo ed unifilari QE
locale macchine e cabine**

Elaborato n.:

**03_Relazione
specialistica
impianti – Schemi di
calcolo ed unifilari
QE locali macchine e
cabine**

Data elaborato: 12.07.2018

Revisioni:

Coordinatore di Progetto:

(ing. Laura Gianzi)

F.to ing. Laura Gianzi

Gruppo di progetto:

ing. Laura Gianzi

p.i. Andrea Frascolla

geom. Vito Mainenti

Coord. sicurezza fase progettuale:

geom. Giovanni Felici

IL R.U.P.

(arch. David Piervincenzi)

F.to p.i. Andrea Frascolla

PREMESSE

Il presente documento è una relazione descrittiva dell'impianti di sollevamento, dell'impianto elettrico a servizio degli ascensori e da tavole riportanti gli schemi unifilari dei quadri elettrici dei locali macchine denominati A-B, C-D ed exF-G (ascensore/montacarichi).

RIFERIMENTI NORMATIVI

Gli impianti in oggetto saranno realizzati a regola d'arte in conformità con quanto previsto dalle vigenti leggi, di seguito riportate:

- Legge 1° marzo 1968, n° 186 – Norme di buona tecnica;
- D.P.R. 30.04.1999, n°162 - “Regolamento recante norme per l'attuazione della direttiva 95/16/CE sugli ascensori e di semplificazione dei procedimenti per la concessione del nulla osta per ascensori e montacarichi, nonché della relativa licenza di esercizio”;
- D.P.R. 05.10.2010, n°214 - “Regolamento recante le modifiche al Decreto del Presidente della Repubblica 30 aprile 1999, n°162 per la parziale attuazione della Direttiva 2006/42/CE relativa alle macchine e che modifica la Direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori.”;
- DIRETTIVA 2006/42/CE: direttiva del consiglio, del 17 maggio 2006, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/ce (rifusione);
- D.lgs. 22.01.2010, n°17 – “Attuazione della direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori.”;
- DIRETTIVA 2014/33/UE del parlamento europeo e del consiglio del 26 febbraio 2014 per l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative agli ascensori e ai componenti di sicurezza per ascensori;
- D.P.R. 10 Gennaio 2017, N. 23 "ASCENSORI" - Regolamento concernente modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 30 aprile 1999, n. 162, per l'attuazione della direttiva 2014/33/UE relativa agli ascensori ed ai componenti di sicurezza degli ascensori nonché per l'esercizio degli ascensori;
- Norma UNI EN 81-20: 2014– “Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori - Ascensori per il trasporto di persone e cose;
- Norma UNI EN 81-50: 2014– “Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori – Verifiche e prove;
- Norma UNI EN 81-21: 2009 – “Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori - Ascensori per il trasporto di persone e cose - Parte 21: Ascensori nuovi per persone e cose in edifici esistenti.”;
- Norma UNI EN 81-28: 2004 - Allarmi a distanza per ascensori e ascensori per merci.”;
- Norma UNI EN 81-70: 2004 - Accessibilità agli ascensori per le persone, incluse quelle disabili.”;
- D.M. 14 giugno 1989, n. 236 – “Prescrizioni tecniche necessarie per garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica, sovvenzionata e agevolata ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche”;
- D.P.R. 24 luglio 1996, n. 503 – “Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici – art. 1 comma 6”;
- D.M. 15/9/2005 Approvazione della Regola Tecnica di Prevenzione Incendi per i vani di impianti di sollevamento nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi;
- UNI EN 81-71 –Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori. Ascensori resistenti ai vandali;
- UNI EN 81-80 - Ascensori esistenti -Regole per il miglioramento della sicurezza degli ascensori per passeggeri e degli ascensori per merci esistenti,
- D.lgs. 81/2008 “Testo Unico Sicurezza”;

- D.M. 22 gennaio 2008, n°37 – “Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11- quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.”;
- UNI EN 81-8 Prove di resistenza al fuoco per le porte di piano;
- Norma CEI 64-8 - “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata ed a 1500 V in corrente continua.”;
- Norma CEI 11-8 - “Impianti di messa a terra.”;
- Norme UNI EN ISO 7010:2017 Segni grafici-colori e segnali di sicurezza – Segnali di sicurezza registrati;
- Norma UNI EN 13501-1 Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 1: Classificazione in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco;
- Norma 81-1 riguardo i livelli minimi di illuminamento nei locali macchine, cabina, etc.;
- Norma CEI EN 50200 Metodo di prova per la resistenza al fuoco di piccoli cavi non protetti per l'uso in circuiti di emergenza;
- CEI 20-45 – Cavi isolati con mescola elastomerica, resistenti al fuoco, non propaganti l'incendio, senza alogeni (LSOH) con tensione nominale U_0/U di 0,6/1 kV;
- CEI 20-105 Cavi elettrici resistenti al fuoco non propaganti fiamma senza alogeni, con tensione nominale 100/100 V per applicazioni in sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme incendio;
- Decreto Ministero dell'Interno 10 marzo 1998;
- Legge 18/10/1977 n° 791;
- DPR 22/10/2001, n. 462;
- Prescrizioni e regolamenti di enti locali;
- I vigenti regolamenti urbanistici, le norme di tutela dei beni culturali, ambientali, paesaggistici e di prevenzione incendio e le disposizioni comunali in vigore.

Altre normative, aventi valore di legge e relative ai singoli componenti dell'impianto, anche se non espressamente richiamate, devono essere rigorosamente applicate.

Tutte le apparecchiature assemblate, singole e tutti i componenti dell'impianto devono essere di qualità comprovata e dotati di contrassegni C.E.I. e/o marchio I.M.Q. o di equivalente contrassegno qualitativo (se di produzione estera), comunque sempre riferito ai marchi della Comunità Europea.

Inoltre, se dotati di apparecchiature elettroniche, dovranno rispondere alle nuove normative europee in fatto di *compatibilità elettromagnetica*.

- DIRETTIVA 2004/108/CE del 15 dicembre 2004 concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica e che abroga la direttiva 89/336/CEE;
- DIRETTIVA 2006/95/CE del 12 dicembre 2006 concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione.

La conformità alle norme e alle prescrizioni è da intendersi estesa a tutti i componenti. Essa verrà verificata in sede di collaudo direttamente o per mezzo di certificati di prova che l'appaltatore esibirà, con l'esplicita garanzia che i materiali forniti sono uguali ai prototipi sottoposti alle eventuali prove. Si dovrà inoltre prestare la massima attenzione a materiali e manufatti conformi ai criteri ambientali minimi (CAM).

A. SOSTITUZIONI DEGLI IMPIANTI ELEVATORI

A.1. SOSTITUZIONE DEI QUADRI DI MANOVRA - LINEE ELETTRICHE FISSE E CAVI FLESSIBILI VANO CORSA

I quadri attualmente in opera presentano una componentistica elettrica ed elettromeccanica ormai obsoleta. La normativa UNI EN 10411/2010 prevede che laddove venga sostituito il quadro di manovra vengano sostituite le linee elettriche fisse, mobili ed i componenti lungo il vano corsa.

I **quadri elettrici** di manovra previsti saranno a microprocessore o PLC, contenuti in armadi metallici e muniti di schema elettrico, completi di relè per il rifasamento automatico, selettore elettronico per il controllo delle fermate ai piani, oltre tutte le componenti elettromeccaniche necessarie al controllo, alla sicurezza ed alla protezione dell'impianto, quali temporizzatori e raddrizzatori, trasformatore di isolamento maggiorato e salvamotore termico.

Il **quadro di manovra** è corredato di dispositivo a variazione di frequenza, con potenza adeguata ai nuovi gruppi argani-motori da noi proposti, che consente di ottenere un avvio ed un arresto dell'impianto con accelerazione e decelerazione costante, garantendo il massimo confort di marcia e il perfetto livellamento al piano. Gli stessi saranno completi di dispositivo di ritorno automatico al piano in caso di mancanza di forza motrice (black-out o guasto elettrico al quadro di manovra), con riapertura automatica delle porte (c.d. Dispositivo Emergenzamic).



E' previsto inoltre il rifacimento di tutte le linee elettriche fisse e mobili del vano di corsa con l'impiego di nuovi conduttori in rame elettrolitico di sezione 1,5 mmq per le linee di alimentazione segnalazioni e 2,5 mmq. per i circuiti di sicurezza (porte, stop in fossa, tenditore, ecc.) ad alto isolamento non propaganti l'incendio. I cavi flessibili, considerata la loro lunghezza saranno dotati inoltre di anima di acciaio al fine di evitare il loro allungamento. Il tutto sarà conforme alla norma UNI 10411/2010.

A.2. GRUPPO ARGANI MOTORE

E' prevista l'installazione di argani, con motore su basamento, con VVVF ed encoder per il controllo della velocità. Il motore su basamento garantisce la sua durata nel tempo e la macchina maggiorata ha un rendimento superiore ed un minor consumo, oltre alla presenza del VF sul quadro (variatori di frequenza e tensione) che assicura una consistente riduzione di potenza impegnata e di consumo energetico. I motori saranno ad una velocità con quadro di manovra alimentato con variatore di frequenza. La velocità dovrà essere superiore almeno a 1 m/sec.

A.3. FUNI DI TRAZIONE

Le funi di trazione, rispondenti alle normative UNI EN 81.1 e ISO 4344, avranno diametro opportunamente dimensionato (non inferiore a 13) e saranno composte da 8 trefoli di acciaio speciale ad alta resistenza, aventi anima tessile trattata con sostanze atte a renderle inattaccabili alla ossidazione.

E' previsto a funi montate, l'installazione degli attacchi sulla cabina e sul contrappeso con fornitura di tiranti e morsetti e tiro della cabina e del contrappeso, con bilanciamento della trazione delle funi mediante controllo dinamometrico dello sforzo applicato, in modo da impedire un'errata distribuzione dei carichi e di conseguenza l'usura del profilo delle gole della puleggia ove alloggiato le funi.

Sono comprese nell'appalto la **verifica** dei margini di sicurezza e degli spazi liberi in fossa ed in testata come previsti dalla legge, inclusa la prova di corretto intervento dei dispositivi di extracorsa e fine corsa ai piani estremi e l'**esecuzione** dei segni di riferimento con vernice bianca che indicano la cabina al piano, in maniera da consentire la corretta esecuzione della manovra di emergenza in caso di necessità.

L'azionamento dovrà avvenire con cinghie di trazione in corrente alternata a frequenza variata che garantiscano la massima silenziosità ed arresti al piano perfettamente livellati, ed a dispositivi che riducano il consumo energetico. Il monitoraggio dello stato delle cinghie dovrà essere garantito 24 ore, tutti i giorni, attraverso sistemi automatici di controllo.

A.4. CABINA - ARCATÀ

Le cabine dovranno avere le seguenti caratteristiche estetiche e dimensionali comunque descritte nel computo metrico:

- Pareti verticali in acciaio inox satinato satinato AISI 304/18/10 antigraffio;
- Cielino piatto in acciaio inox satinato satinato AISI 304/18/10 antigraffio;
- Zoccolino cromato lucido e fotocellula a raggi infrarossi;
- Illuminazione indiretta verticale con tubi fluorescenti e diffusore in plexiglass di facile manutenzione, posta nel pannello di comando bottoniera con luce di emergenza con autonomia di 3 (tre) ore;
- Porte di cabina e di piano interamente rivestite in acciaio inox satinato AISI 304/18/10 antigraffio e con caratteristiche di resistenza al fuoco EI 60;
- Stipiti laterali ed architrave in acciaio inox satinato satinato AISI 304/18/10 antigraffio;
- Pavimento in pietra da taglio, antisdrucchiolo, antigraffio e semilucido;
- Bottoniere di cabina e di piano con pannelli in acciaio satinato satinato AISI 304/18/10 antigraffio e bottoni in cromo lucido e pulsanti con alfabeto Braille, con possibilità di comando manuale per chiusura ed apertura porte a richiesta e prenotazione salita e discesa, poste ad altezza tra 1,10 ed 1,40 m. (porre attenzione al parametro disabilità riguardo il nuovo elevatore da porre nel vano a – DM 236/89);
- Indicatori di posizione e direzione a cristalli liquidi;
- Pulsante di allarme e citofono bidirezionale incorporato nel pannello di cabina e collegato ad una centrale telefonica da porre nel quadro di manovra, collegato all'impianto del gruppo di continuità;
- Dimensioni minime delle cabine A e B (da verificare in loco): larghezza 890 mm, lunghezza 1200 mm, altezza 2200 mm – portata 5 passeggeri (400 Kg);
- Dimensioni minime delle cabine C e D (da verificare in loco): larghezza 940 mm, lunghezza 1740 mm, altezza 2200 mm – portata 6 passeggeri (630 Kg);
- Dimensioni minime della nuova cabina G (da verificare in loco): larghezza 1200 mm, lunghezza 2100 mm, altezza 2200 mm – portata 12 passeggeri (1150 Kg) per diversamente abili ed anche a uso montacarichi.

A.5. OPERATORI DI CABINA

Gli operatori di cabina saranno del tipo Hydra Plus modello Supra, adattabile alle sospensioni Hydra attualmente in opera sugli impianti. Gli operatori Hydra Plus sono adatti agli impianti ad alto traffico (come quelli in questione). Tali operatori hanno ottima scorrevolezza anche ad alte velocità, basso consumo energetico, caratteristiche costruttive secondo la normativa EN81, Direttiva 95/16 CE, tempi di chiusura

secondo norma per disabili o programmabile per varie velocità, basso numero di componenti che comporta un ridotto numero di ricambi ed una durata molto elevata e sono dotati di catena guida cavi a protezione dei cavi di alimentazione delle relative fotocellule a barriere. Dovrà essere prevista la prenotazione automatica sia negli impianti duplex che nell'impianto singolo, con regolatore elettronico della velocità e riduzione dei consumi energetici.

A.6. PATTINI DI CABINA E DEL CONTRAPPESO

I pattini di cabina e del contrappeso saranno completi di guarnizioni in perlon, idonei alla velocità degli impianti e saranno posti in opera previa modifica dei relativi supporti ed adattamento all'arcata e al contrappeso.

A.7. AMMORTIZZATORI IDRAULICI

E' prevista la fornitura e posa in opera di ammortizzatori idraulici per paracadute, compreso opere murarie e meccaniche, piastre, staffe, etc.

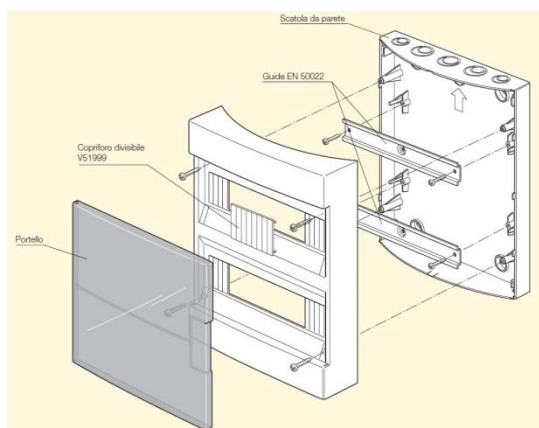
A.8. BOTTONIERE DI CABINA E DI PIANO CON DISPLAY

La bottoniera di cabina sarà bottoniera di tipo a colonna con piastra in acciaio inox, pulsanti meccanici conformi alla normativa UNI EN 81-70, corredata di display digitale indicatore di posizione e direzione cabina, luce di emergenza, dispositivo acustico pesa carico, sintesi vocale in italiano ed inglese. Verrà inserito un sistema di contatti a chiave al fine di consentire in casi stabiliti l'utilizzo esclusivo dell'impianto o l'accesso ad alcuni piani solo a personale autorizzato. La bottoniera di piano sarà con piastra in acciaio inox, pulsante di chiamata con iscrizione Braille, segnalazione di prenotazione. Le bottoniere saranno fornite con display digitale indicatore di posizione e direzione e segnalazione di allarme inviato.

B. IMPIANTO ELETTRICO AL SERVIZIO DEGLI IMPIANTI ELEVATORI

B.1 QUADRI ELETTRICI DEI LOCALI MACCHINE

I quadri elettrici posti nei tre locali macchine dei duplex A-B, C-D e del montacarichi ex F-G, sono collegati al quadro elettrico generale, posto al secondo piano interrato (S2), mediante conduttore di alimentazione tipo FG70R con sezione minima da da 10 mmq., sono costituiti da interruttori magnetotermici differenziali a servizio di:



1. Presa FM trifase argano motore (n.1 per ogni ascensore);
2. Illuminazione cabine mobili (n.1 per ogni cabina);
3. Illuminazione vani corsa (n.1 per ogni vano);
4. Illuminazione locale macchine (n.1 per ogni locale);
5. Presa FM monofase per locale macchina;
6. Presa FM trifase + neutro locale macchine;
7. Climatizzazione locali macchina (n.1 per ogni locale);

I quadri elettrici sono realizzati con grado di protezione IP40 da esterno e sono meglio indicati negli schemi unifilari che si allegano alla presente relazione.

L'impianto di illuminazione del locale macchine e del vano, dovrà funzionare in caso di emergenza.

B.2 PORTATA ELETTRICA

Ascensore: A – B – C – D	Caratteristiche	Dati
	Corsa utile modello base	16,50 mt.
	Fermate modello base	6
	Fermate suppletive	2/3
	Fermate complessive	8/9
	Velocità modello base	0,63 m/sec.
	Velocità suppletiva fino a	1,60 m/sec.
	Portata	630 kg.
	Capacità persone max	n. 8
	Dim. interne cabina	110 x 140 cm.
	Motore argano modello base	5,5 HP – 4,1 Kw
	Motore argano per maggiorazione velocità	14,0 HP – 10,43 Kw

Ascensore: F	Caratteristiche	Dati
	Corsa utile modello base	16,50 mt.
	Fermate modello base	6
	Fermate suppletive	3
	Fermate complessive	9
	Velocità modello base	0,63 m/sec.
	Velocità suppletiva fino a	1,60 m/sec.
	Portata	1250 kg.
	Capacità persone max	n. 16
	Dim. interne cabina	150 x 190 cm.
	Motore argano modello base	16,0 HP – 11,93 Kw
	Motore argano per maggiorazione velocità	27,5 HP – 20,51 Kw

Attualmente gli argani motori degli ascensori di cui sopra sono da 15 Kw, alimentati da una linea elettrica costituita da conduttore in pvc tetrapolare (3+T), con sezione nominale da 10 mmq., in perfetto stato manutentivo e funzionale, che sostiene una tensione elettrica **fino a 50 Ampere**. Operando una conversione tra Kw ed Ampere, si ottengono per i due modelli di ascensore i seguenti dati utili in Ampere:

- Motore argano ascensori A-B, C-D (duplex): **10,43 Kw pari a 18,06 Ampere**
- Motore argano ascensore F (simplex): **20,51 Kw pari a 36,13 Ampere**

Dai parametri in possesso, se ne deduce che l'attuale sezione delle linee elettriche esistenti nei vani corsa, sostengono ampiamente il carico di tensione elettrica, determinato dai nuovi motori argani previsti da progetto.

Tabelle portate elettriche in Ampere (A)

Conduttori unipolari

N. conduttori attivi per tubo	2	3	4	6
Sez. nom. [mm ²]	Portata cavi BT in rame, isolamento PVC, senza guaina, (UNEL 35011-72; IEC 448) Portata [A]			
1,5	17,5	15,5	14	12
2,5	24	21	19	16,5
4	32	28	25	22
6	41	36	32	28
10	57	50	44	39
16	76	68	59	52,5
25	101	89	75	70
35	125	111	97	86

Conduttori multipolari

Sez. nom. [mm ²]	PVC o gomma comune			Gomma G5 o polietilene		
	Bipolari	Tripolari	Tetrapolari	Bipolari	Tripolari	Tetrapolari
	Portata cavi BT in rame, isolamento PVC, senza guaina, (UNEL 35011-72; IEC 448) Portata [A]					
1,5	19,5	17,5	15,5	24	22	19,5
2,5	26	24	21	33	30	26
4	35	32	28	45	40	35
6	46	41	36	58	52	46
10	63	57	50	80	71	63
16	85	76	68	107	96	85
25	112	101	89	142	127	112

B.3 RELAZIONE DI CALCOLO

La presente relazione tecnica specialistica e di calcolo comprende la progettazione del quadro elettrico locale macchine ed inoltre:

- determinazione potenze installate;
- calcoli correnti d'impiego;
- calcolo delle cadute di tensione;
- determinazione delle protezioni contro i sovraccarichi;
- determinazione delle protezioni contro i corto circuiti;
- determinazione delle sezioni dei conduttori elettrici.

RISPONDEZZA DEI MATERIALI ED APPARECCHIATURE ELETTRICHE

Tutti i materiali, gli apparecchi, i componenti elettrici impiegati nella realizzazione del quadro elettrico devono essere idonei all'ambiente in cui dovranno essere posti in opera ed alla funzione che essi devono adempiere. In particolare dovranno resistere alle azioni meccaniche, chimiche e termiche alle quali possono

essere esposti durante l'esercizio. Si precisa inoltre che, la rispondenza dei singoli elementi, delle apparecchiature e componenti elettrici costituenti gli impianti è accertabile con la presenza dei relativi marchi di qualità come previsti dalla Legge 18/10/1977 n° 791 e s.m.i.. Inoltre tutto il materiale elettrico dovrà possedere la marcatura CE ai sensi del D.L. 81/08 che recepisce la direttiva europea cosiddetta bassa tensione.

B.4 Progetto quadro elettrico

1) CARATTERISTICHE IMPIANTO ELETTRICO:

- Ente erogatore di energia: ACEA
- Sistema: T N – S (con cabina elettrica)
- Tensione di esercizio: 400 Volt trifase+N
- Destinazione d'uso: Locale macchine ascensore

2) PARAMETRI TECNICI APPLICATIVI CONSIDERATI NELLA PROGETTAZIONE:

Nella progettazione del quadro elettrico sono stati utilizzati a base dei relativi calcoli i seguenti parametri tecnici di riferimento rilevati, desunti, calcolati o comunicati dal committente:

- fattore di Potenza:
data la prevalenza dei carichi induttivi sui carichi ohmici e capacitivi, sono stati adottati per vari calcoli delle correnti d'impiego (I_b), i seguenti $\cos\varphi$:
 - ✓ 0,9 per i circuiti di illuminazione
 - ✓ 0,8 per i circuiti forza motrice
- determinazione delle correnti d'impiego(I_b):
la corrente d'impiego dei singoli circuiti è stata calcolata in funzione della potenza installata (P_a) della tensione nominale (V_n) o (V_{nc} per circuiti trifase).
Sono state quindi applicate le seguenti formule :
 $I_b = P_a / (V_n * \cos\varphi)$ per i circuiti monofase $I_b = P_a / (V_n * \sqrt{3} * \cos\varphi)$ per i circuiti trifase
- determinazione portata delle condutture elettriche, in riferimento alla corrente di impiego, al tipo d'isolante, al tipo di posa, alla temperatura ambiente ed alla caduta di tensione:
per i relativi calcoli, si è fatto riferimento alle Tabelle CEI-UNEL 35023-70, 35024-70 e 35011 fissando la temperatura di posa in 30°C.
Per gli ambienti ordinari:
Data la destinazione d'uso dei veri ambienti, le condutture elettriche dovranno essere realizzate con conduttori multipolari provvisti di conduttore di protezione, del tipo "non propagante l'incendio", in conformità con la norma C.E.I. 20-22, contenuti in tubazioni in pvc grado di protezione almeno IP44/IP65 e parte in tubazione flessibile tipo diflex.
Per la realizzazione dell'impianto elettrico illuminazione locale macchine e vano ascensore:
a valle del quadro, potranno essere utilizzati cavi unipolari del tipo "non propagante l'incendio", per la sola posa in tubazione rigida in pvc in conformità con la norma C.E.I. 20-22 con grado di protezione almeno IP44/IP65 e cavi per tutti gli altri circuiti il cavo utilizzato sarà del tipo FG7(0)R.
Per determinare la portata in regime permanente dei conduttori, ai valori ricavati dalla tabella UNEL 35024/1, verrà applicato il coefficiente di riduzione K, secondo la Norma CEI 20-21, in base al numero dei circuiti passanti nella stessa tubazione.
- potere d'interruzione (P_i) degli interruttori generali e parziali installati sui quadri elettrici:
in riferimento alla corrente di corto circuito (I_{cc}) si fa riferimento al punto di prelievo della linea di alimentazione

$$P_i \geq I_{cc}$$

- Protezioni contro i contatti indiretti tramite interruzione automatica dell'alimentazione:
Verrà utilizzato allo scopo un dispositivo di protezione a corrente differenziale e si dovrà rispettare la condizione (Norma C.E.I. 64-8):

$$R_t \leq U_t / I_g$$

dove:

R_t è la somma delle resistenze del dispersore e dei conduttori di protezione delle masse, in Ohm;

U_t è la tensione di terra massima, in relazione al tempo di interruzione che comporta tensioni di passo accettabili senza ulteriore verifica.

I_g è la massima corrente di guasto a terra (valore fornito dall'ACEA/areti)

Il differenziale garantisce il rispetto dei tempi di intervento definiti nella curva di sicurezza di cui alla norma C.E.I. 64-8.

- Protezioni contro i sovraccarichi:
per le protezioni contro i sovraccarichi sono state scelte opportunamente, sia le sezioni dei vari conduttori di alimentazione, sia le correnti nominali (I_{dn}) delle relative protezioni, in modo che in tutti i circuiti afferenti, sia al quadro generale che ai quadri di zona, siano rispettate le seguenti condizioni (Norma C.E.I. 64-8):

$$I_b \leq I_{dn} \leq I_z \quad \text{ed} \quad I_f \leq 1,45 I_z$$

dove:

I_b =corrente d'impiego in ampere;

I_{dn} =corrente nominale delle protezioni in ampere;

I_z =portata del conduttore in regime permanente in ampere;

I_f =valore limite per il quale il dispositivo di protezione in specificate condizioni funzioni entro un tempo determinato.

In pratica dovranno essere scelti ed installati interruttori rispondenti alla norma C.E.I. 23-3 IV edizione.

- Protezioni contro il corto circuito:
per la scelta dei dispositivi di protezione contro il corto circuito si dovrà seguire quanto previsto dalla Norma C.E.I. 64-8 sez. 434.

Verrà installato a monte di ogni linea un interruttore di tipo magnetotermico con potere d'interruzione adeguato al punto d'installazione; nella fattispecie l'interruttore immediatamente a valle del contatore e tutti quelli installati nei quadri, avranno $P_i \geq 6 \text{ KA}$ (Cfr. punto f).

Per tutte le linee, dovrà essere rispettata la seguente condizione (Norma C.E.I. 64-8 art.434.3.2):

$$(I^2 \cdot t) \leq K^2 \cdot S^2$$

dove:

$(I^2 \cdot t)$ = è l'energia specifica passante o integrale di Joule, in ampere quadrato secondo, per la durata del corto circuito.

K = coefficiente relativo alla natura del conduttore.

S = sezione del conduttore in rame.

Quindi installando dispositivi di protezione contro i sovraccarichi, in accordo con le prescrizioni della Sezione 433 della Norma C.E.I. 64-8 e con quanto sopra esposto, si considera assicurata anche la protezione contro le correnti di cortocircuito della condotta situata a valle di quel punto.

- Caduta di tensione:
la caduta di tensione andrà valutata in riferimento al tipo di conduttore scelto ed alla lunghezza delle varie linee di alimentazione, nonché alla loro sezione.
Con riferimento alla tabella CEI-UNEL 35023 -70 e dall'applicazione delle formule sotto indicate, la caduta di tensione dovrà essere contenuta entro il 4% della tensione nominale del sistema (sezione 525 C.E.I. 64-8).

Il valore della caduta viene calcolato da:

$$\Delta V = \frac{V_u \times L \times I_b}{1000}$$

dove:

ΔV = caduta di tensione;

V_u = caduta di tensione unitaria (riferita al cavo prescelto);

L = lunghezza linea;

I_b = corrente di utilizzo della linea.

Da cui si ricava la caduta di tensione percentuale:

$$\Delta V\% = \frac{\Delta V \times 100}{V}$$

Visto il percorso in planimetria dei cavi i quali assumono brevi distanze, la caduta di tensione è considerata trascurabile e comunque inferiore al 4%.

- curve d'intervento degli interruttori magnetotermici:

in riferimento alla tipologia dei carichi presenti nei vari circuiti dovranno essere installate protezioni con curva caratteristica d'intervento del "tipo C" ad eccezione della protezione dell'organo/ motore che deve essere con curva "tipo D", la quale è idonea a sopportare lo spunto del motore.

3) CARATTERISTICHE DEI MATERIALI, COMPONENTI ED APPARECCHIATURE ELETTRICHE:

Con riferimento a quanto già menzionato ai punti di cui sopra per la scelta della marca ed il tipo dei singoli componenti e delle apparecchiature elettriche da installare, saranno presi accordi fra le parti (Committente-Direttore dei Lavori e Ditta installatrice) per la definizione e scelta di quanto necessita per la completa esecuzione dell'impianto elettrico. Qui di seguito si evidenziano le caratteristiche peculiari tecniche e normative che gli stessi debbono possedere.

4) TUBI CONDOTTI E CANALI:

Nella posa a vista, i tubi di protezione dei cavi, devono essere scelti in base a criteri di resistenza meccanica ed alle sollecitazioni che si possono verificare sia durante la posa che l'esercizio.

In questi ambienti, il diametro interno dei tubi deve essere almeno 1,3 volte maggiore del diametro del cerchio circoscritto ai cavi contenuti con un minimo 10mm (indipendentemente dai calcoli di cui sopra, è opportuno che il diametro interno sia maggiorato per consentire utilizzi futuri).

Il diametro interno dei condotti, se circolare, deve essere calcolato almeno 1,8 volte maggiore del diametro del cerchio circoscritto al fascio dei cavi contenuti, con un minimo di 15 mm inoltre nei condotti, canali e simili a sezione diversa dalla circolare, il rapporto tra la sezione stessa e l'area della sezione retta occupata dai cavi, non deve essere inferiore a due.

Si possono effettuare curve per un totale di 270°, al superamento di detto limite, si dovrà interporre una cassetta o scatola di derivazione.

In particolare, per la posa a parete delle tubazioni rigide in pvc serie pesante si dovrà rispettare quanto segue: sulle pareti, le tubazioni devono avere percorso orizzontale o verticale, sono vietati i percorsi obliqui.

Gli eventuali incroci tra tubi dell'impianto elettrico con altre tubazioni, devono essere realizzati con massima cura. Mentre per la posa in canale metallico, rispettare le prescrizione del fabbricante del canale stesso; i cavi dovranno essere del tipo FG7(0)R. L'allaccio e/o la derivazione con altri componenti dell'impianto deve avvenire a mezzo di pressacavi idonei a mantenere il grado di protezione previsto in progetto.

5) CONDUTTURE PRINCIPALI E SECONDARIE:

le condutture principali di distribuzione in partenza dal quadro generale, si distribuiranno ed andranno a collegare i punti luce previsti in pianta. E' vietata la posa dei cavi direttamente sotto intonaco ed i cavi installati entro tubazioni, devono poter essere agevolmente sfilati e reinfilati. Dovranno essere, inoltre rispettati i seguenti criteri:

a) tensione nominale dei conduttori elettrici:

la tensione nominale dei conduttore elettrici, secondo CEI-UNEL 35025, deve essere in tutti i casi non inferiore a 450V (ex grado d'isolamento 3);

b) sezione minime dei conduttori elettrici:

la sezione minima per cavi isolati in PVC per posa in tubi, canali o a vista è la seguente:

✓ per le parti d'impianto elettrico di categoria prima: unipolari per posa in tubi, e canali: 1,5mm² in poi;

c) identificazione dei conduttori elettrici:

quando si fa uso delle colorazioni delle anime protettive dei conduttori elettrici, per distinguere i cavi multipolari o unipolari, devono essere seguite le seguenti regole:

✓ il bicolore giallo/verde, è riservato esclusivamente ai conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali;

✓ i colori: marrone, nero e grigio, sono consigliati per i conduttori di fase. Pertanto se si sceglie il codice dei colori, le varie fasi devono essere identificate con i colori sopra menzionati.

Per l'uso dei colori distintivi dei cavi ci si deve attenere alla Tabella CEI-UNEL 0722, per l'individuazione dei conduttori isolati mediante simboli si applicano le Norme CEI 16-4 e 16-1, per l'identificabilità dei conduttori nudi e delle sbarre, può essere limitata alle estremità ed ai punti di connessione.

d) distinzione conduttori di fase:

quando nei sistemi trifase si usano come conduttori di fase anime protettive dello stesso colore (ad es. nel cablaggio dei quadri elettrici) è necessaria la distinzione dei relativi connettori con apposite notazioni alfanumeriche (L1, L2, L3 o 1,2,3) come previsto dalla Norma 16-4. Se si fa uso di colorazioni differenziate delle anime protettive dei conduttori l'ordine di successione dei colori prescelti è tassativo.

6) SCATOLE E CASSETTE DI DERIVAZIONE:

le scatole e cassette di derivazione, devono avere caratteristiche adeguate alle condizioni d'impiego, essere di materiale isolante, resistenti al calore ed al fuoco (Norme CEI 70-1, 23-5, 23-19).

Le cassette e le scatole di derivazione devono poter essere installate a parete, in modo da permettere planarità a parallelismi nei collegamenti tra le stesse. Nella versione da parete, le scatole e le cassette devono aver grado di protezione almeno IP44; i coperchi devono essere rimossi solo con attrezzo, sono esclusi i coperchi con chiusura a pressione. Tutte le scatole e cassette devono contenere i morsetti di giunzione e derivazione, nonché gli eventuali separatori fra circuiti appartenenti a sistemi diversi.

7) MORSETTI:

le giunzioni e le derivazioni, devono essere effettuate solo ed esclusivamente all'interno dei quadri elettrici o di scatole e cassette di derivazione, a mezzo di apposite (Norme C.E.I. 23-20, 23-21 e 17-19) morsettiere o morsetti del tipo:

- in resina componibili su guida DIN 32 e 35;
- a cappuccio, passanti per derivazioni volanti.

8) PRESE DI CORRENTE:

le prese di corrente, saranno in materiale isolante ed auto estinguente, con grado di protezione. Tutte le prese di corrente, dovranno essere corredate dall'alveolo supplementare di terra.

9) QUADRI ELETTRICI:

Il quadro elettrico dovrà essere in materiale plastico in PVC protezione IP65 con portello munito di serratura. Inoltre, dovrà rispettare le specifiche tecniche nella norma CEI.B.10.

10) CORPI ILLUMINANTI:

ove prevista l'installazione di apparecchi di illuminazione provvisti di lampade a LED IP65. Dovrà essere rispettato il livello minimo d'illuminamento 100 Lux. Le luci di emergenza dovranno avere autonomia di 270 minuti (tre ore) e dovranno soddisfare il livello minimo di 5 Lux a 1 mt. di altezza da terra lungo le vie d'esodo.

B.5 Impianto di messa a terra

Si applica quanto previsto nella Norma CEI 11-8: tutti i componenti, tutte le apparecchiature elettriche e gli utilizzatori, alimentati a tensione superiore a 25 volt verso terra in corrente alternata, dovranno essere collegati ad un apposito impianto di terra, costituito come indicato di seguito:

a) conduttori di terra:

sono conduttori che collegano direttamente le apparecchiature elettriche, i componenti e gli utilizzatori elettrici installati.

In relazione alla configurazione dell'impianto elettrico ed alla relativa tipologia distributiva, il conduttore di protezione verrà posato insieme a quello di fase entro le relative tubazioni protettive o farà parte dei cavi multipolari.

In ambedue i casi la sezione del conduttore di terra dovrà essere pari e non inferiore a quella del corrispondente conduttore di fase.

b) corrente di guasto a terra e sezione del conduttore di terra:

La corrente di guasto a terra (I_g) è la massima corrente che in caso di guasto a massa fluisce da una fase del circuito e va verso terra. Mentre la corrente I_t è la corrente effettiva di terra. La corrente convenzionale di guasto a terra è data dalla formula:

$$I_g = U(0,003L_1 + 0,2L_2)$$

dove:

U è la tensione concatenata della rete in kV;

L_1 e L_2 sono le somme delle lunghezze in km rispettivamente delle linee aeree e in cavo ordinariamente collegate fra loro durante l'esercizio:

- 0,003 valore della suscettanza capacitiva per linee aeree;
- 0,2 valore della suscettanza capacitiva per linee in cavo.

L'utente di II o III categoria dovrà richiedere il valore di I_g all'ente distributore. La differenza fra la corrente I_g e la corrente I_t ci dà la corrente I_r che ritorna alla fonte tramite la fune di guardia della linea aerea o la guaina metallica dei cavi. Il conduttore di terra deve avere sezione tale da resistere alle sollecitazioni meccaniche e alle sollecitazioni termiche dovute alla corrente. La sezione del conduttore di terra dovrà essere pari e non inferiore a quella del corrispondente conduttore di fase peraltro, per conduttori di fase di sezione superiore a 35 mmq. la sezione del corrispondente conduttore di terra può essere ridotta alla metà del corrispondente conduttore di fase.

B.6 Verifiche e controlli

Terminata l'installazione dell'impianto e del quadro elettrico e verificato il collegamento con l'impianto di terra, la Ditta esecutrice degli impianti medesimi dovrà, prima di consegnare i relativi impianti al Committente, effettuare tutte le prove, controlli e verifiche a vista e strumentali previsti dalla Norma C.E.I. 64-8. Tali prove e verifiche, sono necessari per l'accertamento della rispondenza degli impianti, oggetto della presente trattazione, alle relative e specifiche Norme vigenti in materia. Si fa presente che si dovrà sottoporre a regolare manutenzione l'impianto elettrico nel tempo, al fine di assicurare la funzionalità, l'efficienza e la sicurezza dello stesso. Le norme legislative che prescrivono tali obblighi sono il D.Lgs. n.81/08 e s.m.i. e il DPR 462/01, etc.

Roma, 12 luglio 2018

Ing. Laura Gianzi
(F.to ing. Laura Gianzi)

P.I. Andrea Frascolla
(F.to p.i. Andrea Frascolla)

Sommario

PREMESSE.....	2
RIFERIMENTI NORMATIVI.....	2
A. SOSTITUZIONI DEGLI IMPIANTI ELEVATORI.....	4
A.1. SOSTITUZIONE DEI QUADRI DI MANOVRA - LINEE ELETTRICHE FISSE E CAVI FLESSIBILI VANO CORSA	4
A.2. GRUPPO ARGANI MOTORE.....	4
A.3. FUNI DI TRAZIONE	4
A.4. CABINA - ARCATA	5
A.5. OPERATORI DI CABINA	5
A.6. PATTINI DI CABINA E DEL CONTRAPPESO	6
A.7. AMMORTIZZATORI IDRAULICI	6
A.8. BOTTONIERE DI CABINA E DI PIANO CON DISPLAY	6
B. IMPIANTO ELETTRICO AL SERVIZIO DEGLI IMPIANTI ELEVATORI.....	6
B.1 QUADRI ELETTRICI DEI LOCALI MACCHINE.....	6
B.2 PORTATA ELETTRICA.....	7
B.3 RELAZIONE DI CALCOLO.....	8
B.4 Progetto quadro elettrico.....	9
B.5 Impianto di messa a terra.....	13
B.6 Verifiche e controlli	13
DOCUMENTAZIONE ALLEGATA	15

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

Allegati facenti parte della presente relazione tecnico descrittiva degli impianti elevatore.

- *Schemi generale di funzionamento/schemi unifilari Q.E. locali macchina (vedi documenti tecnici di riferimento ditta impianti elettrici ETS srl anni 2006-09);*
- *Verifica biennale messa a terra anno 2016;*
- *Certificazioni organismo certificato Toramo Certificazioni srl anno 2017.*

CONDUTTORI ATTIVI	FREQUENZA	TENSIONE	SISTEMA	CORRENTE DI C.T.O	INOL. S.MARE
3N	50 Hz	230/400V	TN-S	25	IA

APPARECCHIATURA	
TIPICO	GRADO (P) DI PROTEZIONE
NORMA CEI DI RIFERIMENTO	INVOLUCRO

MORSETTIERA	
TIPICO	COMANDI
INGRESSO	CIRCUITI AUX
USCITA	COMANDI

NOTE:
 kW - Potenza elettrica totale (vedi x Ampere x Cos φ)
 kVA - Potenza elettrica Apparente (vedi x Ampere)

DESCRIZIONE	POTENZA	kW	kVA	W	A
DAL QUADRO LOCALI LOGGI NORMALE	10 kVA				
ISTN	10 kW				
ILLUMINAZIONE CABINA	200 W	0,88			
ILLUMINAZIONE VANO	400 W	1,74			
PRESE F.M. PRIFASEN LOC-MACCHINE	3000 W	5,42			
PRESE F.M. MONOFASE	3000 W	17,39			

DESCRIZIONE	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE
TIPO/MODELLO	10	32	10	20	20
CORRENTE NOMINALE (In)	3	4	2	2	2
NUMERO DEI POLI	3	4	2	2	2
SCALNANTORE TERMICO	3	4	2	2	2
SCALNANTORE MAGNETICO	3	4	2	2	2
CORRENTE NOMINALE FUSIBILI	3	4	2	2	2
POTERE DI INTERRUZIONE (kA)	10	8	6	6	6
POTERE DI INTERRUZIONE (kA) - % di I _n	10	8	6	6	6
CURVA CARATTERISTICA DI INTERVENTO	10	8	6	6	6
DEPOSITIVO DI PROTEZIONE DIFFERENZIALE:					
CORRENTE DIFFERENZIALE	FRSA	0,03	AC	0,03	AC
DI INTERVENTO NOMINALE	REGOLABILE	0,03	AC	0,03	0,03
TEMPO DI INTERVENTO	SELETTIVO				
REGOLABILE	Δ1 (0)				

DESCRIZIONE	CATEGORIA DI IMPED	CORRENTE NOMINALE DI IMPED (I _n)	CONTATTI AUSILIARI	CAPO DI REGOLAZIONE	CONTATTI AUSILIARI
TIPO	A			A.....A	
CORRENTE NOMINALE DI IMPED (I _n)	A			A.....A	
CONTATTI AUSILIARI					
CAPO DI REGOLAZIONE					
CONTATTI AUSILIARI					

DESCRIZIONE	TIPO	TIPO	POTENZA	RAPIORTE DI TRASFORMAZIONE	kVA
TIPO	A			V	
CORRENTE NOMINALE DI IMPED (I _n)	A				
CONTATTI AUSILIARI (numero e tipo)					
TIPO					
POTENZA					
RAPIORTE DI TRASFORMAZIONE					
TIPO CONDUTTORI n°/S MARE					
SEZIONE CONDUTTORI n°/S MARE					
SEZIONE MORSETTI					

DESCRIZIONE	TIPO	SEZIONE E FORMAZIONE LINEA	LUNGHEZZA	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)	TIPO
TIPO CAPO CONDUTTORE					
SEZIONE E FORMAZIONE LINEA					
LUNGHEZZA					
PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)					
TIPO					

DESCRIZIONE	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO
CONTATTI				
TIPO				
SEZIONE				
FORMAZIONE				
LINEA				
PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
TIPO				

DESCRIZIONE	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO
CONTATTI				
TIPO				
SEZIONE				
FORMAZIONE				
LINEA				
PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
TIPO				

DESCRIZIONE	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO
CONTATTI				
TIPO				
SEZIONE				
FORMAZIONE				
LINEA				
PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
TIPO				

DESCRIZIONE	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO
CONTATTI				
TIPO				
SEZIONE				
FORMAZIONE				
LINEA				
PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
TIPO				

DESCRIZIONE	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO
CONTATTI				
TIPO				
SEZIONE				
FORMAZIONE				
LINEA				
PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
TIPO				

DESCRIZIONE	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO
CONTATTI				
TIPO				
SEZIONE				
FORMAZIONE				
LINEA				
PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
TIPO				

DESCRIZIONE	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO
CONTATTI				
TIPO				
SEZIONE				
FORMAZIONE				
LINEA				
PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
TIPO				

DESCRIZIONE	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO
CONTATTI				
TIPO				
SEZIONE				
FORMAZIONE				
LINEA				
PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
TIPO				

DESCRIZIONE	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO
CONTATTI				
TIPO				
SEZIONE				
FORMAZIONE				
LINEA				
PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
TIPO				

DESCRIZIONE	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO
CONTATTI				
TIPO				
SEZIONE				
FORMAZIONE				
LINEA				
PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
TIPO				

DESCRIZIONE	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO
CONTATTI				
TIPO				
SEZIONE				
FORMAZIONE				
LINEA				
PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
TIPO				

DESCRIZIONE	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO
CONTATTI				
TIPO				
SEZIONE				
FORMAZIONE				
LINEA				
PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
TIPO				

DESCRIZIONE	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO
CONTATTI				
TIPO				
SEZIONE				
FORMAZIONE				
LINEA				
PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
TIPO				

DESCRIZIONE	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO
CONTATTI				
TIPO				
SEZIONE				
FORMAZIONE				
LINEA				
PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
TIPO				

DESCRIZIONE	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO
CONTATTI				
TIPO				
SEZIONE				
FORMAZIONE				
LINEA				
PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
TIPO				

DESCRIZIONE	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO
CONTATTI				
TIPO				
SEZIONE				
FORMAZIONE				
LINEA				
PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
TIPO				

DESCRIZIONE	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO
CONTATTI				
TIPO				
SEZIONE				
FORMAZIONE				
LINEA				
PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
TIPO				

DESCRIZIONE	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO
CONTATTI				
TIPO				
SEZIONE				
FORMAZIONE				
LINEA				
PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
TIPO				

DESCRIZIONE	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO
CONTATTI				
TIPO				
SEZIONE				
FORMAZIONE				
LINEA				
PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
TIPO				

DESCRIZIONE	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO
CONTATTI				
TIPO				
SEZIONE				
FORMAZIONE				
LINEA				
PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
TIPO				

DESCRIZIONE	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO
CONTATTI				
TIPO				
SEZIONE				
FORMAZIONE				
LINEA				
PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
TIPO				

DESCRIZIONE	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO
CONTATTI				
TIPO				
SEZIONE				
FORMAZIONE				
LINEA				
PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
TIPO				

DESCRIZIONE	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO
CONTATTI				
TIPO				
SEZIONE				
FORMAZIONE				
LINEA				
PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
TIPO				

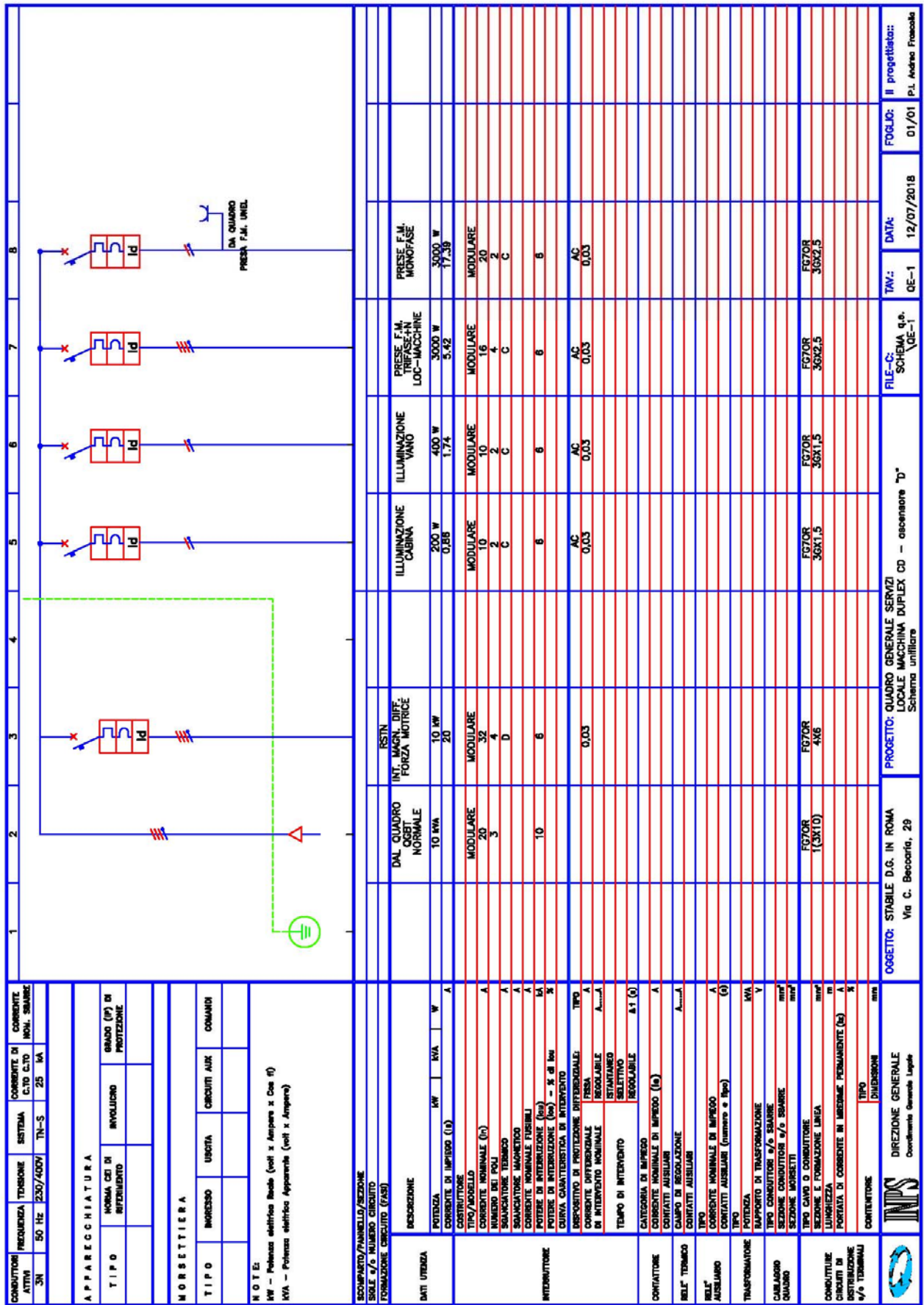
DESCRIZIONE	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO
CONTATTI				
TIPO				
SEZIONE				
FORMAZIONE				
LINEA				
PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
TIPO				

DESCRIZIONE	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO
CONTATTI				
TIPO				
SEZIONE				
FORMAZIONE				
LINEA				
PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
TIPO				

DESCRIZIONE	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO
CONTATTI				
TIPO				
SEZIONE				
FORMAZIONE				
LINEA				
PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
TIPO				

DESCRIZIONE	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO
CONTATTI				
TIPO				
SEZIONE				
FORMAZIONE				
LINEA				
PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
TIPO				

DESCRIZIONE	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO
CONTATTI				



CONDUTTORI ATTIVI	FREQUENZA	TENSIONE	SISTEMA	CORRENTE DI C.T.O	INOL. S.MARE
3N	50 Hz	230/400V	TN-S	25	IA

APPARECCHIATURA	
TIPO	GRADO (P) DI PROTEZIONE
NORMA CEI DI RIFERIMENTO	INVOLUCRO

MORSETTIERA	
TIPO	COMANDI
INGRESSO	CIRCUITI AUX
USCITA	COMANDI

NOTE:
 kW - Potenza elettrica totale (vedi x Ampere x Cos φ)
 kVA - Potenza elettrica Apparente (vedi x Ampere)

SCOMPARTO/ANELLO/SEZIONE	
SIGLE n°/ NUMERO CIRCUITO	
FORMAZIONE CIRCUITO (FAS)	

DATI UTENZA	POTENZA	kW	kVA	W	A
	CORRENTE DI IMPUGNO (I)				
	CONSTRUTTORE				
	TIPO/MODELLO				
	CORRENTE NOMINALE (In)				
	NUMERO DEI POLI				
	SMALCANTORE TERMICO				
	SMALCANTORE MAGNETICO				
	CORRENTE NOMINALE FUSIBILI				
	POTERE DI INTERRUZIONE (kA)				
	POTERE DI INTERRUZIONE (kA) - % di I _n				
	CURVA CARATTERISTICA DI INTERVENTO				
	DISPOSITIVO DI PROTEZIONE DIFFERENZIALE:				
	FRASA				
	CORRENTE DIFFERENZIALE				
	DI INTERVENTO NOMINALE				
	ISTANTANEO				
	SELETTIVO				
	TEMPO DI INTERVENTO				
	REGOLABILE				
	CATEGORIA DI IMPUGNO				
	CORRENTE NOMINALE DI IMPUGNO (I _n)				
	CONTATTI AUSILIARI				
	CAUPO DI REGOLAZIONE				
	CONTATTI AUSILIARI				
	TIPO				
	CORRENTE NOMINALE DI IMPUGNO				
	CONTATTI AUSILIARI (numero e tipo)				
	TIPO				
	POTENZA				
	RAPPORTO DI TRASFORMAZIONE				
	TIPO CONDUTTORI n°/S MARE				
	SEZIONE CONDUTTORI n°/S MARE				
	SEZIONE MORSETTI				
	TIPO CAPO CONDUTTORE				
	SEZIONE E FORMAZIONE LINEA				
	LUNGHEZZA				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				
	CONDUTTORE				
	SEZIONE				
	PORTATA DI CORRENTE IN MEDIE PERMANENTE (I _n)				
	CONDUTTORE				
	TIPO				



VERBALE DI VERIFICA PERIODICA DI IMPIANTI DI MESSA A TERRA

Ai sensi del capo II art. 4 e capo IV art. 7 del DPR 462 del 22 ottobre 2001



Nome Verificatore/data/esercente/luogo:

C.I. 6789

Il sottoscritto: *Ing. Silvio Carbone*

ho provveduto in data: *09/11/2016*

alla verifica degli impianti di messa a terra presso:

Ragione sociale: *INPS - Direzione Centrale Risorse Strumentali*

Attività: *Uffici*

Indirizzo: *Via Cesare Beccaria, 29*

Città: *Roma*

Dati relativi agli apparati:

Matricola:

Data installazione:

Potenza Installata kW: *1500*

Tip. ambiente: *A maggior rischio in caso di incendio*

Periodicità verifica: *Biennale*

Imp. El. Alimentato a: *M.T. 8,4kV - B.T. 4X400V*

Rilevamenti caratteristiche impianto da parte del Verificatore:

A) Conduttori di terra: *In rame isolato avente sezione $16 < s < 240 \text{mm}^2$*

B) Connessioni: *Realizzate mediante viti e bulloni ai dispersori*

C) Dispersori: *Picchetti verticali massicci in acciaio ramato aventi diametro 22mm.*

D) Valori della resistenza in Ohm, misurata col metodo: *Voltamperometrico*

Impianto: *0,45 Ohm*

Dispersori: *//*

E) Prova continuità elettrica: *Positiva*

F) Prova interruttori differenziali: *Positiva*

G) Descrizione dell'impianto:

Strumento utilizzato per la verifica: Multimetro HT Sirius 89 s.n. 04051067, Dossena MTCP5, matricola MTCP 205

Dichiarazione di Conformità: presente

Progetto: presente

Tempo impiegato per la verifica: 8h



VERBALE DI VERIFICA PERIODICA DI IMPIANTI DI MESSA A TERRA

Ai sensi del capo II art. 4 e capo IV art. 7 del DPR 462 del 22 ottobre 2001

Non conformità / Raccomandazioni / Osservazioni

Descrizione dell'impianto:

In riferimento alla comunicazione dell'ente distributore ACEA mediante lettera prot.n.2479/16 del 06.05.2016 le caratteristiche della fornitura sono:

- tensione nominale del sistema trifase: 8,4 kV;
- corrente di guasto monofase a terra: non superiore a 140 A;
- tempo di eliminazione del guasto monofase a terra: non superiore a 1,6s;
- Sistema Elettrico: TN-S

Pertanto la tensione di contatto UTP = 63 V è inferiore al valore ammissibile per tali condizioni di fornitura UTP = 90 V secondo la norma CEI EN 50522.

All'interno del locale cabina MT/BT sono presenti:

- n.2 trasformatori da 800 kVA;
- n.2 interruttori lato MT da 630 A;
- n.2 interruttori lato BT da 1600 A;

L'impianto di terra all'interno della cabina è costituito da bandella in acciaio zincato 35x3mmq allacciata a n.2 collettori equipotenziali. Il collegamento alle masse avviene mediante conduttori di terra GV aventi sezione 16mmq.

Il QGBT è suddiviso in sezione normale e sezione UPS: UTA, gruppi frigo, Q.E. pompe, quadri di piano, centrale termica, autorimessa, ascensori.

Esso presenta: n.1 interruttore automatico da $I_6 < I_n < 1600A$ a protezione di ogni linea trifase.

Sono state effettuate le misure dell'impedenza delle linee protette da interruttori a massima corrente al fine di valutarne il coordinamento con la corrente d'intervento. Le misure hanno dato esito positivo ($0,01 \text{ Ohm} < Z_s < 0,15 \text{ Ohm}$) tale da non superare il valore di $U_0 = 50 \text{ V}$ di tensione di contatto.

All'interno della cabina è presente il Q.E. servizi di cabina: luce locale cabina, box-trafo, prese cabina 3x16A, emergenza, ausiliari quadro MT, AUX quadro BT, riserva, estrattore.

Esso presenta: n.1 interruttore differenziale da 0,03 A o 0,3 A a protezione di ogni linea trifase;

n.1 interruttore differenziale da 0,03 A o 0,3 A a protezione di ogni linea monofase.

All'interno del locale UTA è presente il Q.E. di spinta: UTA, compressori, pompe, ventilatori.

Esso presenta: n.1 interruttore automatico da 400A a protezione delle linee trifase UTA;

n.1 interruttore automatico da 160A a protezione della linea trifase compressori;

n.1 interruttore automatico da 16A a protezione di ogni linea monofase.

All'interno del locale Pompe Primarie è presente un sottoquadro: pompe 7 e 8, luce locale, riserva.

Esso presenta: n.1 interruttore differenziale da 0,3 A a protezione di ogni linea trifase;

n.1 interruttore differenziale da 0,03 A a protezione di ogni linea monofase.

All'interno della Centrale Termica è presente un sottoquadro: luce locale, AUX 1, AUX 2, caldaia 1-2-3, pompa circolazione 1-2-3-4, anticondensa 1-2-3, prese locale.

Esso presenta: n.1 interruttore differenziale da 0,03 A a protezione della linea trifase prese locale;

n.1 interruttore differenziale da 0,03 A a protezione di ogni linea monofase.

All'esterno del locale centrale termica è presente l'interruttore differenziale da 0,3 A a protezione della linea trifase.

In corrispondenza dei piani sono presenti i quadri di piano divisi in sezione normale e sezione UPS: luci stanze, FM stanze, luci corridoio, luci di servizio, riserve, CDZ, fotocopiatrici, FM corridoio, EACK TD, quadri UPS prese stanze, riserva, fan-coil.

Essi presentano: n.1 interruttore differenziale da 0,3 A a protezione di ogni linea trifase;



VERBALE DI VERIFICA PERIODICA DI IMPIANTI DI MESSA A TERRA

Ai sensi del capo II art. 4 e capo IV art. 7 del DPR 462 del 22 ottobre 2001

n.1 interruttore differenziale da 0,03 A a protezione di ogni linea monofase.

In corrispondenza del piano terra è presente il quadro di piano: luci stanze, luce economato, luce locale quadri, WC, FM, serrande, riserve, casse, protocolli, luci scale, portineria, luce esterna, luce atrii, luce corridoi, luce rampa, badge, fan-coil.

Esso presenta: n.1 interruttore differenziale da 0,03 A a protezione di ogni linea trifase;

n.1 interruttore differenziale da 0,03 A a protezione di ogni linea monofase.

All'interno dell'area URP è presente il sottoquadro: luci, FM prese postazioni di lavoro, prese interbloccate, prese WC, luce ingresso, luce esterna, crepuscolare, totem, CDZ, LAN, RACK.

Esso presenta: n.1 interruttore differenziale da 0,3 A a protezione della linea trifase CDZ;

n.1 interruttore differenziale da 0,03 A a protezione di ogni linea monofase.

All'interno del garage è presente il sottoquadro: luce 1-2-3-4, emergenza, lampade rampa 1-2, prese circuito 1-2, servizi, gabbiotto, aerotermi, circuito stanze pompe, scale di emergenza, riserve.

Esso presenta: n.1 interruttore differenziale da 0,03 A a protezione della linea trifase riserva;

n.1 interruttore differenziale da 0,03 A a protezione di ogni linea monofase.

Non conformità/Raccomandazioni:

//

Esito della verifica: Positiva	
Verbale di verifica n° 1480	Data Emissione 29/12/2016



La TORAMO CERTIFICAZIONI S.r.l. ai sensi del D.P.R. 162 del 30/04/1999 e s.m.i. ha provveduto il giorno 14/07/2017 all'ispezione: Periodica (art. 13 D.P.R. 162/99 e s.m.i.) Straordinaria (art. 14 D.P.R. 162/99 e s.m.i.) dell'impianto:

Ubicato in <u>ROMA</u>		Via <u>CESARE BECCARIA 29 (E)</u>	
Proprietà <u>INPS</u>		Legale rappr.: <u>FIRENZE</u>	
Marca <u>FIAM</u>	Matricola <u>31903</u>	Numero di impianto <u>870093</u>	
Portata <u>315</u> kg	Corsa <u>19.90</u> m	Fermate <u>6</u>	Velocità <u>1.08</u> m/s
Data collaudo <u>06/12/1965</u>	Data messa in esercizio <u>31/01/1966</u>	Azionamento: <input checked="" type="checkbox"/> ELETTRICO <input type="checkbox"/> MRL <input type="checkbox"/> FOSSA RIDOTTA	
Normativa di riferimento <u>600</u>		<input type="checkbox"/> OLEODINAMICO <input type="checkbox"/> GEARLESS <input type="checkbox"/> TESTATA RIDOTTA	

Targhe e avvisi	<input checked="" type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.	Valvola di blocco	<input type="checkbox"/> Reg; <input checked="" type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.
Dispositivi di chiusura, sicurezza e blocco	<input checked="" type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.	Ripesaggio	<input type="checkbox"/> Reg; <input checked="" type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.
Dispositivi di extra corsa e rallentamento	<input checked="" type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.	Tubazioni: <input type="checkbox"/> rigida <input type="checkbox"/> flessibili	<input type="checkbox"/> Reg; <input checked="" type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.
Paracadute, a vuoto e velocità ridotta	<input checked="" type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.	Allarme: <input type="checkbox"/> Bidirezionale <input type="checkbox"/> Presidio fisso	<input checked="" type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.
Limitatore di velocità	<input checked="" type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.	Funi/cattene/cinghie (n. <u>1</u> , scori <u>0.5</u> cm)	<input checked="" type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.
Condizioni delle difese	<input checked="" type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.	Funzionamento dell'impianto	<input type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input checked="" type="checkbox"/> Ril.
Isolamento e guasto a terra	<input checked="" type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.	Dispositivi emendamento A3	<input type="checkbox"/> Reg; <input checked="" type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.
Valvola di sovrappressione	<input type="checkbox"/> Reg; <input checked="" type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.	Impianti in direttiva macchine	<input type="checkbox"/> Reg; <input checked="" type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.

PROVE STRUMENTALI (VALORI RILEVATI):

CODICE STRUMENTI UTILIZZATI: 1A; 3A; 8A

A [M2]	B [M2]	C [M2]	D [M2]	E [M2]	F [M2]	G [M2]	H [M2]	I [N]	L [lux]	M [lux]	N [lux]	O [bar]
<u>500</u>	<u>550</u>	<u>500</u>	<u>550</u>	<u>00</u>	<u>500</u>	<u>500</u>	<u>00</u>	<u>110</u>	<u>00</u>	<u>50</u>	<u>250</u>	<input checked="" type="checkbox"/>

RILIEVI: (per il significato dei codici, delle prove strumentali e dei rilievi vedere retro verbale)

14.33

RILIEVI: O=OSSERVAZIONI (non pregiudicano il mantenimento in servizio); NC=NON CONFORMITA' (pregiudicano il mantenimento in servizio)

O 14.33 (PRESENTA VETRO ROTTO)

		VALIDATO
		R.T. Data <u>17/7/17</u>

PARTI SOSTITUITE MODIFICHE APPORTATE (IN CASO DI VERIFICA STRAORDINARIA). Ditta esecutrice:

--	--

Ditta incaricata della manutenzione

PARENZI IMPIANTI

Nominativo del tecnico abilitato per assistenza alla verifica

VALENZINI NT

Sono stati annotati gli esiti delle manutenzioni periodiche

semestrali? Data ultima SEMESTRALE 5/2017 SI No

Eventuali rilievi / osservazioni / non conformità precedenti sono state ottemperate? SI No In parte NA

L'ascensore può essere mantenuto in esercizio? SI No

Il Verificatore

(Firma e timbro del verificatore)

Organismo Notificato dal Ministero dello Sviluppo Economico - Decreto Ministeriale del 17/05/2013
Viale della STAZIONE, 261 - 04100 IATINA Tel/fax: 0773630389 mail: info@toramocertificazioni.it **CE 2454**

La TORAMO CERTIFICAZIONI S.r.l. ai sensi del D.P.R. 162 del 30/04/1999 e s.m.i. ha provveduto il giorno 16/10/2017
all'ispezione: Periodica (art. 13 D.P.R. 162/99 e s.m.i.) Straordinaria (art. 14 D.P.R. 162/99 e s.m.i.) dell'impianto:

Ubicato in <u>ROMA</u>		Via <u>CESARE BECCARIA, 29 (P)</u>	
Proprietà <u>INPS</u>		Legale rapp.: <u>FIORINO</u>	
Marca <u>FIAM</u>	Matricola <u>31302</u>	Numero di impianto <u>870092</u>	
Portata <u>630</u> kg	Corsa <u>23.20</u> m	Fermate <u>8</u>	Velocità <u>108</u> m/s
Data collaudo <u>06/12/1965</u>	Data messa in esercizio <u>31/01/1966</u>	Per il significato del codice vedere retro verbale Normativa di riferimento <u>600</u>	
Azionamento: <input checked="" type="checkbox"/> ELETTRICO <input type="checkbox"/> MRL <input type="checkbox"/> FOSSA RIDOTTA		<input type="checkbox"/> OLEODINAMICO <input type="checkbox"/> GEARLESS <input type="checkbox"/> TESTATA RIDOTTA	

Targhe e avvisi	<input type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.	Valvola di blocco	<input type="checkbox"/> Reg; <input checked="" type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.
Dispositivi di chiusura, sicurezza e blocco	<input type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.	Ripescaggio	<input type="checkbox"/> Reg; <input checked="" type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.
Dispositivi di extra corsa e rallentamento	<input type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.	Tubazioni: <input type="checkbox"/> rigida <input type="checkbox"/> flessibili	<input type="checkbox"/> Reg; <input checked="" type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.
Paracadute, a vuoto e velocità ridotta	<input type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.	Allarme: <input type="checkbox"/> Bidirezionale <input type="checkbox"/> Presidio fisso	<input type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.
Limitatore di velocità	<input type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.	Funi/catene/cinghie (..... cm)	<input type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.
Condizioni delle difese	<input type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.	Funzionamento dell'impianto	<input type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.
Isolamento e guasto a terra	<input type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input checked="" type="checkbox"/> Ril.	Dispositivi emendamento A3	<input type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.
Valvola di sovrappressione	<input type="checkbox"/> Reg; <input checked="" type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.	Impianti in direttiva macchine	<input type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.

PROVE STRUMENTALI (VALORI RILEVATI):

CODICE STRUMENTI UTILIZZATI:

A [M2]	B [M2]	C [M2]	D [M2]	E [M2]	F [M2]	G [M2]	H [M2]	I [N]	L [lux]	M [lux]	N [lux]	O [bar]
.....

RILIEVI: (per il significato dei codici, delle prove strumentali e dei rilievi vedere retro verbale)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

RILIEVI: O=OSSERVAZIONI (non pregiudicano il mantenimento in servizio); NC=NON CONFORMITA' (pregiudicano il mantenimento in servizio)

NC IMPIANTO FERMO PER CORTO CIRCUITO MOTORE

	<p>VALIDATO R.T. Data <u>17/10/17</u></p>
--	--

PARTI SOSTITUITE MODIFICHE APPORTATE (IN CASO DI VERIFICA STRAORDINARIA). Ditta esecutrice:

--

Ditta incaricata della manutenzione

PIRELLI IMPIANTI
Nominativo del tecnico abilitato per assistenza alla verifica
VALENTINI

Sono stati annotati gli esiti delle manutenzioni periodiche semestrali? Data ultima SEMESTRALE _____ SI No

Eventuali rilievi / osservazioni / non conformità precedenti sono state ottemperate? SI No In parte NA

L'ascensore può essere mantenuto in esercizio? SI No

Il Verificatore

La TORAMO CERTIFICAZIONI S.r.l. ai sensi del D.P.R. 162 del 30/04/1999 e s.m.i. ha provveduto il giorno 18/07/2017 all'ispezione: Periodica (art. 13 D.P.R. 162/99 e s.m.i.) Straordinaria (art. 14 D.P.R. 162/99 e s.m.i.) dell'impianto:

Ubicato in <u>ROMA</u>		Via <u>CESARE BECCARIA, 29 (15)</u>	
Proprietà <u>INPS</u>		Legale rappr.: <u>FIORINO</u>	
Marca <u>FIAM</u>	Matricola <u>31899</u>	Numero di impianto <u>870089</u>	
Portata <u>400</u> kg	Corsa <u>23.20</u> m	Fermate <u>8</u>	Velocità <u>1.1</u> m/s
Data collaudo <u>02/12/1965</u>		Data messa in esercizio <u>31/01/1965</u>	
Azionamento: <input checked="" type="checkbox"/> ELETTRICO <input type="checkbox"/> MRL <input type="checkbox"/> FOSSA RIDOTTA		<input type="checkbox"/> OLEODINAMICO <input type="checkbox"/> GEARLESS <input type="checkbox"/> TESTATA RIDOTTA	

Targhe e avvisi	<input checked="" type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.	Valvola di blocco	<input type="checkbox"/> Reg; <input checked="" type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.
Dispositivi di chiusura, sicurezza e blocco	<input checked="" type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.	Ripescaggio	<input type="checkbox"/> Reg; <input checked="" type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.
Dispositivi di extra corsa e rallentamento	<input checked="" type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.	Tubazioni: <input type="checkbox"/> rigida <input type="checkbox"/> flessibili	<input type="checkbox"/> Reg; <input checked="" type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.
Paracadute, a vuoto e velocità ridotta	<input checked="" type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.	Allarme: <input type="checkbox"/> Bidirezionale <input checked="" type="checkbox"/> Presidio fisso	<input checked="" type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.
Limitatore di velocità	<input checked="" type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.	Funi/catene/inghie (n. <u>1</u> ; scorr. <u>05</u> cm)	<input checked="" type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.
Condizioni delle difese	<input checked="" type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.	Funzionamento dell'impianto	<input type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input checked="" type="checkbox"/> Ril.
Isolamento e guasto a terra	<input checked="" type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.	Dispositivi emendamento A3	<input type="checkbox"/> Reg; <input checked="" type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.
Valvola di sovrappressione	<input type="checkbox"/> Reg; <input checked="" type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.	Impianti in direttiva macchine	<input type="checkbox"/> Reg; <input checked="" type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.

PROVE STRUMENTALI (VALORI RILEVATI): CODICE STRUMENTI UTILIZZATI: 1A/3A/8A

A[MΩ]	B[MΩ]	C[MΩ]	D[MΩ]	E[MΩ]	F[MΩ]	G[MΩ]	H[MΩ]	I [N]	L [lux]	M [lux]	N [lux]	O [bar]
<u>500</u>	<u>550</u>	<u>500</u>	<u>550</u>	<u>00</u>	<u>550</u>	<u>550</u>	<u>00</u>	<u>120</u>	<u>60</u>	<u>50</u>	<u>200</u>	<u>0</u>

RILIEVI: (per il significato dei codici, delle prove strumentali e dei rilievi vedere retro verbale)
14.22

RILIEVI: O=OSSERVAZIONI (non pregiudicano il mantenimento in servizio); NC=NON CONFORMITA' (pregiudicano il mantenimento in servizio)

<u>0</u>	<u>14.22 (RIPRINTI)</u>

VALIDATO
R.T. Data 18/7/17

PARTI SOSTITuite MODIFICHE APPORTATE (IN CASO DI VERIFICA STRAORDINARIA). Ditta esecutrice:

Ditta incaricata della manutenzione <u>PARENTI IMPIANTI</u>	Sono stati annotati gli esiti delle manutenzioni periodiche semestrali? Data ultima SEMESTRALE <u>05/2017</u> <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No	Il Verificatore <u>MARIA PAVASSO</u> <u>02/07/2017</u>
Nominativo del tecnico abilitato per assistenza alla verifica <u>VALENTINI</u>	Eventuali rilievi / osservazioni / non conformità precedenti sono state ottemperate? <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> In parte NA	
	L'ascensore può essere mantenuto in esercizio? <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No	

La TORAMO CERTIFICAZIONI S.r.l. ai sensi del D.P.R. 162 del 30/04/1999 e s.m.i. ha provveduto il giorno 18/07/2017 all'ispezione: Periodica (art. 13 D.P.R. 162/99 e s.m.i.) Straordinaria (art. 14 D.P.R. 162/99 e s.m.i.) dell'impianto:

Ubicato in <u>ROMA</u>		Via <u>CESARE BECCARIA, 29 (C)</u>	
Proprietà <u>INPS</u>		Legale rappr.: <u>FIORINO</u> <input checked="" type="checkbox"/> CONFERMATO <input type="checkbox"/> NUOVO	
Marca <u>FIAM</u>	Matricola <u>31900</u>	Numero di impianto <u>870090</u>	
Portata <u>630</u> kg	Corsa <u>27.15</u> m	Fermate <u>9</u>	Velocità <u>1.08</u> m/s
Data collaudo <u>02/12/1965</u>		Data messa in esercizio <u>31/01/1966</u>	
Azionamento: <input checked="" type="checkbox"/> ELETTRICO <input type="checkbox"/> MRL <input type="checkbox"/> FOSSA RIDOTTA		<input type="checkbox"/> OLEODINAMICO <input type="checkbox"/> GEARLESS <input type="checkbox"/> TESTATA RIDOTTA	

Targhe e avvisi	<input checked="" type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.	Valvola di blocco	<input type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.
Dispositivi di chiusura, sicurezza e blocco	<input checked="" type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.	Ripescaggio	<input type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.
Dispositivi di extra corsa e rallentamento	<input checked="" type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.	Tubazioni: <input type="checkbox"/> rigida <input type="checkbox"/> flessibili	<input type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.
Paracadute, a vuoto e velocità ridotta	<input checked="" type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.	Allarme: <input type="checkbox"/> Bidirezionale <input checked="" type="checkbox"/> Presidio fisso	<input checked="" type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.
Limitatore di velocità	<input checked="" type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.	Funi/catene/cinghie (n. <u>1</u> ; scorr. <u>0,5</u> cm)	<input type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input checked="" type="checkbox"/> Ril.
Condizioni delle difese	<input checked="" type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.	Funzionamento dell'impianto	<input type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input checked="" type="checkbox"/> Ril.
Isolamento e guasto a terra	<input checked="" type="checkbox"/> Reg; <input type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.	Dispositivi emendamento A3	<input type="checkbox"/> Reg; <input checked="" type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.
Valvola di sovrappressione	<input type="checkbox"/> Reg; <input checked="" type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.	Impianti in direttiva macchine	<input type="checkbox"/> Reg; <input checked="" type="checkbox"/> NA; <input type="checkbox"/> Ril.

PROVE STRUMENTALI (VALORI RILEVATI):	CODICE STRUMENTI UTILIZZATI: <u>1A, 3A, 8A</u>											
A [MΩ] <u>500</u>	B [MΩ] <u>550</u>	C [MΩ] <u>500</u>	D [MΩ] <u>550</u>	E [MΩ] <u>∞</u>	F [MΩ] <u>550</u>	G [MΩ] <u>500</u>	H [MΩ] <u>∞</u>	I [N] <u>110</u>	L [lux] <u>60</u>	M [lux] <u>50</u>	N [lux] <u>200</u>	O [bar] <u>✓</u>

RILIEVI: (per il significato dei codici, delle prove strumentali e dei rilievi vedere retro verbale)

<u>13.4</u>	<u>14.22</u>											
-------------	--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

RILIEVI: O=OSSERVAZIONI (non pregiudicano il mantenimento in servizio); NC=NON CONFORMITA' (pregiudicano il mantenimento in servizio)

<u>0</u>	<u>13.4, 14.22 (RIFI021)</u>

VALIDATO
R.T. Data 18/7/17

PARTI SOSTITUITE MODIFICHE APPORTATE (IN CASO DI VERIFICA STRAORDINARIA). Ditta esecutrice:

Ditta incaricata della manutenzione <u>PARENTI IMPIANTI</u>	Sono stati annotati gli esiti delle manutenzioni periodiche semestrali? Data ultima SEMESTRALE <u>05/2017</u> <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No
Nominativo del tecnico abilitato per assistere alla verifica	Eventuali rilievi / osservazioni / non conformità precedenti sono state ottemperate? <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> In parte NA
	L'ascensore può essere mantenuto in esercizio? <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No

Verificare
ONLINE VERIFICARE
Ingegner
MARIA BAYASSO
Aut. n. 5476