

STRUTTURA DELLA RELAZIONE

Il presente documento descrive i progetti degli impianti che verranno installati per la realizzazione del Nuovo Data Center della Regione Basilicata, sito in Potenza, Via V. Verrastro, 4.

Sulla scorta dei dati di base per la progettazione indicate nel documento "Capitolato di Servizio per attività di progettazione di un Data Center a Potenza" (22 Marzo 2012), fornito dal Committente è stato sviluppato il progetto esecutivo.

La relazione è suddivisa in 7 Capitoli.

Il Capitolo 3 si compone di due Parti: la prima contiene la descrizione del progetto dell'impianto che si andrà a realizzare, mentre la seconda contiene, in forma di allegati, i documenti di approfondimento tecnico.

La seconda parte di ogni capitolo della presente relazione è contenuta nel CD allegato al progetto.

Si riporta di seguito la struttura della Relazione

Capitolo 1: Descrizione dell'Edificio

Capitolo 2: Descrizione del progetto degli spazi a servizio degli impianti: cavidotti esterni e vie cavi.

2.1 Premessa

2.2 Descrizione del sistema di spazi a servizio degli impianti.

Capitolo 3: Impianto elettrico

Parte 1

3.1 Premessa;

3.2 Descrizione dell'impianto elettrico: normale (da rete elettrica), privilegiata (da gruppo/i elettrogeno) e continuità (da UPS);

3.3 Descrizione dell'impianto di terra;

Parte 2

3.4 Schemi dei quadri;

3.5 Verifiche della protezione dei cavi.

Capitolo 4: Impianti di climatizzazione

4.1 Premessa;

4.2 Descrizione generale degli impianti;

4.3 Impianto di ventilazione.

Capitolo 5: Antincendio

5.1 Premessa;

5.2 Descrizione delle condizioni ambientali;

5.3 Descrizione dell'impianto di rilevazione;

5.4 Descrizione dell'impianto di spegnimento a saturazione;

5.5 Verifiche e prove funzionali.

Capitolo 6: Impianto Trasmissione Dati

- 6.1 Premessa;
- 6.2 Descrizione dell'impianto TD e Telefonico.

Capitolo 7: Impianti Speciali: Sicurezza

- 7.1 Premessa;
- 7.2 Impianto antintrusione;
- 7.3 Controllo accessi;
- 7.4 Videosorveglianza.

1 CAPITOLO 1 DESCRIZIONE DELL'EDIFICIO

1.1 Descrizione dell'Intervento

Il progetto prevede la realizzazione del Nuovo Data Center della Regione Basilicata, sito al piano terreno della sede di Via V. Verrastro, 4 – Potenza.

1.2 Attività

Attualmente i due locali al piano terreno, destinati ad ospitare il NDC, sono separati da una parete mobile; un locale ospita i server ed i rack a servizio della rete locale e l'altro ambiente ospita dei posti di lavoro.

La nuova sistemazione prevede la realizzazione di un unico ambiente nel quale posizionare i rack server, i rack lan, i climatizzatori, gli UPS e gli impianti speciali a servizio del NDC.

Pertanto la nuova destinazione d'uso è quella di Locale Tecnico, nel quale potrà accedere solamente il personale addetto alle operazioni, che sarà formato ed informato sui rischi e sulle procedure di emergenza da mettere in atto in caso queste si verifichino.

I lavori prevedono una percentuale minima di lavori **categoria OG1** Edili ed una prevalenza di lavori impiantistici **categoria OG11**.

1.3 Classificazione dei luoghi

La nuova sede può essere classificata, ai sensi del Titolo II - art. 2 del D.M. 22/02/2006 (regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici), come uffici di tipo 1, con un numero inferiore a 100 persone presenti.

1.4 Norme di Riferimento

In ogni capitolo sono elencate le principali norme alle quali si è fatto riferimento per la progettazione, ed alle quali si farà riferimento durante l'esecuzione dei lavori.

1.5 Ubicazione del NDC, descrizione dell'edificio e dei locali

I locali in questione si trovano al piano terra dell'Edificio sede della Regione Basilicata.

L'edificio a sua volta fa parte di un complesso di Edifici servito da un'unica Cabina di Trasformazione che provvede all'alimentazione elettrica.

Nel progetto del NDC sono stati previsti due accessi: uno dal corridoio interno del piano terreno e l'altro direttamente su uno spazio esterno.

Nello spazio esterno ("a cielo aperto") si prevede di installare i due gruppi elettrogeni e gli armadi che contengono le bombole caricate con il gas estinguente.

Una parte del NDC è coperto da un terrazzo, a quota +3,50 da quota strada, sul quale verranno posizionati i condensatori remoti.

2 CAPITOLO 2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO DEGLI SPAZI A SERVIZIO DEGLI IMPIANTI

2.1 Premessa

Scopo del presente capitolo è la descrizione degli spazi progettati per il passaggio degli impianti e per la loro futura manutenzione, all'interno del NDC della Regione Basilicata.

2.2 Descrizione del Sistema di spazi a servizio degli impianti

E' stato prevista la realizzazione di due piani tecnici: uno realizzato nella zona sottostante il pavimento sopraelevato, l'altro nella zona sovrastante il controsoffitto, entrambi accessibili per la posa dei vari impianti, per la manutenzione e per l'eventuale sostituzione futura.

- Zona sotto il pavimento sopraelevato: destinata alla distribuzione dell'alimentazione elettrica dal pozzetto PZ1 posto nei pressi dell'ingresso del NDC ai QGEN e da questi alle varie macchine. Questa zona sarà sorvegliata dall'impianto di rilevazione incendi e protetta dall'impianto di spegnimento.
- Zona sopra il controsoffitto: anche in questa zona si prevede di montare un sistema di canalizzazioni in acciaio zincato per la distribuzione dell'impianto di illuminazione. Questa zona sarà sorvegliata dall'impianto di rilevazione incendi e protetta dall'impianto di spegnimento.
- Cavedio verticale X: la zona sotto il pavimento sopraelevato e la zona sopra il controsoffitto sono messe in comunicazione dal cavedio X. Attraverso il cavedio X si realizzerà la comunicazione con il terrazzo dove si prevede di installare i condensatori delle macchine di climatizzazione.
- Modifica del cavidotto esistente: al fine di passare i cavi elettrici di alimentazione dal Locale Quadri che ospita il Quadro BT, posto in altro edificio del Complesso, fino ai QGEN "A" e QGEN "B", posti all'interno del NDC, si è previsto di realizzare una polifera di 6 tubi $\varnothing 110$ in PVC che colleghi la zona del pavimento sopraelevato con il pozzetto del cavidotto elettrico, più prossimo all'ingresso del NDC. Inoltre lungo la nuova polifera sono previsti 3 pozzetti 80x80, con chiusino carrabile, al fine di consentire un agevole passaggio dei cavi di alimentazione e il collegamento con i 2 gruppi elettrogeni.
- Asole e fori: completano il sistema di spazi a servizio degli impianti le asole, realizzate su murature verticali, e i fori realizzati sui solai.

Si riporta di seguito l'elenco delle principali asole:

- Asola 1: 30x40 cm per passaggio tubi di scarico condensa, posta a quota 0,00 PR;
- Asola 2: 30x40 cm per passaggio cavi, posta a quota 0,00 PR;
- Asola 3: 35x40 cm per passaggio cavi, posta a quota 0,00 PR;
- Asola 4: 35x40 cm per passaggio cavi, posta a quota 2,90 PR;
- Asola 5: per estrattore.

Si riporta di seguito l'elenco dei principali fori:

- Fori 1, 3: 30x15 cm nel pavimento sopraelevato per passaggio cavi e tubazioni cdz;
- Fori 2, 4, 6, 8, 10, 12: 30x15 cm nel pavimento sopraelevato per passaggio cavi e tubazioni cdz;
- Foro 5: 20x15 cm nel pavimento sopraelevato per passaggio cavi e tubazioni cdz;
- Fori 7, 9: 30x20 cm nel pavimento sopraelevato per passaggio cavi e tubazioni cdz;
- Foro 5: 15x20 cm nel pavimento sopraelevato per passaggio cavi e tubazioni cdz;
- Fori 13, 14: 30x30 cm nel pavimento sopraelevato per passaggio cavi UPS;
- Fori da 15 a 31: 60x60 cm nel controsoffitto per plafoniere da incasso.

2.2.1 Realizzazione e chiusura di asole e fori lavori categoria OG1

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Si prevede di realizzare asole e fori per poter montare le passerelle e i tubi rigidi che compongono le vie cavi. Per motivi di sicurezza, le asole ed i fori dovranno essere realizzati con carotatrice, è vietato l'uso di martelli demolitori o utensili a percussione.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni, rimozioni e smontaggi dovranno essere smaltiti presso pubblica discarica autorizzata. Al termine dei lavori di montaggio dei canali passacavi si dovrà procedere alla chiusura delle asole e alla relativa rasatura dei muri.

Per tutti i materiali di risulta, l'Appaltatore fornirà la documentazione dell'avvenuto smaltimento come previsto dalla vigente normativa in materia.

Le asole ed i fori che insistono sulla compartimentazione del NDC, verranno rifiniti con malta di cemento, dopo aver posato gli impianti verranno sigillati con sacchetti intumescenti del tipo intumex.

2.2.2 Sistemi di canalizzazione

I conduttori dovranno essere sempre protetti e salvaguardati meccanicamente. Dette protezioni saranno canali e/o tubazioni.

Il progetto prevede tre sistemi di canalizzazioni:

- Nella zona sopra il controsoffitto: si prevede di pendinare un sistema di canali in acciaio zincato Sendzimir per la distribuzione elettrica dell'illuminazione;
- In ambiente: sopra ciascuna fila di rack si prevede la posa di due canali a filo, del tipo cavo fil in acciaio zincato Sendzimir:
 - 300x60 per la distribuzione elettrica dei rack server e per l'alimentazione delle prese di servizio dei rack lan;
 - 500x60 per la distribuzione dei cavi awg 24 cat 6 e per le fibre ottiche che collegano i vari rack server con i rack centro stella e i rack lan;
- Nella zona sotto il pavimento sopraelevato: si prevede la posa di un sistema di canali in acciaio zincato Sendzimir per la distribuzione delle dorsali principali che alimentano i quadri del NDC e i climatizzatori, nonché i collegamenti tra i quadri e gli UPS e tra i quadri e i gruppi elettrogeni. Il sistema di canalizzazioni verrà posato leggermente sollevato (circa 3,5cm) dal pavimento rustico (PR) al fine di gestire gli attraversamenti dei canali passando con le guaine spiralate al di sotto il canale stesso, lasciando libera e quindi accessibile la parte superiore del canale

Per la disposizione dei cavi nel comparto elettrico di ciascun canale si dovrà far riferimento a quanto indicato nella norma CEI 64-8, che prevede per canali e passerelle a sezione diversa da quella circolare che il rapporto tra la sezione stessa e l'area della sezione retta occupata dai cavi sia maggiore o uguale a 2.

Quando le condutture elettriche attraversano solai o pareti per i quali sono richiesti particolari requisiti di resistenza al fuoco devono essere previsti sistemi e sostanze atte ad impedire la propagazione dell'incendio e le sigillature degli attraversamenti devono essere eseguite con materiale intumescente.

2.2.3 Tubi protettivi

I tubi protettivi, al cui interno passeranno i conduttori, in materiali termoplastici sia rigidi o flessibili che leggeri o pesanti dovranno avere le caratteristiche richieste dalle norme CEI e dalle rispettive tabelle UNEL.

Il diametro interno dei tubi protettivi dovrà essere pari ad almeno 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio dei cavi in esso contenuti e comunque, non dovrà essere inferiore a mm 32. Dovrà inoltre permettere un agevole sfilamento dei cavi.

Il tracciato dei tubi protettivi deve consentire un andamento rettilineo orizzontale o verticale. Le curve devono essere effettuate con raccordi che non danneggino il tubo e non pregiudichino la sfilabilità dei cavi.

2.2.4 Cassette di derivazione

Ad ogni brusca deviazione resa necessaria, ad ogni derivazione da linea principale a secondaria e in ogni locale servito, la tubazione deve essere interrotta con cassette di derivazione.

Le giunzioni dei conduttori dovranno essere eseguite nelle cassette di connessione impiegando morsetti o morsettiere.

Il coperchio delle cassette dovrà offrire buone garanzie di fissaggio ed essere apribile solo con attrezzo.

3 CAPITOLO 3 IMPIANTO ELETTRICO

PARTE 1

3.1 Premessa

Il presente documento descrive il progetto del nuovo impianto elettrico del Nuovo Data Center della Regione Basilicata, sito al piano terreno della sede di Via V. Verrastro, 4 – Potenza.

3.2 Descrizione dell'impianto elettrico

3.2.1 Classificazione dei luoghi

Il progetto prevede la realizzazione di un unico ambiente nel quale collocare i rack server, i rack lan, i climatizzatori, gli UPS e gli impianti speciali a servizio del NDC, pertanto può definirsi locale tecnico.

3.2.2 Norme di Riferimento

Per quanto riguarda i materiali elettrici, ai sensi dell'articolo 6 del D.M. n.37 del 22.01.2008

“... Le imprese realizzano gli impianti secondo la regola dell'arte, in conformità alla normativa vigente e sono responsabili della corretta esecuzione degli stessi. Gli impianti realizzati in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo, si considerano eseguiti secondo la regola dell'arte. ...”,

pertanto dovranno essere utilizzati soltanto quelli costruiti a regola d'arte, ovvero che sugli stessi sia strato apposto un marchio che ne attesti la conformità (per esempio IMQ), ovvero abbiano ottenuto il rilascio di un attestato di conformità da parte di uno degli organismi competenti per ciascuno degli stati membri della Comunità Economica Europea.

I materiali non previsti nel campo di applicazione della legge n.791/1977 e per i quali non esistono Norme di riferimento dovranno comunque essere conformi alla legge 186/1968.

Tutti i materiali dovranno essere esenti da difetti qualitativi e di lavorazione.

Sono di seguito elencate le principali norme sulle quali si è fatto riferimento per la progettazione, e su cui fare riferimento durante l'esecuzione dei lavori:

Legge 1.3.1968, n.186 “Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici”

Legge 18.10.1977, n.791 “Attuazione della direttiva del consiglio delle Comunità europee (n.72/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione”

DM 22.01.2008 n. 37 “Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-

quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici”

D.Lgs. 09.04.2008 n.81 “Testo Unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”

CEI 11-1 “Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata”

CEI 17-6 "Apparecchiatura prefabbricata con involucro metallico per tensioni da 1 a 52 kV"

CEI_17-13/1;V1 (CEI_EN_60439-1/A1) "Apparecchiature assiemate di protezione e 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 64-8;V1 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua"

CEI 64-50 “Edilizia ad uso residenziale e terziario. Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici. Criteri generali”

CEI 81-10;V1 “Protezione contro i fulmini”

UNI 12464 “Luce e illuminazione – Illuminazione dei posti di lavoro”

3.2.3 Descrizione della distribuzione dell'energia elettrica

L'impianto o meglio gli impianti, considerando che saranno realizzati due impianti separati che alimenteranno il NDC, è un ampliamento dell'attuale impianto elettrico.

L'attuale impianto è composto da una cabina di trasformazione MT/BT e da un quadro BT che alimenta i vari sottoquadri degli edifici.

Si tratta pertanto di un sistema TN-S.

I due nuovi impianti distinti e separati che alimenteranno il NDC hanno origine da due interruttori, che saranno posti sull'attuale BT.

A tal fine si è previsto un ampliamento del quadro BT, che sarà realizzato tramite un modulo contenente due interruttori da 500 A, che alimenteranno separatamente i quadri QGEN "A" e Q GEN "B", che a loro volta distribuiranno la corrente alle utenze del NDC.

Dai quadri QGEN "A" e Q GEN "B" vengono alimentate le varie utenze del NDC, quali:

- L'impianto di condizionamento;
- Le prese di servizio;
- L'illuminazione;
- L'estrattore;
- La centrale antincendio;
- Gli UPS.

Il progetto è stato sviluppato tenendo conto dell'analisi effettuata nei seguenti due scenari: quello dell'immediato descritto dalla Configurazione 1 e uno scenario futuro descritto nella Configurazione 2.

Configurazione 1 detta "base": presa a riferimento per la definizione del numero di macchine quali climatizzatori di precisione e UPS.

Si riporta di seguito l'elenco delle apparecchiature che compongono la presente configurazione:

- 2 UPS;
- 16 rack server;
- 4 rack lan;
- 6 unità esterne di condizionamento;
- 6 unità interne di condizionamento;
- Impianto di illuminazione e di illuminazione di emergenza;
- Impianto forza motrice;
- Impianto antincendio.

Configurazione 2 detta "ampliata" di progetto: presa come ipotesi di progetto per la realizzazione della distribuzione elettrica e il progetto dei quadri elettrici.

Si riporta di seguito l'elenco delle apparecchiature che compongono la presente configurazione:

- 4 UPS;
- 24 rack server;
- 4 rack lan;
- 8 unità esterne di condizionamento;
- 8 unità interne di condizionamento;

- Impianto di illuminazione e di illuminazione di emergenza;
- Impianto forza motrice;
- Impianto antincendio.

I due QGEN "A" e QGEN "B", in caso di assenza di alimentazione da rete verranno soccorsi da due Gruppi elettrogeni GE "A" e GE "B"; lo scambio rete/gruppo verrà gestito dai quadri montati nei pressi dei due GE: QGE "A" e QGE "B".

Ciascuno dei due gruppi potrà alimentare entrambi i rami della rete.

Inoltre, al fine di evitare l'assenza dell'alimentazione nel caso di mancanza rete, per coprire il tempo necessario affinché i gruppi elettrogeni entrino in fase ed erogino corrente, si è previsto di installare due UPS (uno per ciascun ramo della rete).

Sotto gli UPS verranno alimentate tutte le utenze poste nel QE Privilegiata "A" e QE Privilegiata "B" quali:

- I Rack server;
- I Rack Lan.

Il tutto come meglio descritto nell'elaborato ELE01.

3.2.4 Stima dei carichi

Si è stimato per la Configurazione1 base dell'impianto una potenza elettrica totale assorbita pari a:

- Sezione Rete
- Sezione GE → 173,06 kW;
- Sezione Continuità → 92,30 KW.

Si è stimato per la Configurazione 2 ampliata dell'impianto una potenza elettrica totale assorbita pari a:

- Sezione Rete
- Sezione GE → 237,48 kW;
- Sezione Continuità → 132,30 KW.

3.2.5 Macchine e apparecchiature

Le caratteristiche tecniche delle macchine installate sono le seguenti:

- **UPS (Inverter + Armadi Batteria)**
Modello: Liebert APM della Emerson o equivalente;

Gruppo di continuità a doppia conversione e by-pass dotato di inverter funzionante in modulazione PMW in alta frequenza, marcato CE e conforme alle normative vigenti.

Unità funzionali complete, che comprendono le sezioni raddrizzatore, inverter e commutatore statico e n.2 armadi contenenti batterie.

Organi di sezionamento montati a bordo macchina.

Ogni UPS è caratterizzato dalle seguenti prestazioni:

- On Line a doppia conversione (VFI-SS-111 secondo IEC/EN 62040-3)
- Raddrizzatore ad assorbimento sinusoidale con distorsione della corrente in ingresso (THDi%) < 3%
- Avviamento graduale (power walk-in), attraverso la taratura del tempo di inserzione da 5 a 30 secondi
- Capacità di alimentare carichi sia di tipo induttivo che capacitivo senza declassamento (diagramma circolare simmetrico rispetto allo zero) e fino all'unità.
- BATTERIE di accumulatori al Pb ermetico atte a garantire un'autonomia di 10 minuti ad un carico di 120KVA cad.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Potenza	120 kW
Autonomia a carico nominale	10 min
Rendimento	95-96%
Parametri di ingresso	
Tensione nominale in ingresso	400 V, trifase a quattro fili
Frequenza nominale	50/60 Hz
Fattore di potenza in ingresso	≥ 0,99
THDI in ingresso	<3%
Parametri di uscita	
Tensione di uscita inverter	380/400/415 V, trifase a quattro fili
Frequenza di uscita inverter	50/60 Hz
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente	0°-40°C
Max umidità relativa senza condensa	< 95%
Rumore prodotto dalle apparecchiature	52-62 dB(A)
Grado di protezione	IP20

Gruppo Elettrogeno

Modello: GE 300 della Cogem o equivalente:

Gruppo elettrogeno per alimentazione in riserva delle utenze.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Potenza apparente in servizio di emergenza (LTP)	330 kVA
Potenza attiva a cosfi' 0,8	264 kW
Potenza apparente in servizio continuo (PRP)	300 kVA
Potenza attiva a cosfi' 0,8	< 240 kW
Tensione trifase con neutro accessibile	400 V
Frequenza	50 Hz
Velocità di rotazione	1500 giri/min.
Sovraccarico ammesso sulla potenza PRP	10% per 1 ora su 12
Temperatura minima/massima	-10/+40 °C
Umidità relativa max	100%

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO

- Motore ciclo diesel 4 tempi, raffreddamento ad acqua:

- . potenza netta LTP (ISO 3046/1) 286 kW
- . velocità di taratura 1500 giri/min.

Il motore è accoppiato direttamente mediante giunto a dischi e campana flangiata allo scudo del generatore.

- Generatore sincrono trifase, autoeccitato senza spazzole, autoventilato, realizzato in conformità alle norme IEC 34-1 CEI2-3, VDE 0530, BS 4999-5000, NF 51-100:

- . Potenza nominale continua 300 kVA
- . Tensione trifase con neutro accessibile 400 V
- . Frequenza 50 HZ
- . Numero di poli 4
- . Velocità n/1' 1500
- . Grado di protezione IP 23

- Allestimento su base in lamiera di acciaio con interposizione di supporti antivibranti.

- Cofanatura insonorizzante.

3.2.6 Criteri di progettazione

Il calcolo dell'impianto è stato realizzato conformemente a quanto prescritto dalle norme CEI.

La protezione dal sovraccarico e dal corto circuito è stata realizzata con dispositivo di protezione coordinati con la sezione e la lunghezza dei circuiti.

Tali protezioni sono state verificate seguendo le prescrizioni della norma CEI 64-8, relativamente al sovraccarico si è verificato quanto segue:

$$I_b < I_n < I_z \quad (1)$$

$$I_f < 1.45 I_z \quad (2)$$

Dove:

- I_b è la corrente di impiego del circuito
- I_n è la corrente nominale del dispositivo di protezione
- I_z è la portata in regime permanente della conduttura
- I_f è la corrente convenzionale di intervento.

- Soddisfacendo la (1), la corrente nominale I_n dell'interruttore essendo maggiore della corrente di impiego del circuito evita interventi non voluti; ed essendo minore della portata massima della conduttura è in grado di avvertire il sovraccarico ed intervenire.

- Soddisfacendo la (2), in caso di sovraccarico della linea del 45% l'interruttore interviene sicuramente nel tempo massimo previsto dalle norme evitando i danni causati dalle sovratemperature.

Relativamente alla protezione contro i corto circuiti si è verificato, come previsto dalla norma CEI 64.8, la condizione

$$I^2 t \leq K^2 S^2 \quad (3)$$

Dove:

- $I^2 t$ = Integrale di Joule o energia specifica passante per la durata del cortocircuito lasciata passare dal dispositivo di protezione
- I = $I_{cc \text{ Max}}$
- t = Tempo di intervento del dispositivo di protezione
- S = Sezione del conduttore da proteggere (in mm^2 .)
- K = Fattore dipendente dal tipo di conduttore e dal suo isolamento

- La condizione (3) è stata verificata per qualunque punto della conduttura.

- Il livello di protezione del cavo è tanto più elevato quanto più bassa è la quantità di energia lasciata passare dall'interruttore.

Relativamente alla protezione per interventi differenziali, l'impianto sarà protetto secondo i seguenti livelli di selettività:

- Dorsale principale $I_{dn} > 500\text{mA}$
- Dorsali secondarie $I_{dn} = 300\text{mA}$
- Utenze terminali $I_{dn} = 30\text{mA}$

3.2.7 Cavi e conduttori

I conduttori da impiegare nell'esecuzione di impianti elettrici dovranno avere il tipo ed il grado di isolamento previsto dalle norme CEI, in particolare per ambienti normali e per tensioni non superiori 230V, il grado di isolamento non dovrà essere inferiore al valore 2.

Per l'isolamento dei cavi saranno ammesse solo gomme vulcanizzabili quali: policloroprene, polimeri di isobutilene, isoprene, ecc.; non saranno ammessi materiali che si alterano alle massime temperature.

I conduttori, costituiti esclusivamente da rame elettrolitico o da alluminio di prima fusione, avranno una sezione calcolata in relazione al carico ed alla lunghezza del circuito in modo che la caduta di tensione rimanga nei limiti prescritti dal fascicolo 316 delle norme CEI; i valori delle portate dei singoli conduttori saranno quelli contenuti nelle tabelle UNEL. I conduttori, infine, dovranno essere contraddistinti in funzione del loro utilizzo, dalle seguenti tinte:

- conduttori di protezione: giallo-verde (bicolori);
- conduttori neutri: blu chiaro;
- conduttori di fase: nero, marrone o grigio.

La sezione dei conduttori neutri non dovrà essere inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase; la sezione dei conduttori di terra dovrà essere uguale alla sezione dei conduttori di fase quando questi hanno una sezione fino a 16 mm; metà della sezione di fase (con un valore minimo di 16 mm) ove i conduttori di fase abbiano sezioni superiori ai 16 mm.

Ogni tre metri oppure ogni brusca variazione alla partenza e all'arrivo, all'ingresso e all'uscita di un foro in prossimità di una brusca variazione del percorso i cavi elettrici dovranno essere etichettati e dovranno essere riportati i seguenti dati: sigla cavo, interruttore di partenza, quadro e destinazione.

3.2.8 Apparecchiature di comando e prese a spina

Le prese, gli interruttori ed, in genere, tutte le apparecchiature di comando dovranno essere proporzionate ai carichi di esercizio ed adatte allo specifico utilizzo ed ai locali in cui verranno montate.

Dovranno essere costituite da idonei materiali isolanti capaci di disperdere il calore in modo da evitare surriscaldamento o deformazioni.

Gli interruttori, i deviatori i pulsanti i commutatori ecc. siano essi ad incasso o esterni, dovranno essere del tipo previsto dalle norme CEI.

Le morsettiere, in materiale termoplastico, dovranno avere morsetti distinti per i conduttori neutri, per quelli di fase e per quelli di terra.

Le cassette ad incasso o esterne dovranno assicurare l'agevole dispersione del calore, il saldo aggancio con idonei sistemi di fissaggio e la loro semplice apertura e facile ispezione; i coperchi delle cassette dovranno essere facilmente fissati ed assicurare un grado di protezione almeno pari a IP44.

Le scatole di contenimento di prese, interruttori e comandi dovranno essere costituite da materiale isolante molto resistente ed essere predisposte per un saldo fissaggio alle murature mediante viti o sistemi simili.

Per ciascun PDL si prevede un gruppo di 2 prese di cui 1 presa tipo UNEL 2P+T da 10A e 1 presa 2P+T da 10/16A bipasso montate in 1 o più scatole porta-utenze.

3.2.9 Protezione contro i contatti diretti

Per la protezione contro i contatti diretti, tutte le parti sotto tensione dovranno essere dotate di adeguato isolamento e/o di involucri con grado di protezione idoneo al luogo di installazione. I circuiti di alimentazione sono dotati di interruttori differenziali, con soglia di intervento non superiore a 30 mA, quale protezione addizionale contro i contatti diretti.

3.2.10 Verifiche e prove in corso d'opera dell'impianto

Durante il corso dei lavori la Committenza si riserva di eseguire verifiche e prove preliminari sull'impianto o parte di esso.

Le verifiche potranno consistere nell'accertamento dei materiali impiegati con quelli stabiliti, nel controllo delle installazioni secondo le disposizioni convenute (posizione, percorsi ecc.) nonché prove parziali di isolamento e di funzionamento.

Al termine dei lavori si dovrà procedere alla misura della resistenza di terra così come riportato nella norma CEI 64-8/6.

Al termine il Direttore dei lavori raccoglierà in un fascicolo i documenti progettuali più significativi ai fini della successiva gestione e manutenzione (schemi dell'impianto, dettagli costruttivi, schede di componenti con dati di targa, ecc.) nonché le istruzioni per la manutenzione rilasciate dai produttori dei singoli componenti e dall'installatore (modalità operative e frequenza delle operazioni).

3.2.11 Impianto di terra

Dovranno essere protette contro i contatti indiretti tutte le parti metalliche accessibili dell'impianto elettrico e degli apparecchi utilizzatori, normalmente non in tensione ma che, per cedimento dell'isolamento principale o per altre cause accidentali potrebbero trovarsi sotto tensione.

Per la protezione dai contatti indiretti come metodo generale verrà attuata la misura di protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione.

Al fine di soddisfare in maniera compiuta ed affidabile le condizioni di sicurezza imposte dalle norme e di garantire un'adeguata selettività si è così operato: tutti i circuiti terminali sono protetti da dispositivi differenziali con soglia di intervento 0.03A.

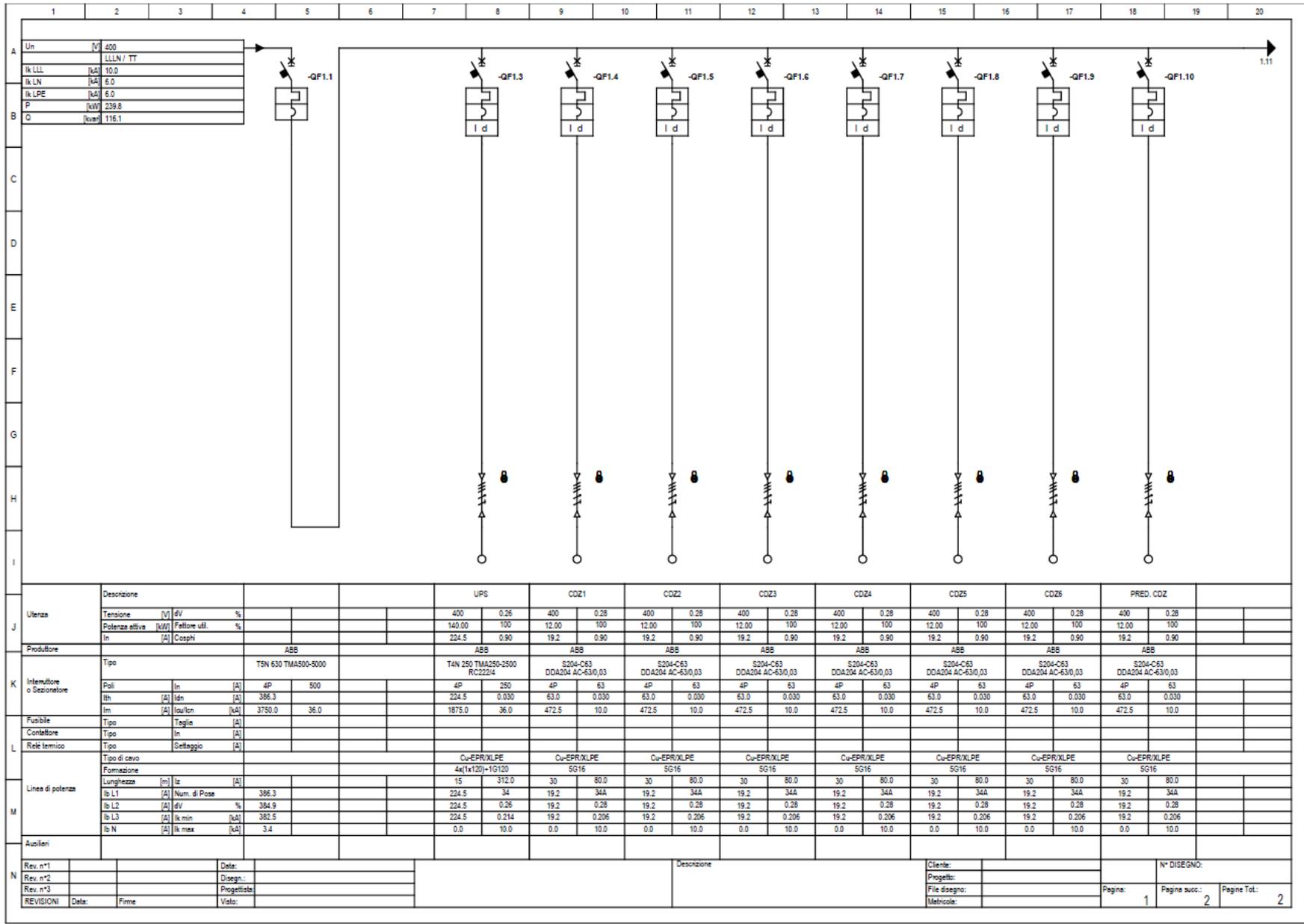
In ognuno dei quadri elettrici verrà realizzato un nodo equipotenziale dal quale si dipartiranno le linee di protezione delle singole utenze; tale nodo sarà collegato alla barra di terra del locale.

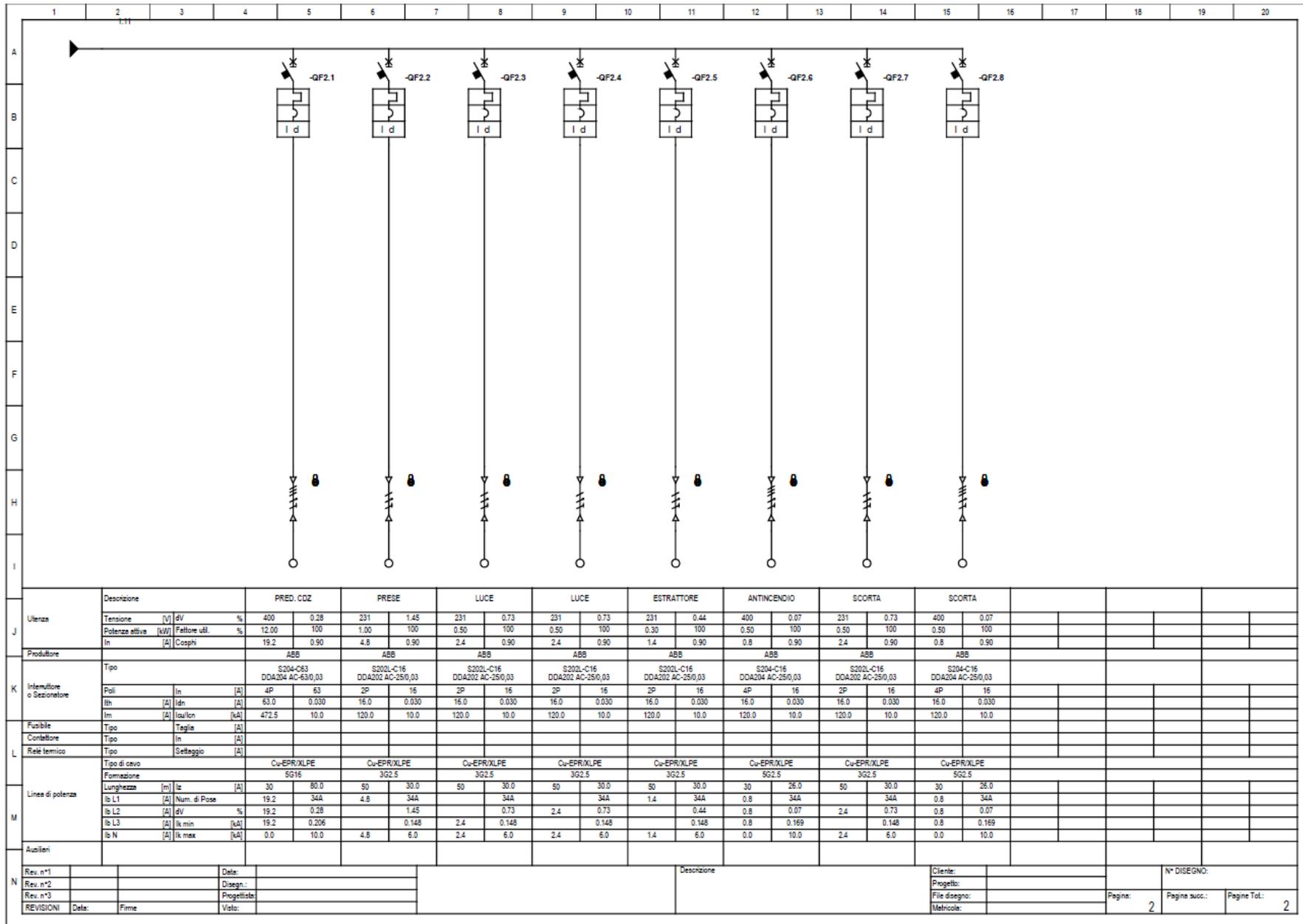
La barra di terra sarà quindi collegata all'impianto di terra esistente.

Il conduttore di protezione verrà distribuito alle varie utenze tramite le canalizzazioni comprendenti i conduttori di alimentazione, avrà in ogni punto dell'impianto una sezione almeno pari a quella dei conduttori di fase e sarà chiaramente identificabile dalla colorazione giallo-verde.

PARTE 2

QGEN "A" – QGEN "B"





1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
Tabella cavi bt																						
A	Descrizione utenza 1		Descrizione utenza 2		Lunghezza (m)	Tipo cavo	Posa	Temp lavoro (°C)	Ib (A)	cdt (%)	Ik max (kA)	R Ph 20°C	R N 20°C	R PE 20°C	R Ph 80°C	R N 80°C						
B	Sigla	Formazione				Fasi	Pot Diss (W)	Iz (A)	Fattore rid	Ik min (kA)	X Ph	X N	X PE	R PE 80°C								
C	UPS					15.0	EPR/XLPE Cu	34	61.1	224.5	0.26	10.0	2.31	2.31	2.31	2.87	2.87					
C	-WC1.3	4x(1x120)+1G120					LLLN		407.4	312.0	1.00	0.214	1.11	1.11	1.11	2.87						
D	CDZ1					30.0	EPR/XLPE Cu	34A	33.5	19.2	0.28	10.0	34.71	34.71	34.71	43.04	43.04					
D	-WC1.4	5G16					LLLN		40.6	80.0	1.00	0.206	2.46	2.46	2.46	43.04						
E	CDZ2					30.0	EPR/XLPE Cu	34A	33.5	19.2	0.28	10.0	34.71	34.71	34.71	43.04	43.04					
E	-WC1.5	5G16					LLLN		40.6	80.0	1.00	0.206	2.46	2.46	2.46	43.04						
F	CDZ3					30.0	EPR/XLPE Cu	34A	33.5	19.2	0.28	10.0	34.71	34.71	34.71	43.04	43.04					
F	-WC1.6	5G16					LLLN		40.6	80.0	1.00	0.206	2.46	2.46	2.46	43.04						
G	CDZ4					30.0	EPR/XLPE Cu	34A	33.5	19.2	0.28	10.0	34.71	34.71	34.71	43.04	43.04					
G	-WC1.7	5G16					LLLN		40.6	80.0	1.00	0.206	2.46	2.46	2.46	43.04						
H	CDZ5					30.0	EPR/XLPE Cu	34A	33.5	19.2	0.28	10.0	34.71	34.71	34.71	43.04	43.04					
H	-WC1.8	5G16					LLLN		40.6	80.0	1.00	0.206	2.46	2.46	2.46	43.04						
I	CDZ6					30.0	EPR/XLPE Cu	34A	33.5	19.2	0.28	10.0	34.71	34.71	34.71	43.04	43.04					
I	-WC1.9	5G16					LLLN		40.6	80.0	1.00	0.206	2.46	2.46	2.46	43.04						
J	PRED. CDZ					30.0	EPR/XLPE Cu	34A	33.5	19.2	0.28	10.0	34.71	34.71	34.71	43.04	43.04					
J	-WC1.10	5G16					LLLN		40.6	80.0	1.00	0.206	2.46	2.46	2.46	43.04						
K	PRED. CDZ					30.0	EPR/XLPE Cu	34A	33.5	19.2	0.28	10.0	34.71	34.71	34.71	43.04	43.04					
K	-WC2.1	5G16					LLLN		40.6	80.0	1.00	0.206	2.46	2.46	2.46	43.04						
L	PRESE					50.0	EPR/XLPE Cu	34A	31.5	4.8	1.45	6.0	370.20	370.20	370.20	459.05	459.05					
L	-WC2.2	3G2.5					LN		17.9	30.0	1.00	0.148	4.95	4.95	4.95	459.05						
M	Resistenze e reattanze sono espresse in (mOhm)																					
N	Rev. n°1			Data:																		
N	Rev. n°2			Data:																		
N	Rev. n°3			Data:																		
N	REVISIONI	Data:	Firma:	Visto:																		
										Descrizione					Ciente:			N° DISEGNO:				
															Progetto:							
															File disegno:			Pagine:	2	Pagine succ.:		
															Metricole:							
																		Pagine Tot.:	2			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Tabella cavi bt																			
A	Descrizione utenza 1		Descrizione utenza 2		Lunghezza (m)	Tipo cavo	Posa	Temp lavoro (°C)	Ib (A)	cdt (%)	Ik max (kA)	R Ph 20°C	R N 20°C	R PE 20°C	R Ph 80°C	R N 80°C			
B	Sigla	Formazione					Fasi	Pot Diss (W)	Iz (A)	Fattore rid	Ik min (kA)	X Ph	X N	X PE	R PE 80°C				
C	LUCE			50.0	EPR/XLPE Cu	34A	30.4	2.4	0.73	6.0	370.20	370.20	370.20	459.05	459.05				
D	-WC2.3	3G2.5				LN	4.5	30.0	1.00	0.148	4.95	4.95	4.95	459.05					
E	LUCE			50.0	EPR/XLPE Cu	34A	30.4	2.4	0.73	6.0	370.20	370.20	370.20	459.05	459.05				
F	-WC2.4	3G2.5				LN	4.5	30.0	1.00	0.148	4.95	4.95	4.95	459.05					
G	ESTRATTORE			50.0	EPR/XLPE Cu	34A	30.1	1.4	0.44	6.0	370.20	370.20	370.20	459.05	459.05				
H	-WC2.5	3G2.5				LN	1.6	30.0	1.00	0.148	4.95	4.95	4.95	459.05					
I	ANTINCENDIO			30.0	EPR/XLPE Cu	34A	30.1	0.8	0.07	10.0	222.12	222.12	222.12	275.43	275.43				
J	-WC2.6	5G2.5				LLLN	0.4	26.0	1.00	0.169	2.97	2.97	2.97	275.43					
K	SCORTA			50.0	EPR/XLPE Cu	34A	30.4	2.4	0.73	6.0	370.20	370.20	370.20	459.05	459.05				
L	-WC2.7	3G2.5				LN	4.5	30.0	1.00	0.148	4.95	4.95	4.95	459.05					
M	SCORTA			30.0	EPR/XLPE Cu	34A	30.1	0.8	0.07	10.0	222.12	222.12	222.12	275.43	275.43				
N	-WC2.8	5G2.5				LLLN	0.4	26.0	1.00	0.169	2.97	2.97	2.97	275.43					
Resistenze e reattanze sono espresse in (mOhm)																			
Rev: n°1		Data:		Descrizione						Cliente:		N° DISEGNO:							
Rev: n°2		Disegn.:								Progetto:									
Rev: n°3		Progettista:								File disegno:		Pagine:		Pagine succ.:		Pagine Tot.:			
REVISIONI		Data:	Firma:	Visto:								Metodo:		2		2			

Tabella interruttori bt																				
Interruttore						Termomagnetico	Elettronico											Blocco differenziale		
Sigla	Quadro	Poli	In (A)	Icu-Icn (kA)	Ics (kA)	Termica (A)	L	I1	S	I2	S2	I2-2	I	G	I4	R	I5	nN/In (%)	Id (A)	Td (s)
Tipo			Descrizione utenza 1			Magnetica (A)	Curva L	t1	Curva S	t2	Curva S2	t2-2	I3	Curva G	t4		t5		Tipo differenziale	
C	-QF1.1	+Q1	4P	500.0	36.0	36.0	386.3	On		Off								50		
TSN 630 TMA500-5000						3750.0														
D	-QF1.3	+Q1	4P	262.0	36.0	36.0	224.5												0.030	0.040
T4N 250 TMA250-2500			UPS			1875.0													RC222/4	
E	-QF1.4	+Q1	4P	59.4	10.0	0.0	63.0												0.030	0.040
S204-C63			CDZ1			472.5													DDA204 AC-63/0,03	
F	-QF1.5	+Q1	4P	59.4	10.0	0.0	63.0												0.030	0.040
S204-C63			CDZ2			472.5													DDA204 AC-63/0,03	
G	-QF1.6	+Q1	4P	59.4	10.0	0.0	63.0												0.030	0.040
S204-C63			CDZ3			472.5													DDA204 AC-63/0,03	
H	-QF1.7	+Q1	4P	59.4	10.0	0.0	63.0												0.030	0.040
S204-C63			CDZ4			472.5													DDA204 AC-63/0,03	
I	-QF1.8	+Q1	4P	59.4	10.0	0.0	63.0												0.030	0.040
S204-C63			CDZ5			472.5													DDA204 AC-63/0,03	
J	-QF1.9	+Q1	4P	59.4	10.0	0.0	63.0												0.030	0.040
S204-C63			CDZ6			472.5													DDA204 AC-63/0,03	
K	-QF1.10	+Q1	4P	59.4	10.0	0.0	63.0												0.030	0.040
S204-C63			PRED. CDZ			472.5													DDA204 AC-63/0,03	
L	-QF2.1	+Q1	4P	59.4	10.0	0.0	63.0												0.030	0.040
S204-C63			PRED. CDZ			472.5													DDA204 AC-63/0,03	
M																				
N	Rev. n°1			Data:			Descrizione												N° DISEGNO:	
	Rev. n°2			Disegn.:															Progetto:	
	Rev. n°3			Progettista:															File disegno:	
	REVISIONI	Data:	Firma	Verlo:															Metricola:	
																			Pagine:	2
																			Pagine succ.:	
																			Pagine Tot.:	2

Tabella interruttori bt																				
Interruttore						Termomagnetico		Elettronico											Blocco differenziale	
Sigla	Quadro	Poli	In (A)	Icu-Icn (kA)	Ics (kA)	Termica (A)	L	I1	S	I2	S2	I2-2	I	G	I4	R	I5	in/I _n (%)	Id (A)	Td (s)
Tipo		Descrizione utenza 1				Magnetica (A)	Curva L	t1	Curva S	t2	Curva S2	t2-2	I3	Curva G	t4		t5		Tipo differenziale	
C	-QF2.2	+Q1	2P	15.1	10.0	7.5	16.0												0.030	0.040
S202L-C16		PRESE				120.0													DDA202 AC-25/0,03	
D	-QF2.3	+Q1	2P	15.1	10.0	0.0	16.0												0.030	0.040
S202L-C16		LUCE				120.0													DDA202 AC-25/0,03	
E	-QF2.4	+Q1	2P	15.1	10.0	0.0	16.0												0.030	0.040
S202L-C16		LUCE				120.0													DDA202 AC-25/0,03	
F	-QF2.5	+Q1	2P	15.1	10.0	0.0	16.0												0.030	0.040
S202L-C16		ESTRATTORE				120.0													DDA202 AC-25/0,03	
G	-QF2.6	+Q1	4P	15.1	10.0	7.5	16.0												0.030	0.040
S204-C16		ANTINCENDIO				120.0													DDA204 AC-25/0,03	
H	-QF2.7	+Q1	2P	15.1	10.0	0.0	16.0												0.030	0.040
S202L-C16		SCORTA				120.0													DDA202 AC-25/0,03	
I	-QF2.8	+Q1	4P	15.1	10.0	7.5	16.0												0.030	0.040
S204-C16		SCORTA				120.0													DDA204 AC-25/0,03	
J																				
K																				
L																				
M																				
Rev. n°1		Data:				Descrizione						Cliente:				N° DISEGNO:				
Rev. n°2		Disegn.:										Progetto:								
Rev. n°3		Progettista:										File disegno:				Pagina:		Pagina succ.:		
REVISIONI		Data:		Firma:		Visto:								Metrice:				Pagina Tot.: 2		

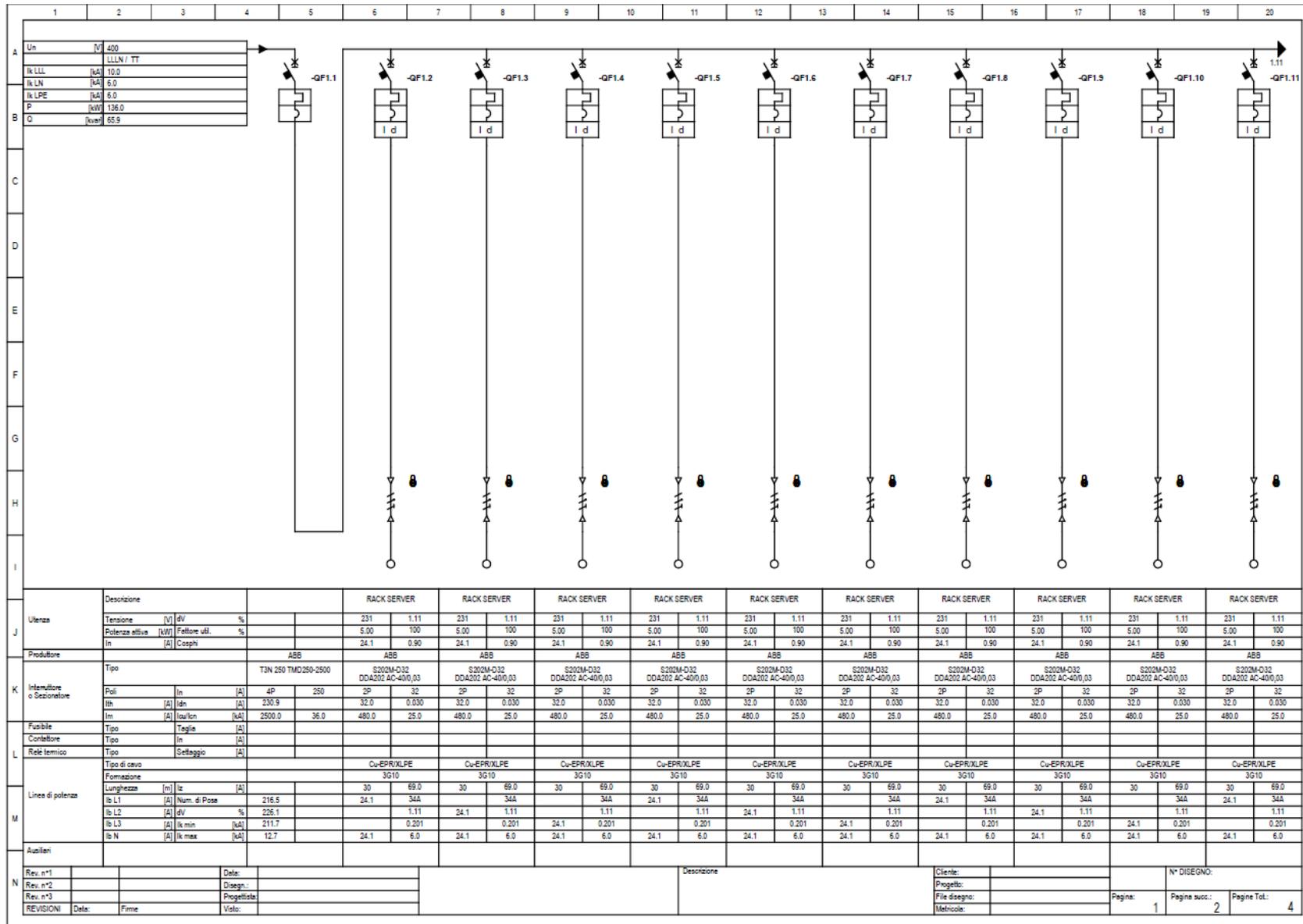
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	Calcoli di corto circuito																			
	Quadro	Icc LLL (kA)	Ip LLL (kA)	Icc LL (kA)	Ip LL (kA)	Icc LN (kA)	Ip LN (kA)	Icc LPE (kA)	Ip LPE (kA)											
B	+Q1	10.00	15.9	8.66	13.8	6.00	9.5	0.25	0.4											
C																				
D																				
E																				
F																				
G																				
H																				
I																				
J																				
K																				
L																				
M																				
N	Rev. n°1			Data:		Descrizione					Cliente:		N° DISEGNO:							
	Rev. n°2			Disegn.:							Progetto:									
	Rev. n°3			Progettista:							File disegno:		Pagine:	1	Pagine succ.:		Pagine Tot.:	1		
	REVISIONI	Data:	Firma:	Visto:							Metodo:									

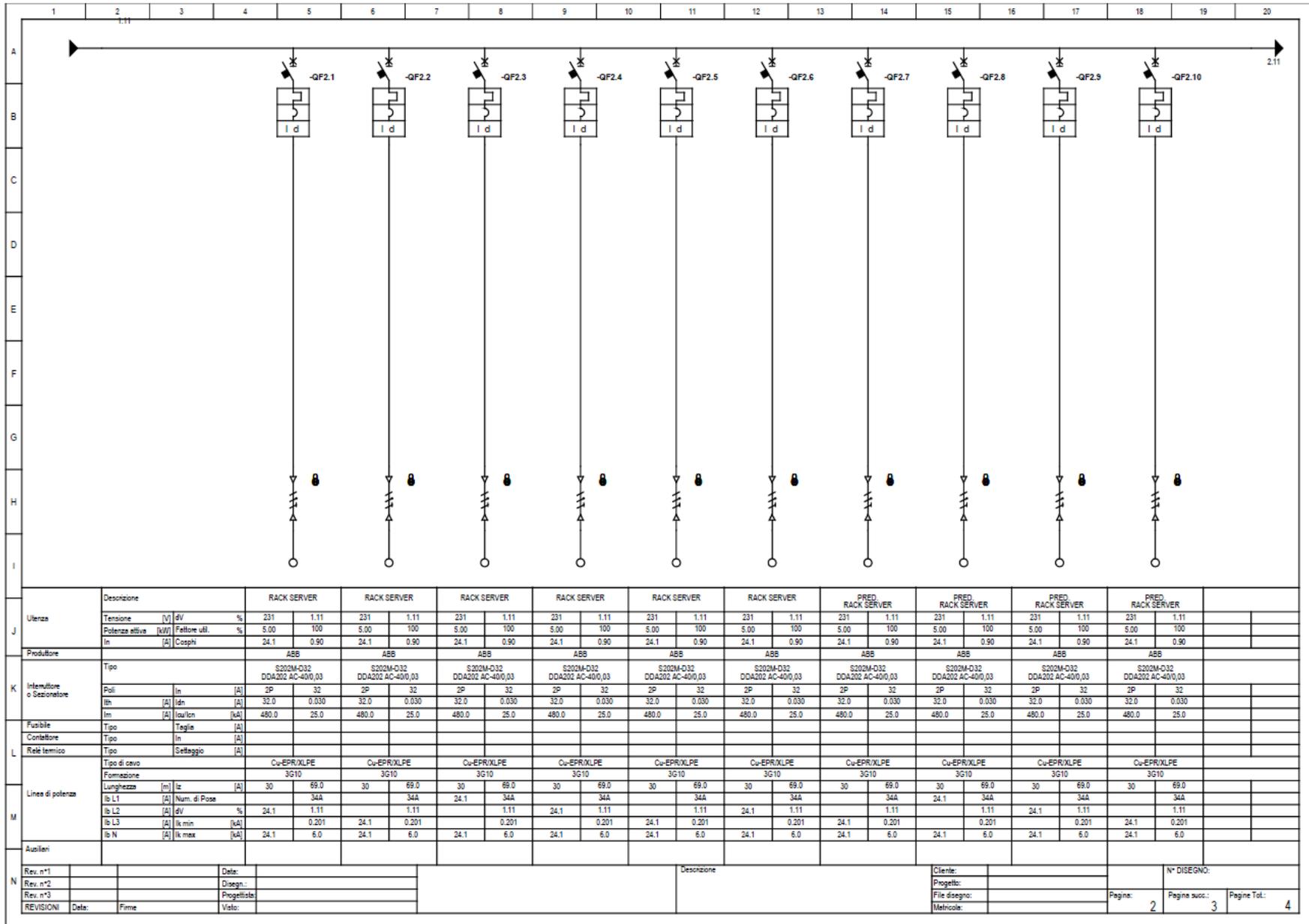
Tabella verifiche																			
Dati Utenza				Cavo			Dispositivo di protezione				Sovraccarico	Corto circuito	Cont indiretti						
Descrizione utenza 1		Fasi - Sist di distribuzione		Sigla cavo	Formazione	cdt (%)	Poli	In (A)	Ith (A)	Im (A)									
Tensione (V)		Cosphi	Ib (A)	Lunghezza (m)	Isolante	Iz (A)	Tipo		Blocco differenziale										
UPS		LLLN / TT		-WC1.3	4x(1x120)+1G120	0.26	4P	262	224.5	1875									
400	0.90	224.5	15	EPR/XLPE	312.0	T4N 250 TMA250-2500		RC222/4											
CDZ1		LLLN / TT		-WC1.4	5G16	0.28	4P	59.4	63.0	472.5									
400	0.90	19.2	30	EPR/XLPE	80.0	S204-C63		DDA204 AC-63/0,03											
CDZ2		LLLN / TT		-WC1.5	5G16	0.28	4P	59.4	63.0	472.5									
400	0.90	19.2	30	EPR/XLPE	80.0	S204-C63		DDA204 AC-63/0,03											
CDZ3		LLLN / TT		-WC1.6	5G16	0.28	4P	59.4	63.0	472.5									
400	0.90	19.2	30	EPR/XLPE	80.0	S204-C63		DDA204 AC-63/0,03											
CDZ4		LLLN / TT		-WC1.7	5G16	0.28	4P	59.4	63.0	472.5									
400	0.90	19.2	30	EPR/XLPE	80.0	S204-C63		DDA204 AC-63/0,03											
CDZ5		LLLN / TT		-WC1.8	5G16	0.28	4P	59.4	63.0	472.5									
400	0.90	19.2	30	EPR/XLPE	80.0	S204-C63		DDA204 AC-63/0,03											
CDZ6		LLLN / TT		-WC1.9	5G16	0.28	4P	59.4	63.0	472.5									
400	0.90	19.2	30	EPR/XLPE	80.0	S204-C63		DDA204 AC-63/0,03											
PRED. CDZ		LLLN / TT		-WC1.10	5G16	0.28	4P	59.4	63.0	472.5									
400	0.90	19.2	30	EPR/XLPE	80.0	S204-C63		DDA204 AC-63/0,03											
PRED. CDZ		LLLN / TT		-WC2.1	5G16	0.28	4P	59.4	63.0	472.5									
400	0.90	19.2	30	EPR/XLPE	80.0	S204-C63		DDA204 AC-63/0,03											
PRESE		LN / TT		-WC2.2	3G2.5	1.45	2P	15.1	16.0	120									
230.94	0.90	4.8	50	EPR/XLPE	30.0	S202L-C16		DDA202 AC-25/0,03											

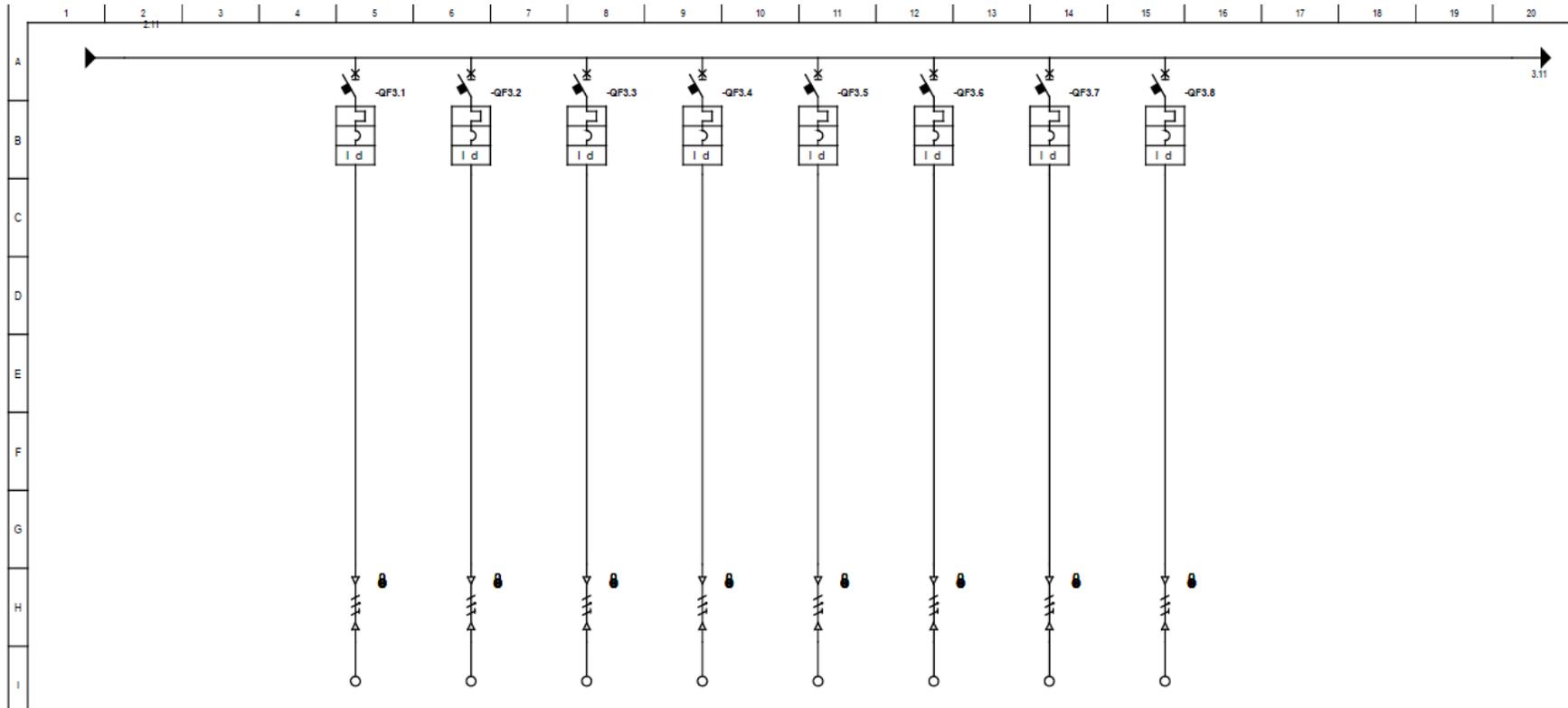
Rev. n°1			Data:			Descrizione		Cliente:			N° DISEGNO:
Rev. n°2			Diagn.:					Progetto:			
Rev. n°3			Progettista:					File disegno:		Pagina:	Pagina succ.:
REVISIONI	Data:	Firma	Viso:					Metodo:		2	Pagina Tot.:
											2

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
A	Tabella verifiche																					
	Dati Utenza				Cavo				Dispositivo di protezione				Sovraccarico	Corto circuito	Cont indiretti							
B	Descrizione utenza 1	Fasi - Sist di distribuzione			Sigla cavo	Formazione	cdt (%)	Poli	In (A)	lth (A)	Im (A)											
	Tensione (V)	Cosphi	Ib (A)	Lunghezza (m)	Isolante	Iz (A)	Tipo		Blocco differenziale													
C	LUCE	LN / TT		-WC2.3	3G2.5	0.73	2P	15.1	16.0	120												
	230.94	0.90	2.4	50	EPR/XLPE	30.0	S202L-C16		DDA202 AC-25/0,03													
D	LUCE	LN / TT		-WC2.4	3G2.5	0.73	2P	15.1	16.0	120												
	230.94	0.90	2.4	50	EPR/XLPE	30.0	S202L-C16		DDA202 AC-25/0,03													
E	ESTRATTORE	LN / TT		-WC2.5	3G2.5	0.44	2P	15.1	16.0	120												
	230.94	0.90	1.4	50	EPR/XLPE	30.0	S202L-C16		DDA202 AC-25/0,03													
F	ANTINCENDIO	LLLN / TT		-WC2.6	5G2.5	0.07	4P	15.1	16.0	120												
	400	0.90	0.8	30	EPR/XLPE	26.0	S204-C16		DDA204 AC-25/0,03													
G	SCORTA	LN / TT		-WC2.7	3G2.5	0.73	2P	15.1	16.0	120												
	230.94	0.90	2.4	50	EPR/XLPE	30.0	S202L-C16		DDA202 AC-25/0,03													
H	SCORTA	LLLN / TT		-WC2.8	5G2.5	0.07	4P	15.1	16.0	120												
	400	0.90	0.8	30	EPR/XLPE	26.0	S204-C16		DDA204 AC-25/0,03													
I																						
J																						
K																						
L																						
M																						
N	Rev. n°1			Data:				Descrizione				Cliente:		N° DISEGNO:								
	Rev. n°2			Disegn.:								Progetto:										
	Rev. n°3			Progettista:								File disegno:		Pagine:								
	REVISIONI	Data:	Firma	Valo:								Metriole:		Pagine succ.:								
														Pagine Tot.: 2								

QPR "A" – QPR "B"







Utenza	Descrizione		PRSD RACK SERVER		PRSD RACK SERVER		PRSD RACK SERVER		PRSD RACK SERVER		RACK LAN		RACK LAN		RACK LAN		RACK LAN					
	Tensione [V]	dV	%	231	1.11	231	1.11	231	1.11	231	1.11	231	0.66	231	0.66	231	0.66	231	0.66			
	Potenza attiva [kW]	Fattore util.	%	5.00	100	5.00	100	5.00	100	5.00	100	3.00	100	3.00	100	3.00	100	3.00	100			
	In [A]	Cosphi		24.1	0.90	24.1	0.90	24.1	0.90	24.1	0.90	14.4	0.90	14.4	0.90	14.4	0.90	14.4	0.90			
Produttore	ABB			ABB		ABB		ABB		ABB		ABB		ABB		ABB		ABB				
Interruttore o sezionatore	Tipo			S200M-032 DDA3202 AC-400/03		S200M-032 DDA3202 AC-400/03		S200M-032 DDA3202 AC-400/03		S200M-032 DDA3202 AC-400/03		S200M-032 DDA3202 AC-400/03										
	Poli	In [A]		2P	32	2P	32	2P	32	2P	32	2P	32	2P	32	2P	32	2P	32			
	Ith	Ith [A]	Ith [A]	32.0	0.030	32.0	0.030	32.0	0.030	32.0	0.030	32.0	0.030	32.0	0.030	32.0	0.030	32.0	0.030			
	Iin	Iin [A]	Iou/ton [kA]	480.0	25.0	480.0	25.0	480.0	25.0	480.0	25.0	480.0	25.0	480.0	25.0	480.0	25.0	480.0	25.0			
Fusibile	Tipo																					
Contattore	Tipo																					
Relé termico	Tipo																					
	Settaggio [A]																					
Linea di potenza	Tipo di cavo			Cu-EPRXLPE		Cu-EPRXLPE		Cu-EPRXLPE		Cu-EPRXLPE		Cu-EPRXLPE		Cu-EPRXLPE		Cu-EPRXLPE		Cu-EPRXLPE				
	Formazione			3G10		3G10		3G10		3G10		3G10		3G10		3G10		3G10				
	Lunghezza [m]	lc [A]		30	69.0	30	69.0	30	69.0	30	69.0	30	69.0	30	69.0	30	69.0	30	69.0			
	Ib L1 [A]	Num. di Pose		24.1	34A	24.1	34A	24.1	34A	24.1	34A	14.4	34A	14.4	34A	14.4	34A	14.4	34A			
	Ib L2 [A]	dV	%		1.11	24.1	1.11		1.11	24.1	1.11	14.4	0.66		0.66	14.4	0.66	14.4	0.66			
Ib L3 [A]	Ib min [kA]	[kA]		0.201	24.1	0.201		0.201	24.1	0.201	14.4	0.201		0.201	14.4	0.201	14.4	0.201				
Ib N [A]	Ib max [kA]	[kA]		6.0	24.1	6.0		6.0	24.1	6.0	14.4	6.0		6.0	14.4	6.0	14.4	6.0				
Auxilari																						
REVISIONI	Rev. n°1		Date:		Descrizione										Ciente:		N° DISEGNO:					
	Rev. n°2		Disegn.:												Progetto:		Pagina:	3	Pagina succ.:	4	Pagine Tot.:	4
	Rev. n°3		Progettista:												File disegno:							
		Data:	Firma:	Visto:												Metodo:						

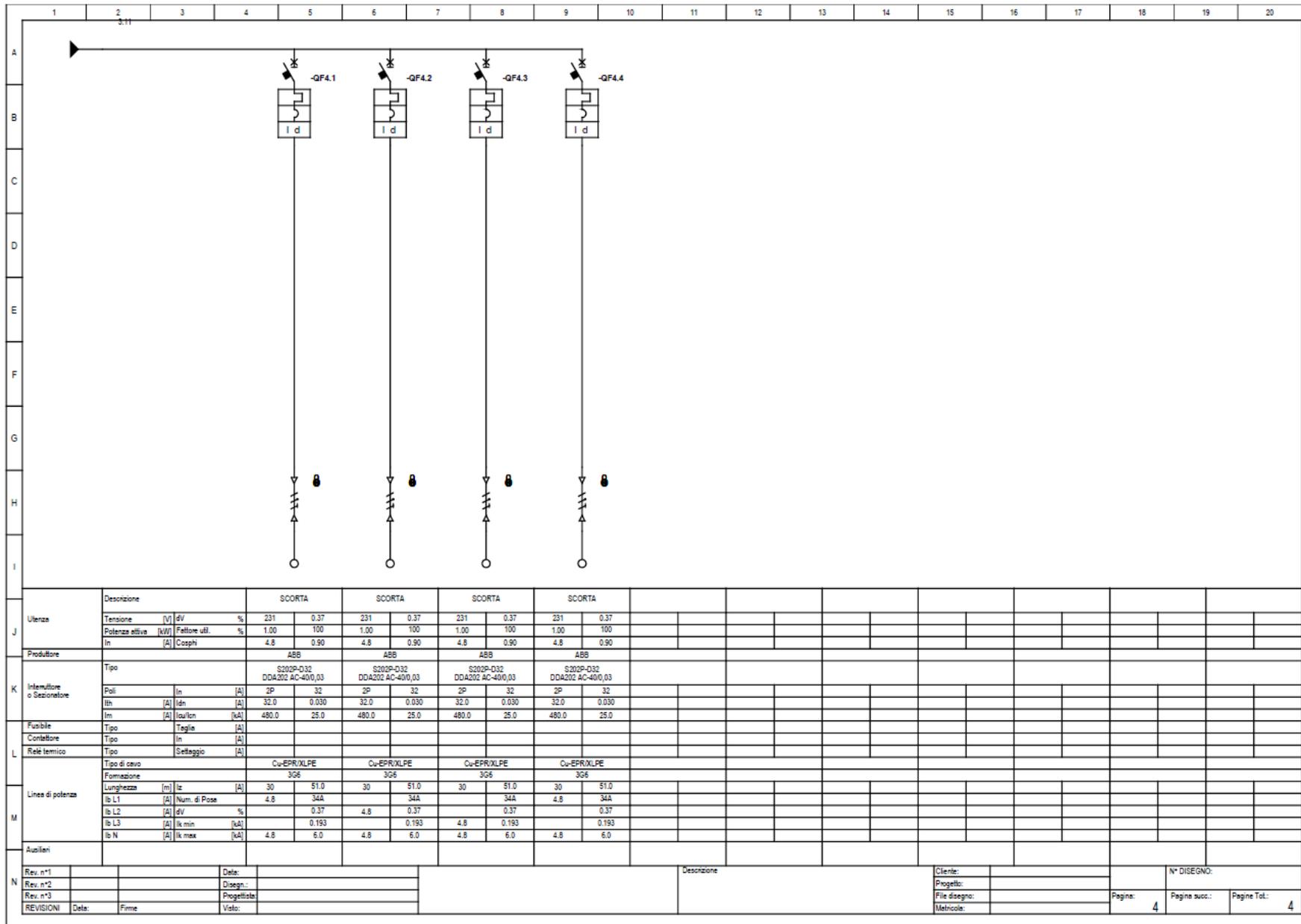


Tabella cavi bt													
Descrizione utenza 1	Descrizione utenza 2	Lunghezza (m)	Tipo cavo	Posa	Temp lavoro (°C)	Ib (A)	cdt (%)	Ik max (kA)	R Ph 20°C	R N 20°C	R PE 20°C	R Ph 80°C	R N 80°C
Sigla	Formazione			Fasi	Pot Diss (W)	Iz (A)	Fattore rid	Ik min (kA)	X Ph	X N	X PE	R PE 80°C	
RACK SERVER		30.0	EPR/XLPE Cu	34A	37.3	24.1	1.11	6.0	55.53	55.53	55.53	68.86	68.86
-WC1.2	3G10			LN	68.7	69.0	1.00	0.201	2.61	2.61	2.61	68.86	
RACK SERVER		30.0	EPR/XLPE Cu	34A	37.3	24.1	1.11	6.0	55.53	55.53	55.53	68.86	68.86
-WC1.3	3G10			LN	68.7	69.0	1.00	0.201	2.61	2.61	2.61	68.86	
RACK SERVER		30.0	EPR/XLPE Cu	34A	37.3	24.1	1.11	6.0	55.53	55.53	55.53	68.86	68.86
-WC1.4	3G10			LN	68.7	69.0	1.00	0.201	2.61	2.61	2.61	68.86	
RACK SERVER		30.0	EPR/XLPE Cu	34A	37.3	24.1	1.11	6.0	55.53	55.53	55.53	68.86	68.86
-WC1.5	3G10			LN	68.7	69.0	1.00	0.201	2.61	2.61	2.61	68.86	
RACK SERVER		30.0	EPR/XLPE Cu	34A	37.3	24.1	1.11	6.0	55.53	55.53	55.53	68.86	68.86
-WC1.6	3G10			LN	68.7	69.0	1.00	0.201	2.61	2.61	2.61	68.86	
RACK SERVER		30.0	EPR/XLPE Cu	34A	37.3	24.1	1.11	6.0	55.53	55.53	55.53	68.86	68.86
-WC1.7	3G10			LN	68.7	69.0	1.00	0.201	2.61	2.61	2.61	68.86	
RACK SERVER		30.0	EPR/XLPE Cu	34A	37.3	24.1	1.11	6.0	55.53	55.53	55.53	68.86	68.86
-WC1.8	3G10			LN	68.7	69.0	1.00	0.201	2.61	2.61	2.61	68.86	
RACK SERVER		30.0	EPR/XLPE Cu	34A	37.3	24.1	1.11	6.0	55.53	55.53	55.53	68.86	68.86
-WC1.9	3G10			LN	68.7	69.0	1.00	0.201	2.61	2.61	2.61	68.86	
RACK SERVER		30.0	EPR/XLPE Cu	34A	37.3	24.1	1.11	6.0	55.53	55.53	55.53	68.86	68.86
-WC1.10	3G10			LN	68.7	69.0	1.00	0.201	2.61	2.61	2.61	68.86	
RACK SERVER		30.0	EPR/XLPE Cu	34A	37.3	24.1	1.11	6.0	55.53	55.53	55.53	68.86	68.86
-WC1.11	3G10			LN	68.7	69.0	1.00	0.201	2.61	2.61	2.61	68.86	
Resistenze e reattanze sono espresse in (mOhm)													
Rev. n°1			Data:					Descrizione					N° DISEGNO:
Rev. n°2			Disegn.:						Cliente:				
Rev. n°3			Progettista:						Progetto:				
REVISIONI	Data:	Firma	Viso:						File disegno:			Pagina:	Pagina succ.:
									Metricola:				Pagine Tot.:

Tabella cavi bt														
Descrizione utenza 1	Descrizione utenza 2	Lunghezza (m)	Tipo cavo	Posa	Temp lavoro (°C)	Ib (A)	cdt (%)	Ik max (kA)	R Ph 20°C	R N 20°C	R PE 20°C	R Ph 80°C	R N 80°C	
Sigla	Formazione			Fasi	Pot Diss (W)	Iz (A)	Fattore rid	Ik min (kA)	X Ph	X N	X PE	R PE 80°C		
RACK SERVER		30.0	EPR/XLPE Cu	34A	37.3	24.1	1.11	6.0	55.53	55.53	55.53	68.86	68.86	
-WC2.1	3G10			LN	68.7	69.0	1.00	0.201	2.61	2.61	2.61	68.86		
RACK SERVER		30.0	EPR/XLPE Cu	34A	37.3	24.1	1.11	6.0	55.53	55.53	55.53	68.86	68.86	
-WC2.2	3G10			LN	68.7	69.0	1.00	0.201	2.61	2.61	2.61	68.86		
RACK SERVER		30.0	EPR/XLPE Cu	34A	37.3	24.1	1.11	6.0	55.53	55.53	55.53	68.86	68.86	
-WC2.3	3G10			LN	68.7	69.0	1.00	0.201	2.61	2.61	2.61	68.86		
RACK SERVER		30.0	EPR/XLPE Cu	34A	37.3	24.1	1.11	6.0	55.53	55.53	55.53	68.86	68.86	
-WC2.4	3G10			LN	68.7	69.0	1.00	0.201	2.61	2.61	2.61	68.86		
RACK SERVER		30.0	EPR/XLPE Cu	34A	37.3	24.1	1.11	6.0	55.53	55.53	55.53	68.86	68.86	
-WC2.5	3G10			LN	68.7	69.0	1.00	0.201	2.61	2.61	2.61	68.86		
RACK SERVER		30.0	EPR/XLPE Cu	34A	37.3	24.1	1.11	6.0	55.53	55.53	55.53	68.86	68.86	
-WC2.6	3G10			LN	68.7	69.0	1.00	0.201	2.61	2.61	2.61	68.86		
PRED.	RACK SERVER	30.0	EPR/XLPE Cu	34A	37.3	24.1	1.11	6.0	55.53	55.53	55.53	68.86	68.86	
-WC2.7	3G10			LN	68.7	69.0	1.00	0.201	2.61	2.61	2.61	68.86		
PRED.	RACK SERVER	30.0	EPR/XLPE Cu	34A	37.3	24.1	1.11	6.0	55.53	55.53	55.53	68.86	68.86	
-WC2.8	3G10			LN	68.7	69.0	1.00	0.201	2.61	2.61	2.61	68.86		
PRED.	RACK SERVER	30.0	EPR/XLPE Cu	34A	37.3	24.1	1.11	6.0	55.53	55.53	55.53	68.86	68.86	
-WC2.9	3G10			LN	68.7	69.0	1.00	0.201	2.61	2.61	2.61	68.86		
PRED.	RACK SERVER	30.0	EPR/XLPE Cu	34A	37.3	24.1	1.11	6.0	55.53	55.53	55.53	68.86	68.86	
-WC2.10	3G10			LN	68.7	69.0	1.00	0.201	2.61	2.61	2.61	68.86		
Resistenze e reattanze sono espresse in (mOhm)														
Rev. n°1			Data:		Descrizione				Cliente:			N° DISEGNO:		
Rev. n°2			Disegn.:						Progetto:					
Rev. n°3			Progettista:						File disegno:		Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:	
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:						Metricola:					

Tabella cavi bt														
Descrizione utenza 1	Descrizione utenza 2	Lunghezza (m)	Tipo cavo	Posa	Temp lavoro (°C)	Ib (A)	cdt (%)	Ik max (kA)	R Ph 20°C	R N 20°C	R PE 20°C	R Ph 80°C	R N 80°C	
Sigla	Formazione			Fasi	Pot Diss (W)	Iz (A)	Fattore rid	Ik min (kA)	X Ph	X N	X PE	R PE 80°C		
PRED.	RACK SERVER	30.0	EPR/XLPE Cu	34A	37.3	24.1	1.11	6.0	55.53	55.53	55.53	68.86	68.86	
-WC3.1	3G10			LN	68.7	69.0	1.00	0.201	2.61	2.61	2.61	68.86		
PRED.	RACK SERVER	30.0	EPR/XLPE Cu	34A	37.3	24.1	1.11	6.0	55.53	55.53	55.53	68.86	68.86	
-WC3.2	3G10			LN	68.7	69.0	1.00	0.201	2.61	2.61	2.61	68.86		
PRED.	RACK SERVER	30.0	EPR/XLPE Cu	34A	37.3	24.1	1.11	6.0	55.53	55.53	55.53	68.86	68.86	
-WC3.3	3G10			LN	68.7	69.0	1.00	0.201	2.61	2.61	2.61	68.86		
PRED.	RACK SERVER	30.0	EPR/XLPE Cu	34A	37.3	24.1	1.11	6.0	55.53	55.53	55.53	68.86	68.86	
-WC3.4	3G10			LN	68.7	69.0	1.00	0.201	2.61	2.61	2.61	68.86		
RACK LAN		30.0	EPR/XLPE Cu	34A	32.6	14.4	0.66	6.0	55.53	55.53	55.53	68.86	68.86	
-WC3.5	3G10			LN	24.3	69.0	1.00	0.201	2.61	2.61	2.61	68.86		
RACK LAN		30.0	EPR/XLPE Cu	34A	32.6	14.4	0.66	6.0	55.53	55.53	55.53	68.86	68.86	
-WC3.6	3G10			LN	24.3	69.0	1.00	0.201	2.61	2.61	2.61	68.86		
RACK LAN		30.0	EPR/XLPE Cu	34A	32.6	14.4	0.66	6.0	55.53	55.53	55.53	68.86	68.86	
-WC3.7	3G10			LN	24.3	69.0	1.00	0.201	2.61	2.61	2.61	68.86		
RACK LAN		30.0	EPR/XLPE Cu	34A	32.6	14.4	0.66	6.0	55.53	55.53	55.53	68.86	68.86	
-WC3.8	3G10			LN	24.3	69.0	1.00	0.201	2.61	2.61	2.61	68.86		
SCORTA		30.0	EPR/XLPE Cu	34A	30.5	4.8	0.37	6.0	92.55	92.55	92.55	114.76	114.76	
-WC4.1	3G6			LN	4.5	51.0	1.00	0.193	2.79	2.79	2.79	114.76		
SCORTA		30.0	EPR/XLPE Cu	34A	30.5	4.8	0.37	6.0	92.55	92.55	92.55	114.76	114.76	
-WC4.2	3G6			LN	4.5	51.0	1.00	0.193	2.79	2.79	2.79	114.76		
Resistenze e reattanze sono espresse in (mOhm)														
Rev. n°1			Data:		Descrizione				Cliente:		N° DISEGNO:			
Rev. n°2			Disegn.:						Progetto:					
Rev. n°3			Progettista:						File disegno:		Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:	
REVISIONI	Data:	Firma:	Viso:						Metriola:					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
A	Tabella cavi bt																			
	Descrizione utenza 1	Descrizione utenza 2	Lunghezza (m)	Tipo cavo	Posa	Temp lavoro (°C)	Ib (A)	cdt (%)	Ik max (kA)	R Ph 20°C	R N 20°C	R PE 20°C	R Ph 80°C	R N 80°C						
B	Sigla	Formazione			Fasi	Pot Diss (W)	Iz (A)	Fattore rid	Ik min (kA)	X Ph	X N	X PE	R PE 80°C							
C	SCORTA		30.0	EPR/XLPE Cu	34A	30.5	4.8	0.37	6.0	92.55	92.55	92.55	114.76	114.76						
D	-WC4.3	3G6			LN	4.5	51.0	1.00	0.193	2.79	2.79	2.79	114.76							
E	SCORTA		30.0	EPR/XLPE Cu	34A	30.5	4.8	0.37	6.0	92.55	92.55	92.55	114.76	114.76						
F	-WC4.4	3G6			LN	4.5	51.0	1.00	0.193	2.79	2.79	2.79	114.76							
G																				
H																				
I																				
J																				
K																				
L																				
M	Resistenze e reattanze sono espresse in (mOhm)																			
N	Rev. n°1			Data:					Descrizione						Ciente:				N° DISEGNO:	
	Rev. n°2			Disegn.:											Progetto:					
	Rev. n°3			Progettista:											File disegno:			Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
	REVISIONI	Data:	Firma:	Viso:											Metricola:					

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	Lista dei prodotti bt																			
	Sigla	Codice	Tipo	Codice blocco differenziale	Tipo blocco differenziale	Descrizione utenza 1	Descrizione utenza 2													
B	-QF1.1	1SDA051258R1	T3N 250 TMD250-2500																	
	-QF1.2	S600613	S202M-D32	B427912	DDA202 AC-40/0,03	RACK SERVER														
C	-QF1.3	S600613	S202M-D32	B427912	DDA202 AC-40/0,03	RACK SERVER														
	-QF1.4	S600613	S202M-D32	B427912	DDA202 AC-40/0,03	RACK SERVER														
D	-QF1.5	S600613	S202M-D32	B427912	DDA202 AC-40/0,03	RACK SERVER														
	-QF1.6	S600613	S202M-D32	B427912	DDA202 AC-40/0,03	RACK SERVER														
E	-QF1.7	S600613	S202M-D32	B427912	DDA202 AC-40/0,03	RACK SERVER														
	-QF1.8	S600613	S202M-D32	B427912	DDA202 AC-40/0,03	RACK SERVER														
F	-QF1.9	S600613	S202M-D32	B427912	DDA202 AC-40/0,03	RACK SERVER														
	-QF1.10	S600613	S202M-D32	B427912	DDA202 AC-40/0,03	RACK SERVER														
G	-QF1.11	S600613	S202M-D32	B427912	DDA202 AC-40/0,03	RACK SERVER														
	-QF2.1	S600613	S202M-D32	B427912	DDA202 AC-40/0,03	RACK SERVER														
H	-QF2.2	S600613	S202M-D32	B427912	DDA202 AC-40/0,03	RACK SERVER														
	-QF2.3	S600613	S202M-D32	B427912	DDA202 AC-40/0,03	RACK SERVER														
I	-QF2.4	S600613	S202M-D32	B427912	DDA202 AC-40/0,03	RACK SERVER														
	-QF2.5	S600613	S202M-D32	B427912	DDA202 AC-40/0,03	RACK SERVER														
J	-QF2.6	S600613	S202M-D32	B427912	DDA202 AC-40/0,03	RACK SERVER														
	-QF2.7	S600613	S202M-D32	B427912	DDA202 AC-40/0,03	PRED.	RACK SERVER													
K	-QF2.8	S600613	S202M-D32	B427912	DDA202 AC-40/0,03	PRED.	RACK SERVER													
	-QF2.9	S600613	S202M-D32	B427912	DDA202 AC-40/0,03	PRED.	RACK SERVER													
L	-QF2.10	S600613	S202M-D32	B427912	DDA202 AC-40/0,03	PRED.	RACK SERVER													
	-QF3.1	S600613	S202M-D32	B427912	DDA202 AC-40/0,03	PRED.	RACK SERVER													
M	-QF3.2	S600613	S202M-D32	B427912	DDA202 AC-40/0,03	PRED.	RACK SERVER													
N	Rev. n°1			Date:				Descrizione							N° DISEGNO:					
	Rev. n°2			Disegn.:																
	Rev. n°3			Progettista:																
	REVISIONI	Date:	Firma	Viso:								Cliente:			Pagine:	Pagine succ.:	Pagine Tot.:			
												Progetto:								
												File disegno:								
												Matricola:								

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

Sigla	Codice	Tipo	Codice blocco differenziale	Tipo blocco differenziale	Descrizione utenza 1	Descrizione utenza 2
-QF3.3	S600613	S202M-D32	B427912	DDA202 AC-40/0,03	PRED.	RACK SERVER
-QF3.4	S600613	S202M-D32	B427912	DDA202 AC-40/0,03	PRED.	RACK SERVER
-QF3.5	S600613	S202M-D32	B427912	DDA202 AC-40/0,03	RACK LAN	
-QF3.6	S600613	S202M-D32	B427912	DDA202 AC-40/0,03	RACK LAN	
-QF3.7	S600613	S202M-D32	B427912	DDA202 AC-40/0,03	RACK LAN	
-QF3.8	S600613	S202M-D32	B427912	DDA202 AC-40/0,03	RACK LAN	
-QF4.1	S591492	S202P-D32	B427912	DDA202 AC-40/0,03	SCORTA	
-QF4.2	S591492	S202P-D32	B427912	DDA202 AC-40/0,03	SCORTA	
-QF4.3	S591492	S202P-D32	B427912	DDA202 AC-40/0,03	SCORTA	
-QF4.4	S591492	S202P-D32	B427912	DDA202 AC-40/0,03	SCORTA	

Rev. n°1			Data:		Descrizione	Ciente:		N° DISEGNO:		
Rev. n°2			Disegn.:			Progetto:				
Rev. n°3			Progettista:			File disegno:		Pagina:	Pagine succ.:	Pagine Tot.:
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:			Matricola:				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20																																																																																									
Tabella interruttori bt																																																																																																												
A	Interruttore						Termomagnetico	Elettronico											Blocco differenziale																																																																																									
	B	Sigla	Quadro	Poli	In (A)	Icu-Icn (kA)	Ics (kA)	Termica (A)	L	I1	S	I2	S2	I2-2	I	G	I4	R	I5	nN/In (%)	Id (A)	Td (s)																																																																																						
C	Tipo		Descrizione utenza 1				Magnetica (A)	Curva L	t1	Curva S	t2	Curva S2	t2-2	I3	Curva G	t4		t5			Tipo differenziale																																																																																							
D	-QF1.1	+Q1	4P	263.2	36.0	27.0	230.9	On		Off									50																																																																																									
E	T3N 250 TMD250-2500						2500.0																																																																																																					
F	-QF1.2	+Q1	2P	30.2	25.0	0.0	32.0													0.030	0.040																																																																																							
G	S202M-D32		RACK SERVER				480.0														DDA202 AC-40/0,03																																																																																							
H	-QF1.3	+Q1	2P	30.2	25.0	0.0	32.0													0.030	0.040																																																																																							
I	S202M-D32		RACK SERVER				480.0														DDA202 AC-40/0,03																																																																																							
J	-QF1.4	+Q1	2P	30.2	25.0	0.0	32.0													0.030	0.040																																																																																							
K	S202M-D32		RACK SERVER				480.0														DDA202 AC-40/0,03																																																																																							
L	-QF1.5	+Q1	2P	30.2	25.0	0.0	32.0													0.030	0.040																																																																																							
M	S202M-D32		RACK SERVER				480.0														DDA202 AC-40/0,03																																																																																							
N	-QF1.6	+Q1	2P	30.2	25.0	0.0	32.0													0.030	0.040																																																																																							
O	S202M-D32		RACK SERVER				480.0														DDA202 AC-40/0,03																																																																																							
P	-QF1.7	+Q1	2P	30.2	25.0	0.0	32.0													0.030	0.040																																																																																							
Q	S202M-D32		RACK SERVER				480.0														DDA202 AC-40/0,03																																																																																							
R	-QF1.8	+Q1	2P	30.2	25.0	0.0	32.0													0.030	0.040																																																																																							
S	S202M-D32		RACK SERVER				480.0														DDA202 AC-40/0,03																																																																																							
T	-QF1.9	+Q1	2P	30.2	25.0	0.0	32.0													0.030	0.040																																																																																							
U	S202M-D32		RACK SERVER				480.0														DDA202 AC-40/0,03																																																																																							
V	-QF1.10	+Q1	2P	30.2	25.0	0.0	32.0													0.030	0.040																																																																																							
W	S202M-D32		RACK SERVER				480.0														DDA202 AC-40/0,03																																																																																							
X	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Rev. n°1</td><td></td><td></td><td>Data:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Rev. n°2</td><td></td><td></td><td>Disegn.:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Rev. n°3</td><td></td><td></td><td>Progettista:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>REVISIONI</td><td>Data:</td><td>Firma</td><td>Visto:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>																				Rev. n°1			Data:																			Rev. n°2			Disegn.:																			Rev. n°3			Progettista:																			REVISIONI	Data:	Firma	Visto:																		
Rev. n°1			Data:																																																																																																									
Rev. n°2			Disegn.:																																																																																																									
Rev. n°3			Progettista:																																																																																																									
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:																																																																																																									
								Descrizione				Cliente:				N° DISEGNO:																																																																																												
								Progetto:				Pagina:				Pagine succ.:																																																																																												
								File disegno:				Metriche:				Pagine Tot.:																																																																																												

Tabella interruttori bt																					
Interruttore						Termomagnetico	Elettronico												Blocco differenziale		
Sigla	Quadro	Poli	In (A)	Icu-Icn (kA)	Ics (kA)	Termica (A)	L	I1	S	I2	S2	I2-2	I	G	I4	R	I5	In/In (%)	Id (A)	Td (s)	
Tipo		Descrizione utenza 1				Magnetica (A)	Curva L	t1	Curva S	t2	Curva S2	t2-2	I3	Curva G	t4		t5		Tipo differenziale		
C	-QF1.11	+Q1	2P	30.2	25.0	0.0	32.0												0.030	0.040	
	S202M-D32		RACK SERVER				480.0												DDA202 AC-40/0,03		
D	-QF2.1	+Q1	2P	30.2	25.0	0.0	32.0												0.030	0.040	
	S202M-D32		RACK SERVER				480.0												DDA202 AC-40/0,03		
E	-QF2.2	+Q1	2P	30.2	25.0	0.0	32.0												0.030	0.040	
	S202M-D32		RACK SERVER				480.0												DDA202 AC-40/0,03		
F	-QF2.3	+Q1	2P	30.2	25.0	0.0	32.0												0.030	0.040	
	S202M-D32		RACK SERVER				480.0												DDA202 AC-40/0,03		
G	-QF2.4	+Q1	2P	30.2	25.0	0.0	32.0												0.030	0.040	
	S202M-D32		RACK SERVER				480.0												DDA202 AC-40/0,03		
H	-QF2.5	+Q1	2P	30.2	25.0	0.0	32.0												0.030	0.040	
	S202M-D32		RACK SERVER				480.0												DDA202 AC-40/0,03		
I	-QF2.6	+Q1	2P	30.2	25.0	0.0	32.0												0.030	0.040	
	S202M-D32		RACK SERVER				480.0												DDA202 AC-40/0,03		
J	-QF2.7	+Q1	2P	30.2	25.0	0.0	32.0												0.030	0.040	
	S202M-D32		PRED.				480.0												DDA202 AC-40/0,03		
K	-QF2.8	+Q1	2P	30.2	25.0	0.0	32.0												0.030	0.040	
	S202M-D32		PRED.				480.0												DDA202 AC-40/0,03		
L	-QF2.9	+Q1	2P	30.2	25.0	0.0	32.0												0.030	0.040	
	S202M-D32		PRED.				480.0												DDA202 AC-40/0,03		
M																					
N	Rev. n°1			Data:			Descrizione												N° DISEGNO:		
	Rev. n°2			Disegn.:																	
	Rev. n°3			Progettista:															Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
	REVISIONI	Data:	Firma	Viso:																	

Tabella interruttori bt																				
Interruttore						Termomagnetico	Elettronico												Blocco differenziale	
Sigla	Quadro	Poli	In (A)	Icu-Icn (kA)	Ics (kA)	Termica (A)	L	I1	S	I2	S2	I2-2	I	G	I4	R	I5	nN/In (%)	Id (A)	Td (s)
Tipo		Descrizione utenza 1				Magnetica (A)	Curva L	t1	Curva S	t2	Curva S2	t2-2	I3	Curva G	t4		t5		Tipo differenziale	
C	-QF2.10	+Q1	2P	30.2	25.0	0.0	32.0												0.030	0.040
	S202M-D32		PRED.			480.0													DDA202 AC-40/0,03	
D	-QF3.1	+Q1	2P	30.2	25.0	0.0	32.0												0.030	0.040
	S202M-D32		PRED.			480.0													DDA202 AC-40/0,03	
E	-QF3.2	+Q1	2P	30.2	25.0	0.0	32.0												0.030	0.040
	S202M-D32		PRED.			480.0													DDA202 AC-40/0,03	
F	-QF3.3	+Q1	2P	30.2	25.0	0.0	32.0												0.030	0.040
	S202M-D32		PRED.			480.0													DDA202 AC-40/0,03	
G	-QF3.4	+Q1	2P	30.2	25.0	0.0	32.0												0.030	0.040
	S202M-D32		PRED.			480.0													DDA202 AC-40/0,03	
H	-QF3.5	+Q1	2P	30.2	25.0	0.0	32.0												0.030	0.040
	S202M-D32		RACK LAN			480.0													DDA202 AC-40/0,03	
I	-QF3.6	+Q1	2P	30.2	25.0	0.0	32.0												0.030	0.040
	S202M-D32		RACK LAN			480.0													DDA202 AC-40/0,03	
J	-QF3.7	+Q1	2P	30.2	25.0	0.0	32.0												0.030	0.040
	S202M-D32		RACK LAN			480.0													DDA202 AC-40/0,03	
K	-QF3.8	+Q1	2P	30.2	25.0	0.0	32.0												0.030	0.040
	S202M-D32		RACK LAN			480.0													DDA202 AC-40/0,03	
L	-QF4.1	+Q1	2P	30.2	25.0	0.0	32.0												0.030	0.040
	S202P-D32		SCORTA			480.0													DDA202 AC-40/0,03	
M																				
N	Rev. n°1			Data:																
	Rev. n°2			Disegn.:																
	Rev. n°3			Progettista																
	REVISIONI	Data:	Firma	Visto:																
	Descrizione										Cliente:				N° DISEGNO:					
											Progetto:									
											File disegno:				Pagina:					
											Metodo:				Pagina succ.:					
															Pagine Tot.:					

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
A	Tabella interruttori bt																				
B	Interruttore						Termomagnetico	Elettronico											Blocco differenziale		
	Sigla	Quadro	Poli	In (A)	Icu-Icn (kA)	Ics (kA)	Termica (A)	L	I1	S	I2	S2	I2-2	I	G	I4	R	I5	nN/In (%)	Id (A)	Td (s)
	Tipo			Descrizione utenza 1			Magnetica (A)	Curva L	t1	Curva S	t2	Curva S2	t2-2	I3	Curva G	t4		t5		Tipo differenziale	
C	-QF4.2	+Q1	2P	30.2	25.0	0.0	32.0													0.030	0.040
	S202P-D32			SCORTA			480.0													DDA202 AC-40/0,03	
D	-QF4.3	+Q1	2P	30.2	25.0	0.0	32.0													0.030	0.040
	S202P-D32			SCORTA			480.0													DDA202 AC-40/0,03	
E	-QF4.4	+Q1	2P	30.2	25.0	0.0	32.0													0.030	0.040
	S202P-D32			SCORTA			480.0													DDA202 AC-40/0,03	
F																					
G																					
H																					
I																					
J																					
K																					
L																					
M																					
N	Rev. n°1			Data:				Descrizione						Cliente:			N° DISEGNO:				
	Rev. n°2			Disegn.:										Progetto:			Pagine:	Pagine succ.:	Pagine Tot.:		
	Rev. n°3			Progettista:										File disegno:							
	REVISIONI	Data:	Firma	Viso:										Matricola:							

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

Calcoli di corto circuito								
Quadro	I _{cc} LLL (kA)	I _p LLL (kA)	I _{cc} LL (kA)	I _p LL (kA)	I _{cc} LN (kA)	I _p LN (kA)	I _{cc} LPE (kA)	I _p LPE (kA)
+Q1	10.00	15.9	8.66	13.8	6.00	9.5	0.23	0.4

Rev. n°1			Data:		Descrizione	Ciente:		N° DISEGNO:		
Rev. n°2			Disegn.:			Progetto:				
Rev. n°3			Progettista:			File disegno:		Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:			Metricola:				

Tabella verifiche																			
Dati Utenza				Cavo			Dispositivo di protezione				Sovraccarico	Corto circuito	Cont indiretti						
Descrizione utenza 1	Fasi - Sist di distribuzione		Sigla cavo	Formazione	cdt (%)	Poli	In (A)	Ith (A)	Im (A)										
Tensione (V)	Cosphi	Ib (A)	Lunghezza (m)	Isolante	Iz (A)	Tipo		Blocco differenziale											
RACK SERVER	LN / TT		-WC1.2	3G10	1.11	2P	30.2	32.0	480										
230.94	0.90	24.1	30	EPR/XLPE	69.0	S202M-D32		DDA202 AC-40/0,03											
RACK SERVER	LN / TT		-WC1.3	3G10	1.11	2P	30.2	32.0	480										
230.94	0.90	24.1	30	EPR/XLPE	69.0	S202M-D32		DDA202 AC-40/0,03											
RACK SERVER	LN / TT		-WC1.4	3G10	1.11	2P	30.2	32.0	480										
230.94	0.90	24.1	30	EPR/XLPE	69.0	S202M-D32		DDA202 AC-40/0,03											
RACK SERVER	LN / TT		-WC1.5	3G10	1.11	2P	30.2	32.0	480										
230.94	0.90	24.1	30	EPR/XLPE	69.0	S202M-D32		DDA202 AC-40/0,03											
RACK SERVER	LN / TT		-WC1.6	3G10	1.11	2P	30.2	32.0	480										
230.94	0.90	24.1	30	EPR/XLPE	69.0	S202M-D32		DDA202 AC-40/0,03											
RACK SERVER	LN / TT		-WC1.7	3G10	1.11	2P	30.2	32.0	480										
230.94	0.90	24.1	30	EPR/XLPE	69.0	S202M-D32		DDA202 AC-40/0,03											
RACK SERVER	LN / TT		-WC1.8	3G10	1.11	2P	30.2	32.0	480										
230.94	0.90	24.1	30	EPR/XLPE	69.0	S202M-D32		DDA202 AC-40/0,03											
RACK SERVER	LN / TT		-WC1.9	3G10	1.11	2P	30.2	32.0	480										
230.94	0.90	24.1	30	EPR/XLPE	69.0	S202M-D32		DDA202 AC-40/0,03											
RACK SERVER	LN / TT		-WC1.10	3G10	1.11	2P	30.2	32.0	480										
230.94	0.90	24.1	30	EPR/XLPE	69.0	S202M-D32		DDA202 AC-40/0,03											
RACK SERVER	LN / TT		-WC1.11	3G10	1.11	2P	30.2	32.0	480										
230.94	0.90	24.1	30	EPR/XLPE	69.0	S202M-D32		DDA202 AC-40/0,03											

Rev. n°1			Data:			Descrizione		Cliente:			N° DISEGNO:
Rev. n°2			Disegn.:					Progetto:			
Rev. n°3			Progettista:					File disegno:		Pagina:	Pagine succ.:
REVISIONI	Data:	Firma	Viso:					Matricola:			Pagine Tot.:

Tabella verifiche																			
Dati Utenza				Cavo			Dispositivo di protezione				Sovraccarico	Corto circuito	Cont indiretti						
Descrizione utenza 1		Fasi - Sist di distribuzione		Sigla cavo	Formazione	cdt (%)	Poli	In (A)	Ith (A)	Im (A)									
Tensione (V)		Cospih	Ib (A)	Lunghezza (m)	Isolante	Iz (A)	Tipo		Blocco differenziale										
C	RACK SERVER		LN / TT		-WC2.1	3G10	1.11	2P	30.2	32.0	480								
	230.94	0.90	24.1	30	EPR/XLPE	69.0	S202M-D32		DDA202 AC-40/0,03										
D	RACK SERVER		LN / TT		-WC2.2	3G10	1.11	2P	30.2	32.0	480								
	230.94	0.90	24.1	30	EPR/XLPE	69.0	S202M-D32		DDA202 AC-40/0,03										
E	RACK SERVER		LN / TT		-WC2.3	3G10	1.11	2P	30.2	32.0	480								
	230.94	0.90	24.1	30	EPR/XLPE	69.0	S202M-D32		DDA202 AC-40/0,03										
F	RACK SERVER		LN / TT		-WC2.4	3G10	1.11	2P	30.2	32.0	480								
	230.94	0.90	24.1	30	EPR/XLPE	69.0	S202M-D32		DDA202 AC-40/0,03										
G	RACK SERVER		LN / TT		-WC2.5	3G10	1.11	2P	30.2	32.0	480								
	230.94	0.90	24.1	30	EPR/XLPE	69.0	S202M-D32		DDA202 AC-40/0,03										
H	RACK SERVER		LN / TT		-WC2.6	3G10	1.11	2P	30.2	32.0	480								
	230.94	0.90	24.1	30	EPR/XLPE	69.0	S202M-D32		DDA202 AC-40/0,03										
I	PRED.		LN / TT		-WC2.7	3G10	1.11	2P	30.2	32.0	480								
	230.94	0.90	24.1	30	EPR/XLPE	69.0	S202M-D32		DDA202 AC-40/0,03										
J	PRED.		LN / TT		-WC2.8	3G10	1.11	2P	30.2	32.0	480								
	230.94	0.90	24.1	30	EPR/XLPE	69.0	S202M-D32		DDA202 AC-40/0,03										
K	PRED.		LN / TT		-WC2.9	3G10	1.11	2P	30.2	32.0	480								
	230.94	0.90	24.1	30	EPR/XLPE	69.0	S202M-D32		DDA202 AC-40/0,03										
L	PRED.		LN / TT		-WC2.10	3G10	1.11	2P	30.2	32.0	480								
	230.94	0.90	24.1	30	EPR/XLPE	69.0	S202M-D32		DDA202 AC-40/0,03										
M																			
N	Rev. n°1			Data:			Descrizione				Cleric:		N° DISEGNO:						
	Rev. n°2			Disegn.:							Progetto:								
	Rev. n°3			Progettista:							File disegno:		Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:				
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:																

Tabella verifiche																			
Dati Utenza				Cavo			Dispositivo di protezione				Sovraccarico	Corto circuito	Cont indiretti						
Descrizione utenza 1		Fasi - Sist di distribuzione		Sigla cavo	Formazione	cdt (%)	Poli	In (A)	Ith (A)	Im (A)									
Tensione (V)		Cosphi	Ib (A)	Lunghezza (m)	Isolante	Iz (A)	Tipo		Blocco differenziale										
PRED.		LN / TT		-WC3.1	3G10	1.11	2P	30.2	32.0	480									
230.94	0.90	24.1	30	EPR/XLPE	69.0	S202M-D32		DDA202 AC-40/0,03											
PRED.		LN / TT		-WC3.2	3G10	1.11	2P	30.2	32.0	480									
230.94	0.90	24.1	30	EPR/XLPE	69.0	S202M-D32		DDA202 AC-40/0,03											
PRED.		LN / TT		-WC3.3	3G10	1.11	2P	30.2	32.0	480									
230.94	0.90	24.1	30	EPR/XLPE	69.0	S202M-D32		DDA202 AC-40/0,03											
PRED.		LN / TT		-WC3.4	3G10	1.11	2P	30.2	32.0	480									
230.94	0.90	24.1	30	EPR/XLPE	69.0	S202M-D32		DDA202 AC-40/0,03											
RACK LAN		LN / TT		-WC3.5	3G10	0.66	2P	30.2	32.0	480									
230.94	0.90	14.4	30	EPR/XLPE	69.0	S202M-D32		DDA202 AC-40/0,03											
RACK LAN		LN / TT		-WC3.6	3G10	0.66	2P	30.2	32.0	480									
230.94	0.90	14.4	30	EPR/XLPE	69.0	S202M-D32		DDA202 AC-40/0,03											
RACK LAN		LN / TT		-WC3.7	3G10	0.66	2P	30.2	32.0	480									
230.94	0.90	14.4	30	EPR/XLPE	69.0	S202M-D32		DDA202 AC-40/0,03											
RACK LAN		LN / TT		-WC3.8	3G10	0.66	2P	30.2	32.0	480									
230.94	0.90	14.4	30	EPR/XLPE	69.0	S202M-D32		DDA202 AC-40/0,03											
SCORTA		LN / TT		-WC4.1	3G6	0.37	2P	30.2	32.0	480									
230.94	0.90	4.8	30	EPR/XLPE	51.0	S202P-D32		DDA202 AC-40/0,03											
SCORTA		LN / TT		-WC4.2	3G6	0.37	2P	30.2	32.0	480									
230.94	0.90	4.8	30	EPR/XLPE	51.0	S202P-D32		DDA202 AC-40/0,03											

Rev. n°1			Data:			Descrizione		Ciente:			N° DISEGNO:	
Rev. n°2			Disegn.:					Progetto:				
Rev. n°3			Progettista:					File disegno:		Pagine:	Pagine succ.:	Pagine Tot.:
REVISIONI	Data:	Firme	Valto:					Matricola:				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
A	Tabella verifiche																			
	Dati Utenza				Cavo				Dispositivo di protezione				Sovraccarico	Corto circuito	Cont indiretti					
	Descrizione utenza 1	Fasi - Sist di distribuzione			Sigla cavo	Formazione	cdt (%)	Poli	In (A)	Ith (A)	Im (A)									
Tensione (V)	Cosphi	Ib (A)	Lunghezza (m)	Isolante	Iz (A)	Tipo		Blocco differenziale												
C	SCORTA		LN / TT	-WC4.3	3G6	0.37	2P	30.2	32.0	480										
	230.94	0.90	4.8	30	EPR/XLPE	51.0	S202P-D32		DDA202 AC-40/0,03											
D	SCORTA		LN / TT	-WC4.4	3G6	0.37	2P	30.2	32.0	480										
	230.94	0.90	4.8	30	EPR/XLPE	51.0	S202P-D32		DDA202 AC-40/0,03											
E																				
F																				
G																				
H																				
I																				
J																				
K																				
L																				
M																				
N	Rev. n°1			Date:			Descrizione				Cliente:		N° DISEGNO:							
	Rev. n°2			Disegn.:							Progetto:									
	Rev. n°3			Progettista:							File disegno:		Pagine:	Pagine succ.:	Pagine Tot.:					
REVISIONI		Date:	Firme:	Velo:							Metricola:									

4 Capitolo 4 Impianto di Climatizzazione

4.1 Premessa

Il presente documento descrive il progetto del nuovo impianto di condizionamento del Nuovo Data Center della Regione Basilicata, sito al piano terreno della sede di Via V. Verrastro, 4 - Potenza

4.2 Descrizione generale degli impianti

4.2.1 Stima dei Carichi termici

La produzione totale di calore del sistema corrisponde alla somma del calore prodotto dai singoli componenti.

Nel NDC il sistema include le apparecchiature IT e altri elementi quali sistemi UPS, dispositivi di distribuzione dell'alimentazione, dispositivi di illuminazione e persone.

Il progetto è stato sviluppato tenendo conto dell'analisi effettuata nei seguenti due scenari: quello dell'immediato descritto dalla Configurazione 1 e uno scenario futuro descritto nella Configurazione 2.

- Configurazione 1 detta "base" (Vedi Cap.3 – Imp. Elettrico) – Stima dei carichi termici suddivisa per stringa:

Linea 1A

- Apparecchiature IT - 8 Rack server + 2 Rack Lan: 46 kW
 - 1 UPS con batterie:: 2,5 kW
 - Distribuzione dell'alimentazione: 1 kW
 - Illuminazione - 17 plafoniere 4x14W: 1 kW
 - Persone: 1 kW
- Sommano Linea1A: 51,5 kW.

Linea 1B

- Apparecchiature IT - 8 Rack server + 2 Rack Lan: 46 kW
 - 1 UPS con batterie: 2,5 kW
 - Distribuzione dell'alimentazione: 1 kW
 - Illuminazione - 17 plafoniere 4x14W: 1 kW
 - Persone: 1 kW
- Sommano Linea1B: 51,5 kW.

Stima del carico termico totale nella configurazione 1: 101 kW

- Configurazione 2 detta "ampliata" (Vedi Cap.3 – Imp. Elettrico) – Stima dei carichi termici suddivisa per stringa:

Linea 2A

- Apparecchiature IT - 12 Rack server + 2 Rack Lan: 66 kW
- 2 UPS con batterie: 4 kW

- Distribuzione dell'alimentazione: 1,5 kW
- Illuminazione - 17 plafoniere 4x14W: 1 kW
- Persone: 1 kW

Sommano Linea2A: 73,5 kW.

Linea 2B

- Apparecchiature IT - 12 Rack server + 2 Rack Lan: 66 kW
- 2 UPS con batteria: 4 kW
- Distribuzione dell'alimentazione: 1,5 kW
- Illuminazione - 17 plafoniere 4x14W: 1 kW
- Persone: 1 kW

Sommano Linea2A: 73,5 kW.

Stima del carico termico totale nella configurazione 2: 145 kW

4.2.2 Descrizione del sistema di climatizzazione del Nuovo Data Center

Nella configurazione "base", al fine di garantire una temperatura ottimale al funzionamento delle macchine, il progetto prevede l'installazione di 3 condizionatori ad espansione diretta, posizionati in row per ciascuna linea, per un totale di 6 condizionatori.

Le unità interne verranno installate in linea con i rack, in maniera tale da realizzare i corridoi freddi e i corridoi caldi, mentre i condensatori remoti verranno installati sul terrazzo di copertura del CED posto a quota +3,50.

Nella configurazione 1, il sistema individuato è ridondante per ciascuna linea, infatti copre ampiamente il fabbisogno del NDC, come di seguito illustrato:

- Linea 1A: 2 condizionatori da 35 kW in funzione ed 1 in stand by – Potenza termica = 70 kW a fronte di un carico termico stimato di 51,5kW
- Linea 1B: 2 condizionatori da 35 kW in funzione ed 1 in stand by – Potenza termica = 70 kW a fronte di un carico termico stimato di 51,5kW

Per un totale di 140 kW a fronte di un carico termico stimato in 101 kW,

Per quanto riguarda gli sviluppi futuri sono previste le predisposizioni affinché, nel caso si passasse nella configurazione 2, sarà sufficiente aggiungere due unità interne e 2 condensatori remoti.

In tal caso il sistema sarà composto da 8 condizionatori da 35 kW per una potenza termica totale di 280 kW.

Anche nella configurazione 2 il sistema sarà ridondante per ciascuna linea, infatti:

- Linea 2A: 3 condizionatori da 35 kW in funzione ed 1 in stand by – Potenza termica = 105 kW a fronte di un carico termico stimato di 73,5kW
- Linea 2B: 3 condizionatori da 35 kW in funzione ed 1 in stand by – Potenza termica = 105 kW a fronte di un carico termico stimato di 73,5kW

4.2.3 Macchine e apparecchiature

Le caratteristiche termiche delle macchine installate sono le seguenti:

6. Condensatori:

Modello: Unità esterna Liebert HCR 59 della Emerson o equivalente;

4. Potenza assorbita:	1,10 kW;
5. Dimensioni (AxLxP):	907x1112x2340 mm;
6. Peso:	102 kg;
7. Livello pressione sonora:	53 dB(A);
8. Alimentazione:	1-50-230 Ph-Hz-V

7. Macchine interne:

Modello: Unità interna Liebert CRV035RA della Emerson o equivalente;

9. Potenza assorbita:	11,11 kW;
10. Dimensioni (AxLxP):	2000x600x1175 mm;
11. Peso:	365 kg;
12. EER – Classe energetica (raffresc.):	3,17;
13. Alimentazione:	1-50-400 Ph-Hz-V

8. Sistema:

Unità interna Liebert CRV035RA + Unità esterna Liebert HCR 59 della Emerson o equivalente;

14. Potenza frigorifera totale netta:	35,2 kW;
15. Potenza elettrica assorbita:	12,21 kW;
16. Dimensioni (AxLxP):	2000x600x1175 mm;
17. Peso:	365 kg;
18. EER – Classe energetica (raffresc.):	2,88;
19. Gas refrigerante:	R-410a;

Nella progettazione dell'impianto di condizionamento sono state inoltre verificate le seguenti due condizioni:

- Massima lunghezza della tubazione di rame: la distanza tra le unità interne più vicina e più lontana dalla prima diramazione deve essere inferiore a 40m;
- Massimo dislivello ammissibile tra i condensatori e le UI: il dislivello deve essere inferiore a 90m.

4.3 Impianto di Ventilazione

E' prevista l'installazione di un estrattore, che entrerà in funzione soltanto nei periodi di ricarica delle batterie degli UPS, al fine di evitare l'eventuale accumulo di sostanze pericolose.

Potrà, inoltre, essere utilizzato per il lavaggio dei locali in caso di avvenuta scarica accidentale.

5 Capitolo 5 IMPIANTO ANTINCENDIO

5.1 Premessa

La presente relazione descrive il progetto degli impianti di rilevazione e spegnimento che verranno installati nel Nuovo Data Center della Regione Basilicata, sito in Potenza, al fine di proteggere macchine e dati.

La realizzazione del NDC, non modificherà la condizioni di sicurezza dell'Edificio, il nuovo impianto verrà realizzato in aggiunta a quelli già esistenti.

5.2 Descrizione delle condizioni ambientali

5.2.1 Descrizione del NDC e condizioni di accessibilità

Il NDC verrà realizzato nei locali posti al piano terra dell'Edificio sede della Regione Basilicata, che attualmente ospita alcuni server ed alcune postazioni di lavoro degli addetti al CED.

L'edificio a sua volta fa parte di un complesso di Edifici serviti da un'unica Cabina di Trasformazione che provvede all'alimentazione elettrica.

Nel progetto del NDC sono stati previsti due accessi: uno dal corridoio interno del piano terreno e l'altro direttamente su uno spazio esterno.

5.2.2 Protezione dal fuoco delle strutture che delimitano il NDC

Al fine di garantire una maggiore resistenza al fuoco del NDC, le pareti perimetrali verranno foderate con lastre di cartongesso ignifugo che conferiranno una resistenza al fuoco REI 120; anche le finestre verranno chiuse con lastre in cartongesso. Le porte esistenti saranno sostituite con porte REI 120.

Inoltre verranno realizzati: un pavimento sopraelevato e un controsoffitto.

Le asole che verranno realizzate per il passaggio dei vari impianti nelle compartimentazioni REI verranno richiuse usando sacchetti termo espandenti.

Gli interventi sopra elencati oltre a garantire una resistenza al fuoco REI 120, garantiranno ai locali una tenuta al gas estinguente in caso di intervento/scarica.

5.2.3 Climatizzazione e ventilazione del NDC

Al fine di garantire una temperatura ottimale al funzionamento delle macchine, il progetto prevede l'installazione di 6 condizionatori in row ad espansione diretta. Le unità interne verranno installate in linea con i rack mentre i condensatori remoti verranno installati sul terrazzo di copertura del CED posto a quota +3,50.

Nel caso sia rilevato un principio di incendio, la centrale provvederà a togliere l'alimentazione alle macchine prima che avvenga la scarica del gas estinguente al fine di agevolare la saturazione del locale.

Inoltre è prevista l'installazione di un estrattore, che entrerà in funzione soltanto nei periodi di ricarica delle batterie degli UPS, al fine di evitare l'eventuale accumulo di sostanze pericolose; potrà essere utilizzato inoltre per il lavaggio dei locali in caso di avvenuta scarica accidentale.

5.2.4 Affollamento degli ambienti e uscite di sicurezza

Il locali che ospiteranno il NDC non saranno stabilmente occupati dagli operatori che potranno intervenire da posizione remote; è prevista occasionalmente la presenza di 4 persone per

operazioni di manutenzione.

Il personale autorizzato all'ingresso del NDC sarà informato e formato sui rischi cui è esposto ed in particolare verrà edotto sulle procedure da adottare in caso di incendio nel locale CED.

Sono state individuate 2 uscite di emergenza: una di larghezza $L=1,20$ m che immette nel cortile interno, spazio a cielo aperto quindi direttamente in luogo sicuro, l'altra larga $L=1,00$ m che immette nel corridoio interno e pertanto indirizza gli operatori lungo i percorsi di esodo previsti nell'Edificio. La lunghezza del percorso di esodo risulta inferiore a 15 m.

5.3 Impianto di rilevazione incendi a campionamento: Sala A e Sala B

Sala A: Al fine di assicurare che le persone presenti siano avvisate di un principio di incendio prima che esso minacci la loro incolumità, verrà installato un sistema di rilevamento incendi ad aspirazione composto come di seguito:

- Sistema di aspirazione a campionamento d'aria con camera di analisi equipaggiata di tecnologia laser.gestione a 4 canali tubazione singolarmente identificabili completo di modulo relè 4 uscite;
- N.1 alimentatore certificato 5ah in custodia metallica completo di batterie 2/7ah;
- N.1 centrale di rivelazione incendi e comando spegnimento a microprocessore completa di 2 batterie 7Ah;
- N.3 pulsante blu inibizione scarica;
- N.3 pulsante giallo scarica automatica;
- N.1 selettore a chiave per utilizzo in manuale dell'impianto;
- N.6 pannello ottico acustico allarme incendio;
- N.4 pulsante manuale;
- N.4 contatto magnetico per apertura porta;
- Rete di collegamento da eseguire con cavi di adeguata capacità posti in opera in tubazione posata a vista.

Sala B: anche nella sala B verrà installato un impianto ad aspirazione composto come di seguito:

- Sistema di aspirazione a campionamento d'aria con camera di analisi equipaggiata di tecnologia laser.gestione a 4 canali tubazione singolarmente identificabili completo di modulo relè 4 uscite;
- N.1 alimentatore certificato 5ah in custodia metallica completo di batterie 2/7ah;
- N.1 centrale di rivelazione incendi e comando spegnimento a microprocessore completa di 2 batterie 7Ah;
- N.1 pulsante blu inibizione scarica;

- N.1 pulsante giallo scarica automatica;
- N.1 selettore a chiave per utilizzo in manuale dell'impianto;
- N.2 pannello ottico acustico allarme incendio;
- N.1 pulsante manuale;
- N.1 contatto magnetico per apertura porta;
- Rete di collegamento da eseguire con cavi di adeguata capacità posti in opera in tubazione posata a vista.

5.4 Impianto di spegnimento: Sala A e Sala B

I mezzi di estinzione incendio sono costituiti da un sistema di rilevazione a campionamento e da un sistema di spegnimento a gas inerte azoto+argon,

Il Sistema a gas inerte AZOTO+ARGON IG -55, proposto per la protezione delle aree a rischio d'incendio, utilizza quale estinguente l'azoto+argon, con la tecnica della saturazione totale.

L'azoto+argon è un prodotto naturale essendo la miscela tra il componente principale dell'aria, l'azoto e un altro componente dell'aria, l'argon. Quando la miscela viene a contatto con le fiamme non ha nessun tipo di reazione, con assenza di prodotti di decomposizione dannosi o corrosivi, ritornando, successivamente, nel ciclo naturale dell'atmosfera senza danneggiare l'ambiente. L'azoto+argon è dielettrico, non lascia residui, non sporca, non inquina, non danneggia i materiali più delicati ed assicura una protezione sicura ed efficace ai beni ed alle persone, consentendo una ottima visibilità durante la scarica, l'assenza di shock termici e inoltre non stratifica.

I sistemi di spegnimento a saturazione totale sono usati principalmente per proteggere rischi situati in ambienti delicati che possono essere: rischi elettrici ed elettronici, impianti di telecomunicazione, archivi cartacei, depositi di liquidi e gas infiammabili ed altri beni di valore elevato.

Lo spegnimento di un incendio con gas IG55, avviene principalmente per diluizione dell'ossigeno in aria che passa dal 21% al 10% circa. La concentrazione di progetto varia, a seconda del rischio garantendo una percentuale residua dell'ossigeno non inferiore al 10% e non superiore al 14% in volume: un'atmosfera sicura per le persone ed efficace per lo spegnimento.

5.4.1 Dimensionamento

Locale	Volume	Classe Rischio	Bombole	Ugelli
#	[m ³]	[tipo]	[n° - Litri - bar] P=pilot / S=slave	[n°]
Sala Server	446,58	A	1P + 6S- 300bar	15
Locale	Volume	Classe Rischio	Bombole	Ugelli
#	[m ³]	[tipo]	[n° - Litri - bar] P=pilot / S=slave	[n°]
Sala Telecom	151	A	1P + 6S- 300bar	4

Il sistema che verrà installato nella sala server A di 446,58 mc, è composto come di seguito:

- n. 6 Bombe 300bar per IG55 **PILOTATA** da 140L completa di:
 - Valvola a scarica rapida per gas inerti uscita 3/4" completa di valvola di sicurezza (disco di rottura);
 - Gruppo removibile con manometro con un contatto elettrico (N.A in pressione);
 - Collo d'oca flessibile per alte pressioni diametro 3/4";
 - Manichetta flessibile di attuazione bombe;
 - Carica con 56.15 kg di IG55;
 - Cappellotto di protezione in acciaio ϕ 102mm FORMA "T" per innesto diretto sulla bomba;
 - Certificato T-Ped.

- n. 1 Bombola 300bar per IG55 **PILOTA** da 140L completa di:
 - Valvola a scarica rapida per gas inerti uscita 3/4" completa di valvola di sicurezza (disco di rottura);
 - Collo d'oca flessibile per alte pressioni diametro 3/4";
 - Manichetta flessibile di attuazione bombe;
 - Carica con 56.15kg di IG55;
 - Comando di attuazione removibile composto da:
 - elettrovalvola solenoide 24Vcc;
 - comando manuale a volantino;
 - manometro con un contatto elettrico (N.A in pressione);
 - sfiatore;
 - Cappellotto di protezione in acciaio ϕ 102mm FORMA "T" per innesto diretto sulla bomba;
 - Certificato T-Ped.

- N. 5+5+5 Ugelli in alluminio con diaframma interno calibrato rilevato dal calcolo idraulico.

- N. 1 Riduttore di pressione ASA6000 che riduce la pressione da 300bar a 60bar con diametro del diaframma rilevato dal calcolo idraulico.

- N. 1 Collettore per IG55 tipo XXS a 7 posti bomba (140L) posizionate su doppia fila per, completo di valvole di ritegno diam.3/4" e staffe per fissaggio a parete.

- N. 1 Interruttori a pressione a due contatti con riarmo manuale impianto intervenuto.

Il sistema che verrà installato nella sala server B di 151 mc, è composto come di seguito:

- n.1 Bombola 300bar per IG55 PILOTATA da 140L completa di:
 - Valvola a scarica rapida per gas inerti uscita 3/4" completa di valvola di sicurezza (disco di rottura);
 - Gruppo removibile con manometro con un contatto elettrico (N.A in pressione);
 - Collo d'oca flessibile per alte pressioni diametro 3/4";
 - Manichetta flessibile di attuazione bombe;
 - Carica con 56,15 kg di IG55;
 - Cappellotto di protezione in acciaio ϕ 102mm FORMA "T" per innesto diretto sulla bomba;
 - Certificato T-Ped.

- n. 1 Bombola 300bar per IG55 PILOTA da 140L completa di:
 - Valvola a scarica rapida per gas inerti uscita 3/4" completa di valvola di sicurezza (disco di rottura);
 - Collo d'oca flessibile per alte pressioni diametro 3/4";
 - Manichetta flessibile di attuazione bombe;
 - Carica con 56,15kg di IG55;
 - Comando di attuazione removibile composto da:

- elettrovalvola solenoide 24Vcc;
 - comando manuale a volantino;
 - manometro con un contatto elettrico (N.A in pressione);
 - sfiatatore;
 - Cappellotto di protezione in acciaio ϕ 102mm FORMA "T" per innesto diretto sulla bombola;
 - Certificato T-Ped.
- N. 2 +2 Ugelli in alluminio con diaframma interno calibrato rilevato dal calcolo idraulico.
 - N. 1 Riduttore di pressione ASA6000 che riduce la pressione da 300bar a 60bar con diametro del diaframma rilevato dal calcolo idraulico.
 - N. 1 Collettore per IG55 tipo XXS a 4 posti bombola (140L), completo di valvole di ritegno diam. 3/4" e staffe per fissaggio a parete.
 - N. 1 Interruttori a pressione a due contatti con riarmo manuale impianto intervenuto.

La protezione delle bombole dagli agenti atmosferici verà garantita dagli armadi entro i quali verranno alloggiare, inoltre saranno protette dall'irraggiamento solare diretto al fine di non subire sbalzi di temperatura.

5.5 Verifiche e prove funzionali

5.5.1 Door Fan Integrity Test

Al fine di determinare la corretta quantità di gas estinguente da caricare nelle bombole, al termine dei lavori edili verrà effettuato il fan door test.

La prova, obbligatoria secondo la norma UNI ISO 14520, simula il comportamento del gas dopo una scarica, determina le perdite del locale e valuta il tempo in cui la concentrazione del gas rimane ad un livello sufficiente.

UNI ISO 14520 7.8.2: " E' essenziale determinare il periodo probabile durante il quale verrà mantenuta la concentrazione di spegnimento intorno al rischio, noto come tempo di permanenza, deve essere determinato mediante la prova con ventilazione sulla porta specificata nell'appendice E o una prova di scarico completo, basata sui seguenti criteri:

- a) All'inizio del tempo di permanenza la concentrazione in tutto il volume protetto è la concentrazione di progetto.
- b) Alla fine del tempo di permanenza la concentrazione della sostanza estinguente al 10% 50% e 90% dell'altezza del locale protetto non deve essere inferiore all'85% della concentrazione di progetto.
- c) Il tempo di permanenza non deve essere minore di 10 minuti, se non diversamente specificato dall'autorità competente.

5.5.2 Prove funzionali

Al termine dei lavori i verranno effettuate le verifiche funzionali in bianco sia per la rilevazione sia per lo spegnimento.

6 CAPITOLO 6 CABLAGGIO STRUTTURATO: IMPIANTO TD

6.1 Premessa

Il presente Capitolo descrive il progetto della rete in cablaggio strutturato previsto nel Nuovo Data Center della Regione Basilicata, sito al piano terreno della sede di Via V. Verrastro, 4 – Potenza.

6.2 Descrizione dell'impianto TD

6.2.1 Norme di Riferimento

Si riportano di seguito le principali Norme di Riferimento

Norma CEI EN 50174-3 Classif. CEI 306-9 anno 2004	" Tecnologia Dell'informazione - Installazione Del Cablaggio Parte 3: Pianificazione E Criteri Di Installazione All'esterno Degli Edifici"
Norma CEI EN 50346 Classif. CEI 306-7 anno 2004	"Tecnologia Dell'informazione - Installazione Del Cablaggio - Prove Del Cablaggio Installato"
Norma CEI EN 50173-1 Classif. CEI 306-6 anno 2008	"Tecnologia Dell'informazione - Sistemi Di Cablaggio Generico. Parte 1: Prescrizioni generali"
Norma CEI EN 50173-2 Classif. CEI 306-13 anno 2008	"Tecnologia Dell'informazione - Sistemi Di Cablaggio Generico. Parte 2: Locali per Ufficio"
Norma CEI 306-2 Classif. CEI 306-2 anno 2003	"Guida Per Il Cablaggio Per Telecomunicazioni E Distribuzione Multimediale Negli Edifici Residenziali"
Norma CEI EN 50174-2 Classif. CEI 306-5 anno 2001	"Tecnologia Dell'informazione - Installazione Del Cablaggio - Parte 2: Pianificazione E Criteri Di Installazione All'interno Degli Edifici"
Norma CEI EN 50174-1 Classif. CEI 306-3 anno 2001	"Tecnologia Dell'informazione - Installazione Del Cablaggio Parte 1: Specifiche Ed Assicurazione Della Qualità"

6.2.2 Organizzazione del cablaggio strutturato

L'impianto di cablaggio strutturato è limitato al solo NDC e presenta la seguente architettura:

- Stringa A:
20.N.2 Rack Lan collegati sia in fibra ottica che tramite cavi in rame tra di loro, ai 2 Rack Lan della stringa B e agli 8 Rack Server della stringa A;
21.N.8 RACK SERVER collegati sia in fibra ottica che tramite cavi in rame tra di loro ai 2 Rack Lan della stringa A.
- Stringa B:
22.N.2 Rack Lan collegati sia in fibra ottica che tramite cavi in rame tra di loro tra di loro, ai 2 Rack Lan della stringa A e agli 8 Rack Server della stringa B;
23.N.8 RACK SERVER collegati sia in fibra ottica che tramite cavi in rame tra di loro ai 2 Rack Lan della stringa B.

Collegamento in FO:

Il collegamento tra i Rack Lan ed i Rack Server e tra Rack Lan e Rack Lan è realizzato con cavi a 12 fibre

ottiche multimodali 50/125 μm , da attestare sui patch panel ottici.

I cavi saranno posati all'interno delle due passerelle portacavi a filo in acciaio zincato (sistema cablofil), poste al di sopra delle due stringhe di rack.

Cablaggio in rame:

Il collegamento tra i Rack Lan ed i Rack Server e tra Rack Lan e Rack Lan è realizzato con cavi AWG 26 (UTP) categoria 6A a diametro ridotto con guaina LSOH.

Il cablaggio dovrà presentare tutti i requisiti per la categoria 6A.

Dovrà quindi essere rispettata in funzione della categoria la qualità dei componenti e dei cavi installati, e le condizioni di posa degli stessi.

I cavi saranno posati all'interno delle due passerelle portacavi a filo in acciaio zincato (sistema cablofil), poste al di sopra delle due stringhe di rack.

Il tutto come meglio descritto negli elaborati:

- TD01 – Cablaggio Strutturato;
- TD02 – Rack.

7 CAPITOLO 7 IMPIANTO DI SICUREZZA

7.1 Premessa

Il presente documento descrive il progetto dell'impianto di sicurezza del NDC della Regione Basilicata. Il progetto si basa su un sistema integrato tra:

- Antintrusione;
- Controllo Accessi;
- Videosorveglianza;

gestito da un unico software e di un unico Costruttore.

7.2 Impianto antintrusione

L'impianto antintrusione è composto da :

- Centrale di allarme completa di: una tastiera con display, un modulo GSM, un modulo vocale, un modulo per connessione Ethernet e un modulo (ne può gestire altri) di espansione a 8 ingressi.
- Sensori volumetrici a doppia tecnologia sia da interno sia da esterno.
- Sensori sismici con integrato un contatto magnetico.
- Sirena autoalimentata da esterno.
- Inseritori di prossimità.

Tutti i sensori sono collegati, via cavo, alla Centrale.

I sensori del tipo "sismici" sono posti a protezione delle porte di accesso e sono sensibili, oltre all'apertura della porta stessa, a eventuali forzature o tentativi di effrazione.

I sensori volumetrici sono posti a controllo degli spazi interni, ed essendo a doppia tecnologia, PIR + Microonda, sono quasi completamente immuni dai falsi allarmi.

Per l'esterno, zona motocondensanti, sono previsti dei volumetrici a doppio canale PIR immuni da falsi allarmi dovuti a spostamenti d'aria e/o animali.

L'impianto viene attivato/disattivato tramite degli inseritori di prossimità posti all'esterno delle porte di accesso. I "TAG" sono univoci e possono essere abilitati/disabilitati attraverso la tastiera con display.

Una volta avuto un allarme, la Centrale provvede ad attivare la sirena ed il modulo GSM che inoltra la chiamata e/o l'SMS a chi è preposto a tale scopo. Inoltre gli allarmi vengono inviati via LAN alla stazione/i dotata/e dell'opportuno software che è protetto a sua volta da password di accesso di vari livelli.

7.3 Controllo accessi

La Centrale prevista, gestisce anche il modulo controllo accessi tramite lettori di prossimità che abilitano l'apertura delle porte di accesso.

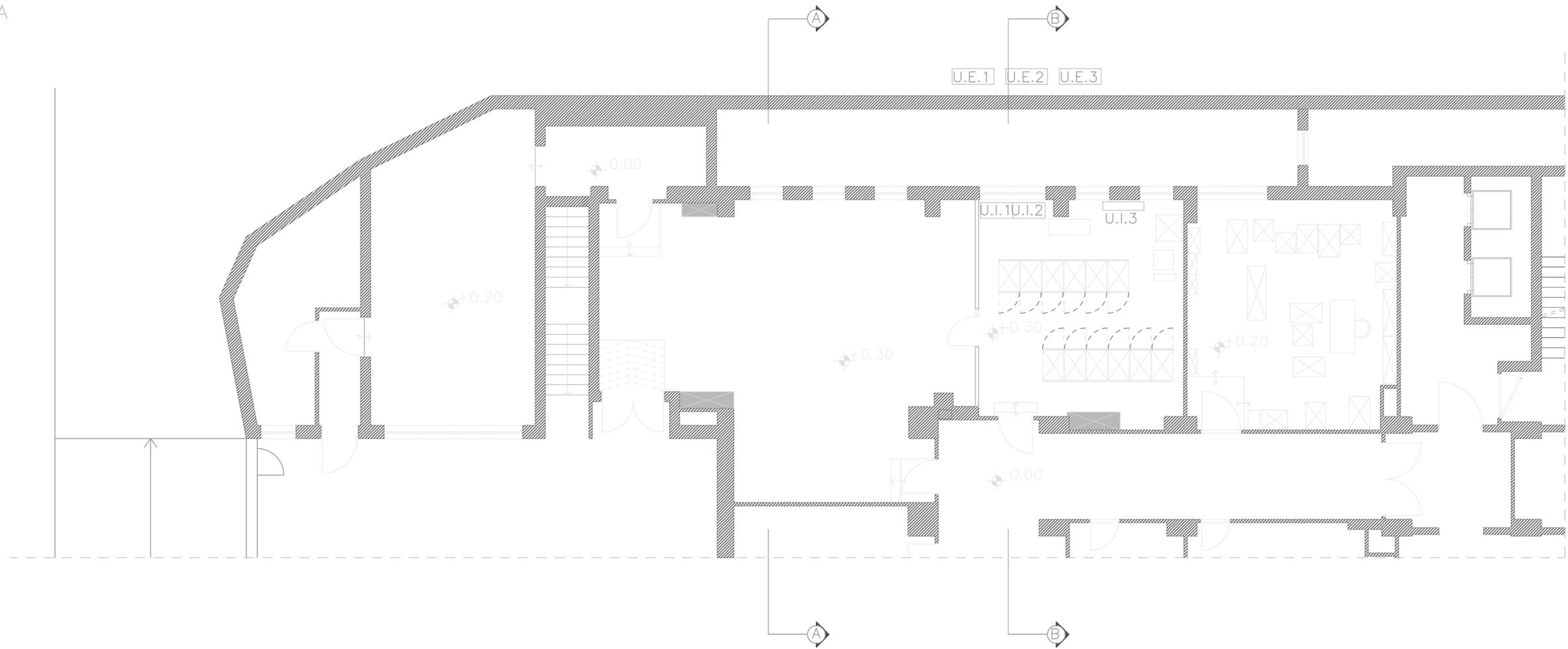
7.4 Videosorveglianza

L'impianto di videosorveglianza si basa su delle telecamere ad alta risoluzione dotate di obiettivo Varifocal ed illuminatore IR in grado di vedere anche al buio (quando nella sala sono completamente spente le luci); questo serve anche come sicurezza per la presenza eventuale di una Persona che abbia avuto un malore.

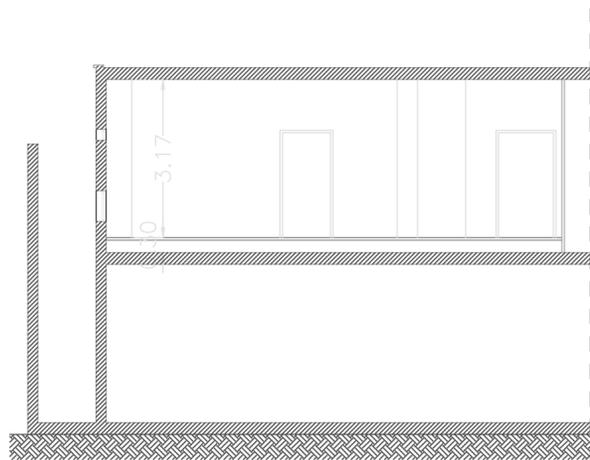
Le telecamere sono connesse ad un Videoregistratore digitale (DVR), il quale a sua volta è connesso tramite LAN alla stazione dotata del software di cui sopra per la visualizzazione delle immagini e loro gestione. Il

DVR è dotato di uno o più dischi rigidi (500GB o 1TB) sul quale memorizza le immagini con la risoluzione e la frequenza stabilita in configurazione, di norma almeno 6 fotogrammi al secondo. Quando si esaurisce lo spazio sul disco o sui dischi, il sistema ricopre automaticamente le immagini più vecchie. Con una compressione in H.264 si può ridurre lo spazio su disco a circa 1/4 permettendo così di memorizzare immagini ad alta definizione senza compromettere il tempo di tenuta delle stesse.

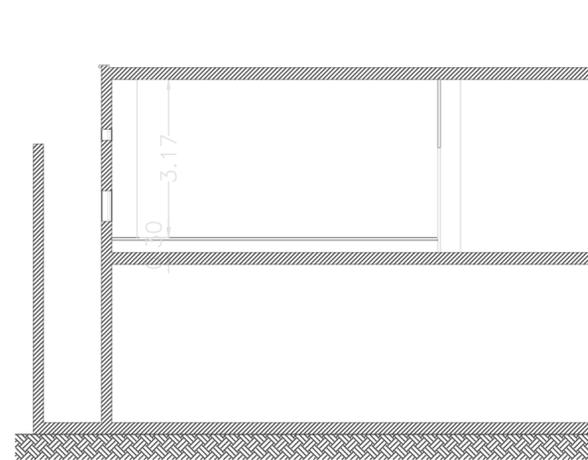
PLANIMETRIA



SEZIONE A-A'



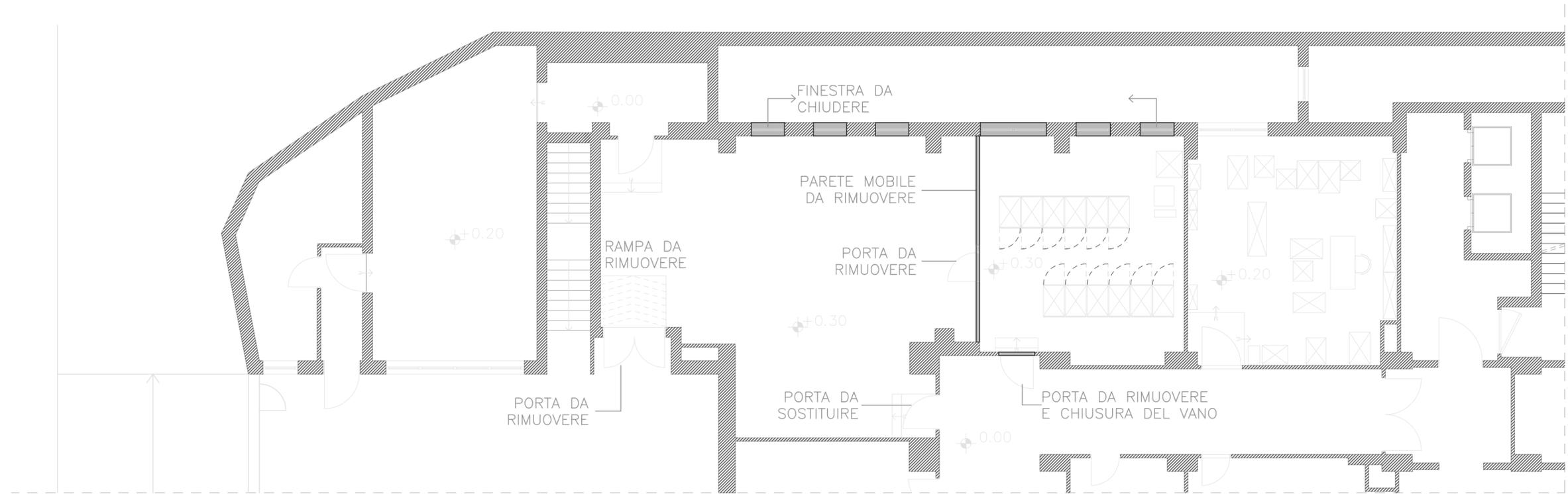
SEZIONE B-B'



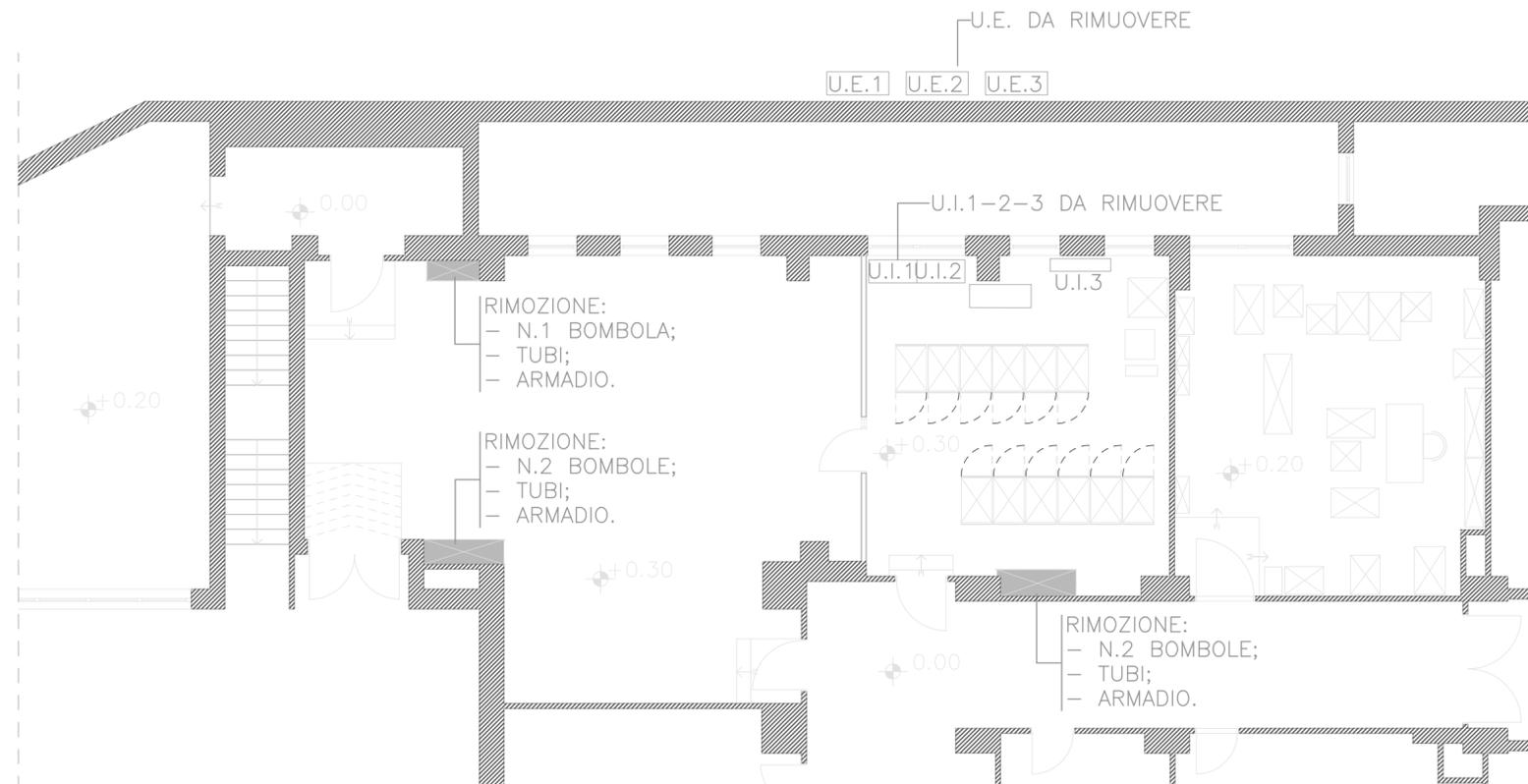
COMMITTENTE:	INTEMA SRL e IBM ITALIA SPA per REGIONE BASILICATA				
PROGETTISTI:	dott. ing. Gianfranco Misuriello				
OGGETTO:	PROGETTO ESECUTIVO PER LA REALIZZAZIONE DEL NUOVO DATA CENTER DELLA REGIONE BASILICATA SITO IN VIA VINCENZO VERRASTRO 4, POTENZA				
ELABORATO:	STATO DI FATTO				
	N. Rev.	Data	Note Rev.	Rapp. Scala:	Formato
	00	31/07/2012	Emissione	1:100	A2

SDF01
SDF01-Stato di fatto.dwg

EDILE – DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

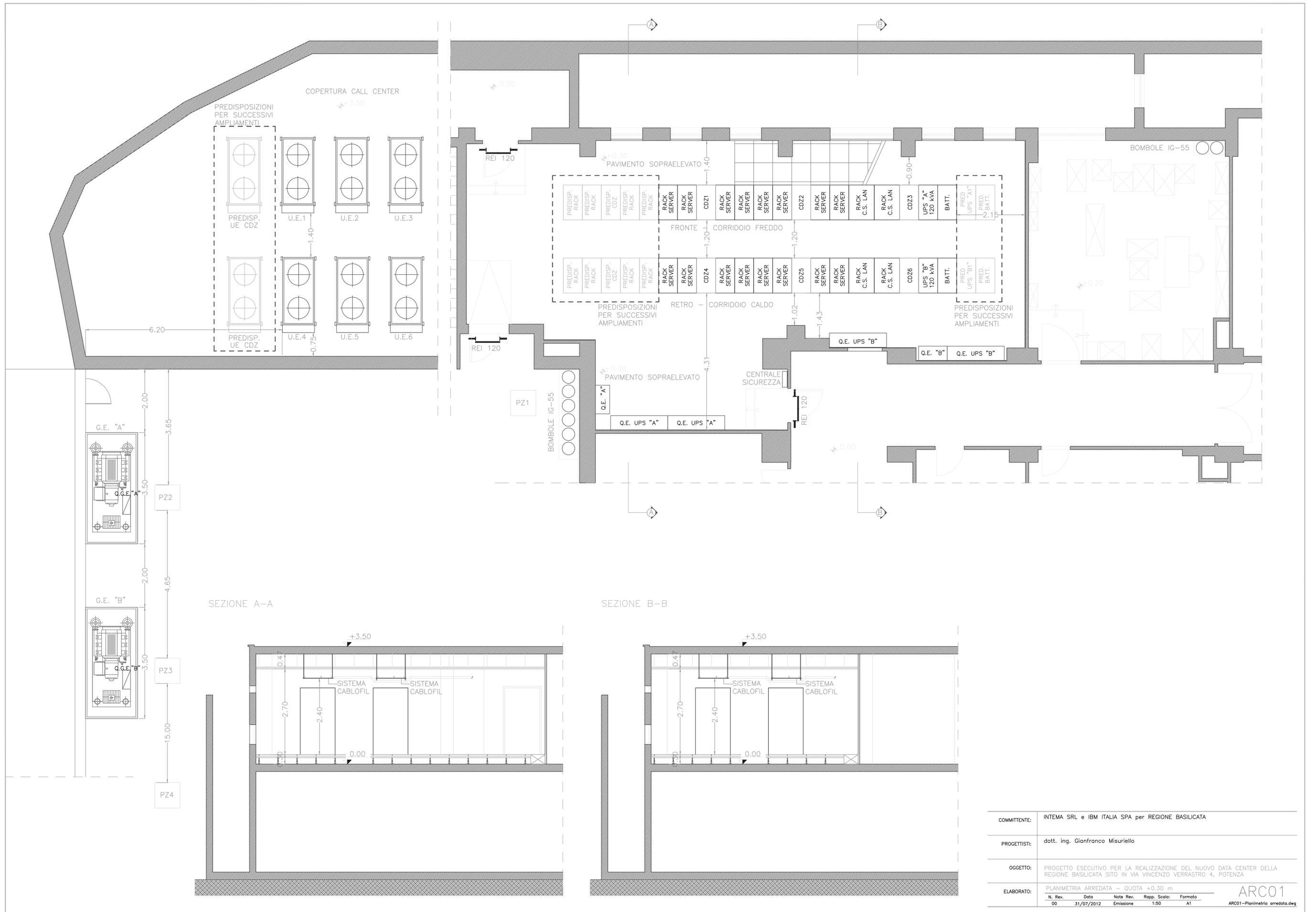


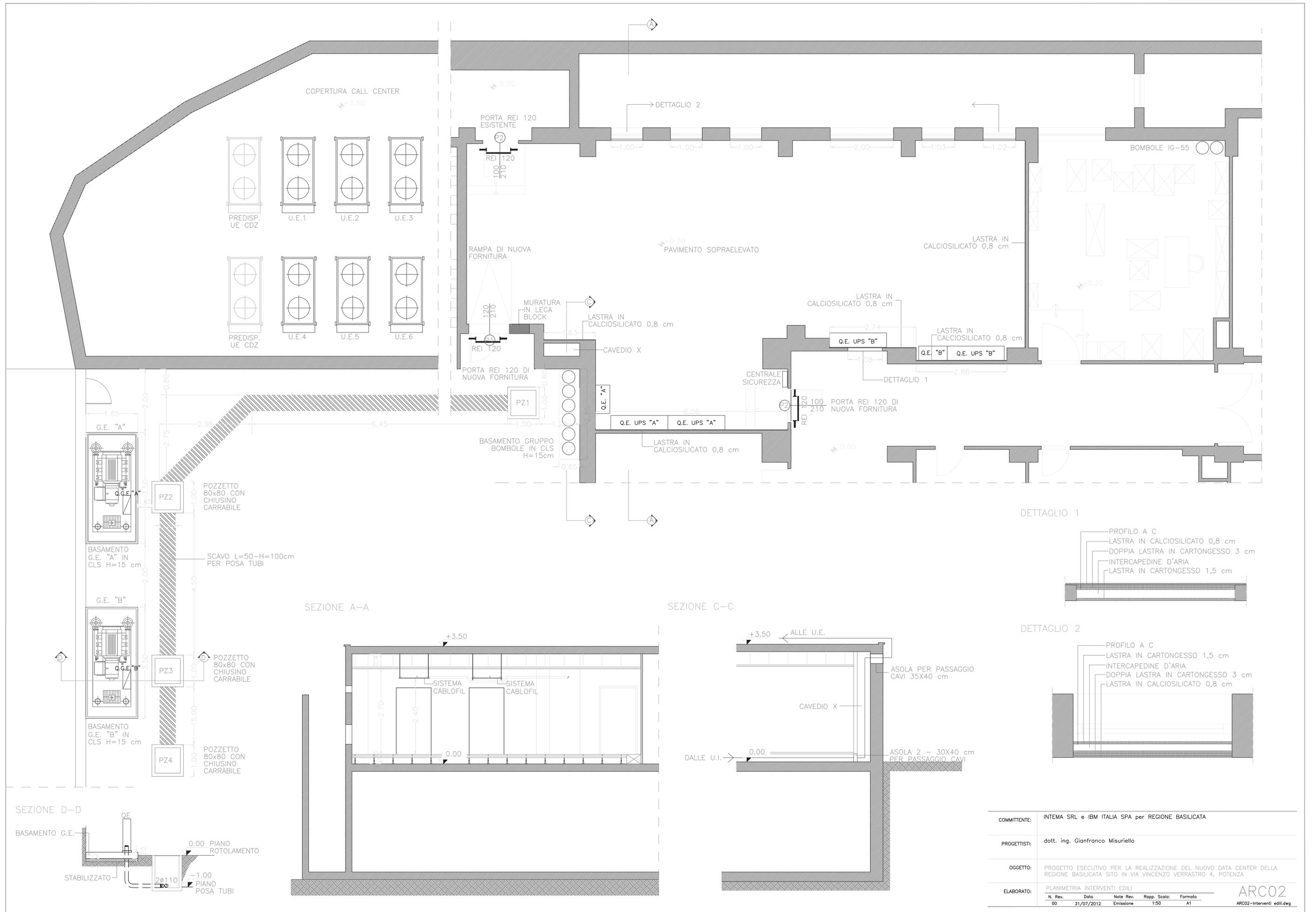
IMPIANTI – RIMOZIONI E SMONTAGGI



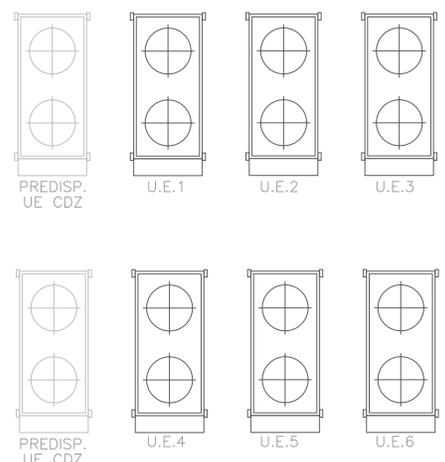
COMMITTENTE:	INTEMA SRL e IBM ITALIA SPA per REGIONE BASILICATA				
PROGETTISTI:	dott. ing. Gianfranco Misuriello				
OGGETTO:	PROGETTO ESECUTIVO PER LA REALIZZAZIONE DEL NUOVO DATA CENTER DELLA REGIONE BASILICATA SITO IN VIA VINCENZO VERRASTRO 4, POTENZA				
ELABORATO:	RIMOZIONI, SMONTAGGI E DEMOLIZIONI				
	N. Rev.	Data	Note Rev.	Rapp. Scala:	Formato
	00	31/07/2012	Emissione	1:100	A2

RD01
RD01-Rimoziioni.dwg

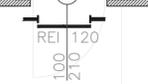




COPERTURA CALL CENTER
+3.50



PORTA REI 120 ESISTENTE



RAMPA DI NUOVA FORNITURA

PORTA REI 120 DI NUOVA FORNITURA



BASAMENTO GRUPPO BOMBOLE IN CLS H=15cm



BASAMENTO G.E. "A" IN CLS H=15 cm



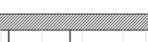
BASAMENTO G.E. "B" IN CLS H=15 cm



BASAMENTO G.E. "B" IN CLS H=15 cm



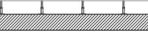
BASAMENTO G.E. "B" IN CLS H=15 cm



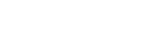
BASAMENTO G.E. "B" IN CLS H=15 cm



BASAMENTO G.E. "B" IN CLS H=15 cm



BASAMENTO G.E. "B" IN CLS H=15 cm



BASAMENTO G.E. "B" IN CLS H=15 cm



BASAMENTO G.E. "B" IN CLS H=15 cm

DETTAGLIO 2

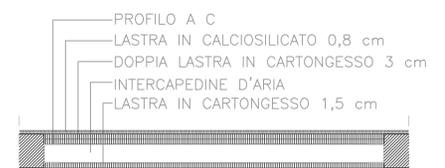
+0.30 PAVIMENTO SOPRAELEVATO

LASTRA IN CALCIOSILICATO 0,8 cm

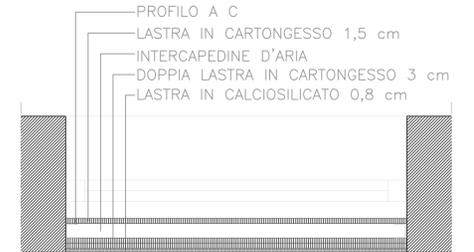
BOMBOLE IG-55

LASTRA IN CALCIOSILICATO 0,8 cm

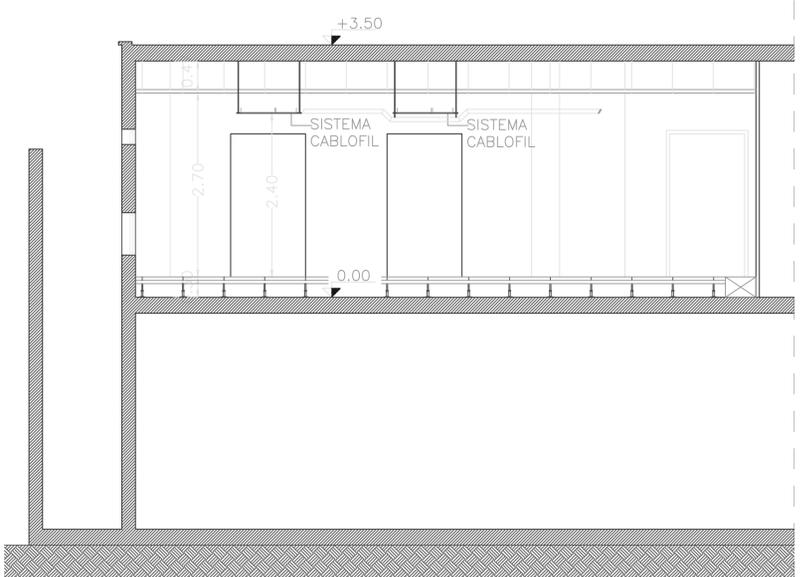
DETTAGLIO 1



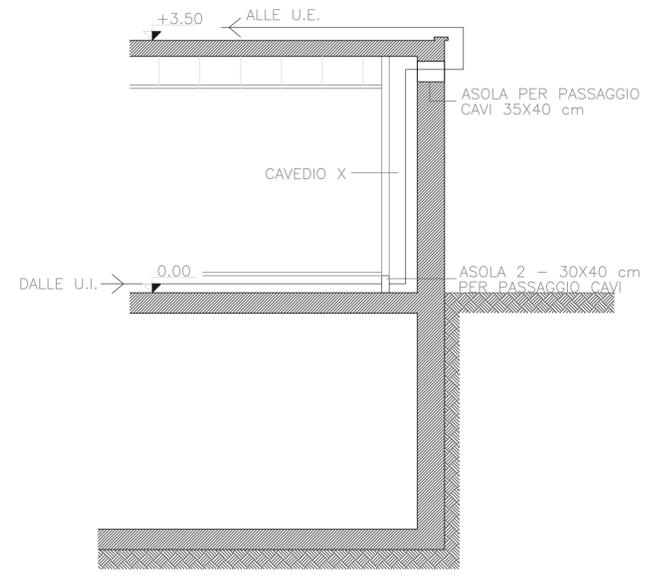
DETTAGLIO 2



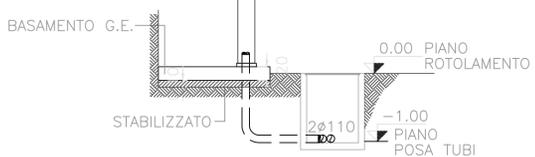
SEZIONE A-A



SEZIONE C-C



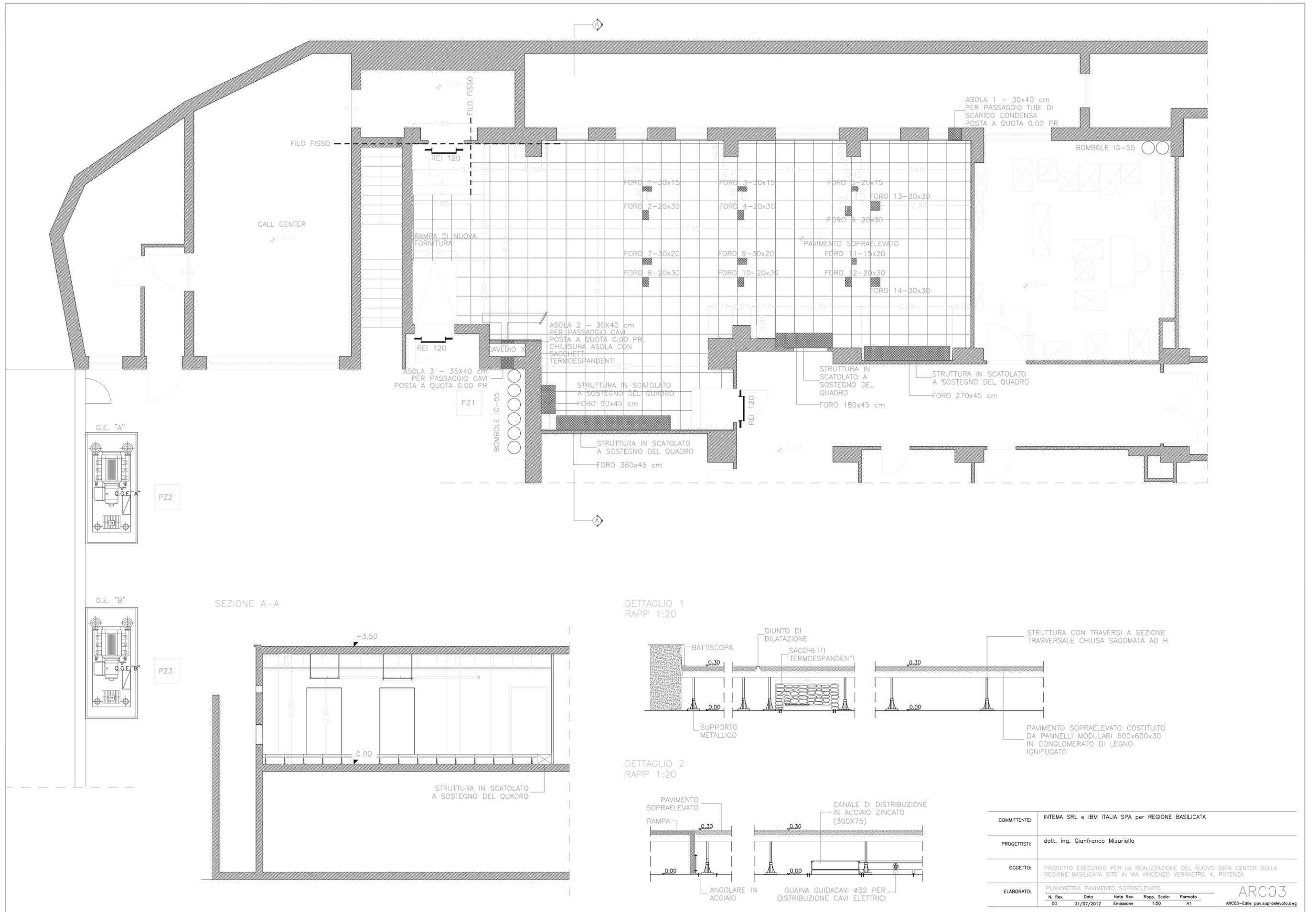
SEZIONE D-D



COMMITTENTE:	INTEMA SRL e IBM ITALIA SPA per REGIONE BASILICATA
PROGETTISTI:	dott. ing. Gianfranco Misuriello
OGGETTO:	PROGETTO ESECUTIVO PER LA REALIZZAZIONE DEL NUOVO DATA CENTER DELLA REGIONE BASILICATA SITO IN VIA VINCENZO VERRASTRO 4, POTENZA
ELABORATO:	PLANIMETRIA INTERVENTI EDILI
N. Rev.	00
Data	31/07/2012
Note Rev.	Emissione
Rapp. Scala:	1:50
Formato	A1

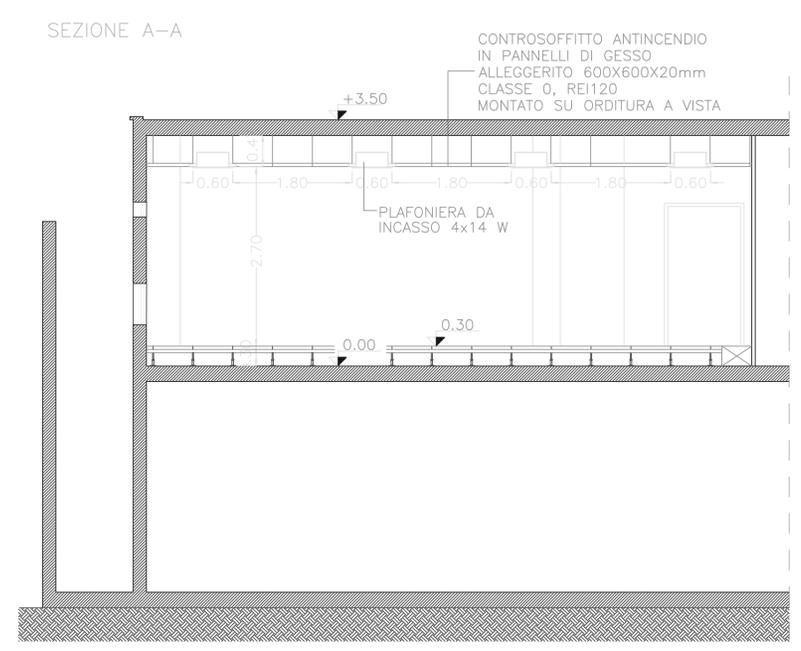
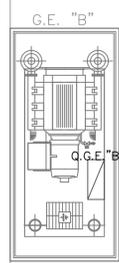
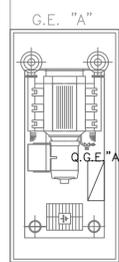
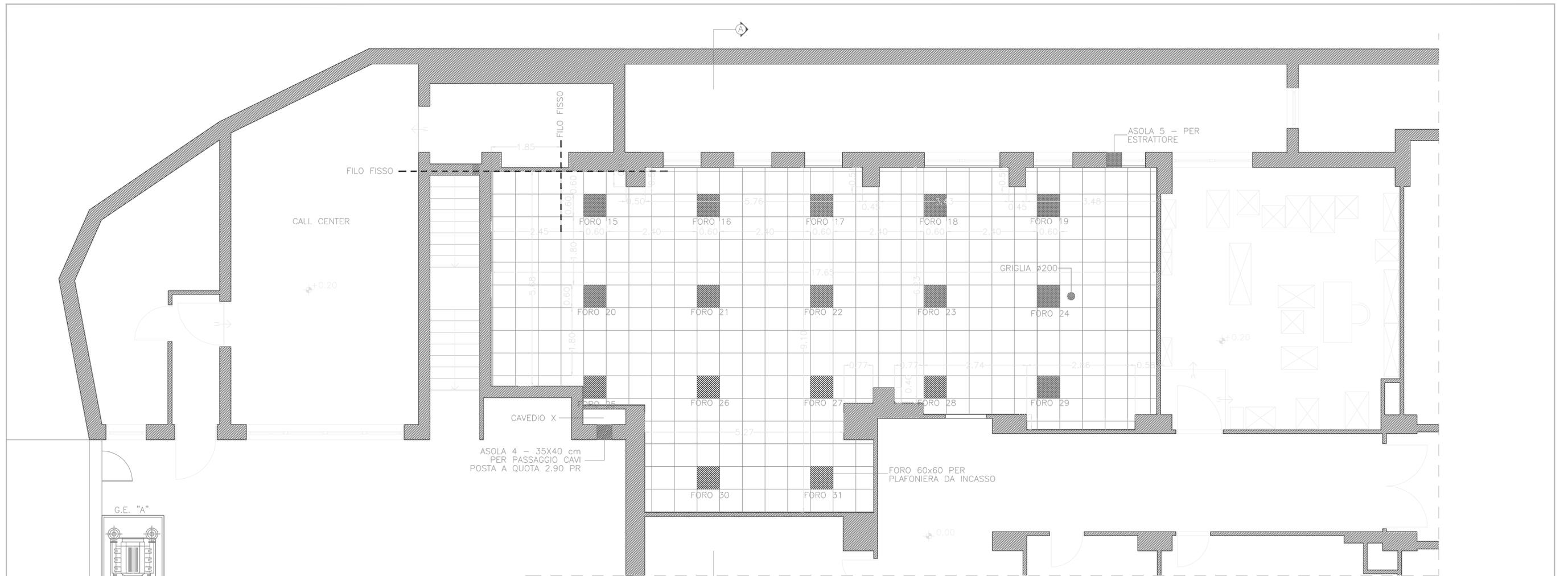
ARCO2

ARCO2-Interventi edili.dwg

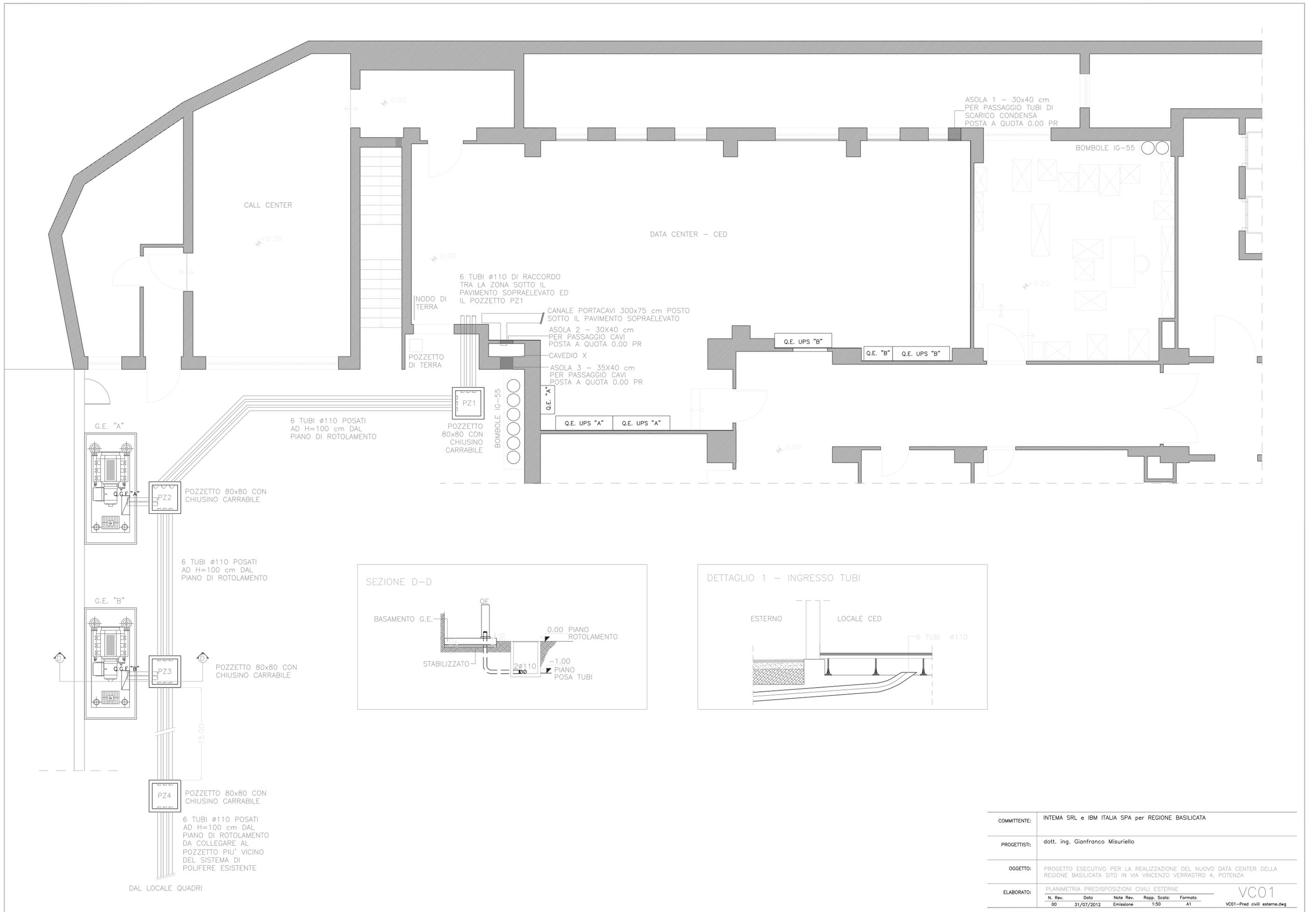


COMMITTENTE:	INTEMA SRL e IBM ITALIA SPA per REGIONE BASILICATA			
PROGETTISTI:	dott. ing. Gianfranco Misuriello			
OGGETTO:	PROGETTO ESECUTIVO PER LA REALIZZAZIONE DEL NUOVO DATA CENTER DELLA REGIONE BASILICATA SITO IN VIA VINCENZO VERRASTRO 4, POTENZA			
ELABORATO:	PLANIMETRIA PAVIMENTO SOPRAELEVATO			
N. Rev.	Data	Note Rev.	Rapp. Scala:	Formato
00	31/07/2012	Emissione	1:50	A1

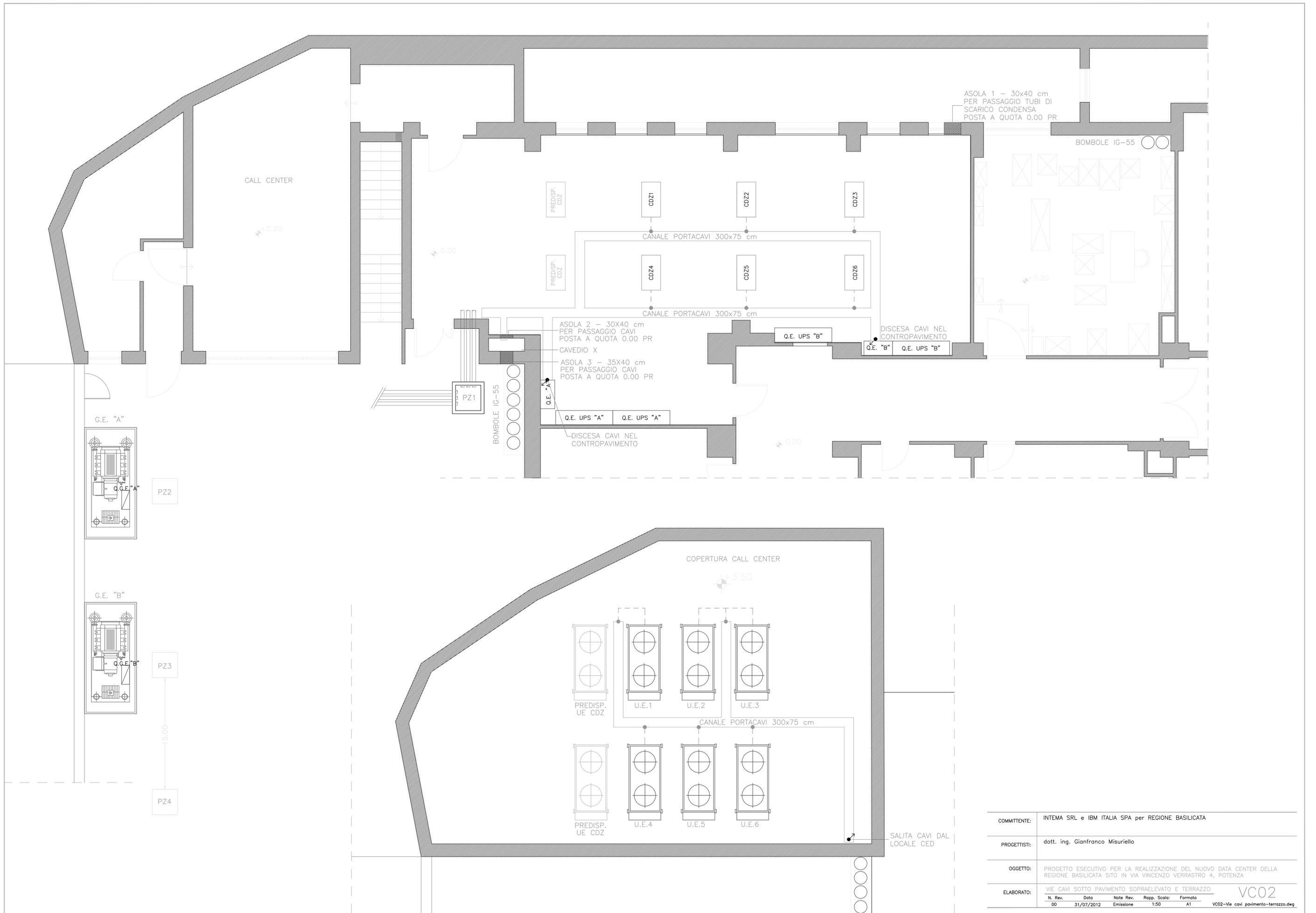
ARC03
ARC03-Edile pav.sopraelevato.dwg



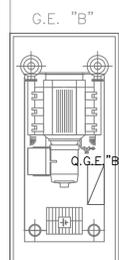
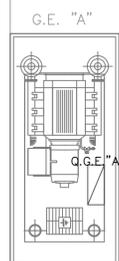
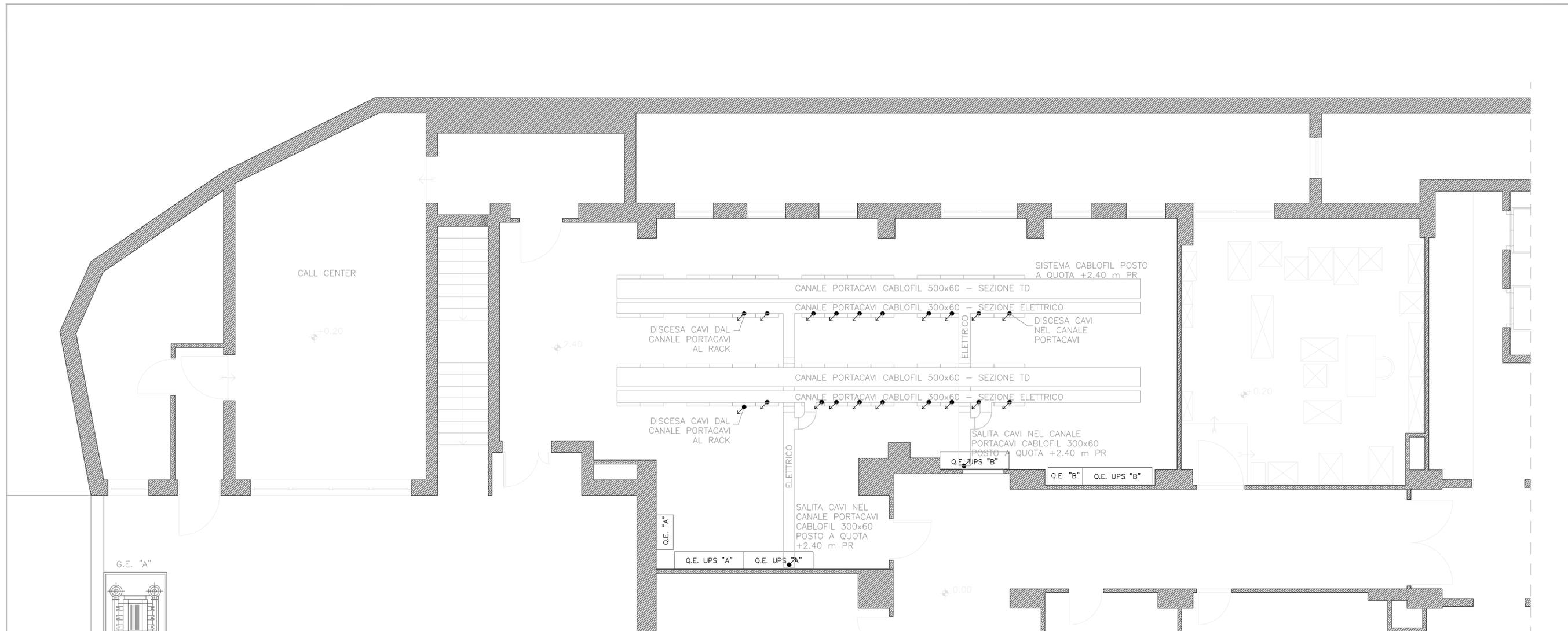
COMMITENTE:	INTEMA SRL e IBM ITALIA SPA per REGIONE BASILICATA				
PROGETTISTI:	dott. ing. Gianfranco Misuriello				
OGGETTO:	PROGETTO ESECUTIVO PER LA REALIZZAZIONE DEL NUOVO DATA CENTER DELLA REGIONE BASILICATA SITO IN VIA VINCENZO VERRASTRO 4, POTENZA				
ELABORATO:	PLANIMETRIA CONTROSOFFITTO				
N. Rev.	Data	Note Rev.	Rapp. Scala	Formato	ARCO4 <small>ARCO4-Edile controsoffitto.dwg</small>
00	31/07/2012	Emissione	1:50	A1	



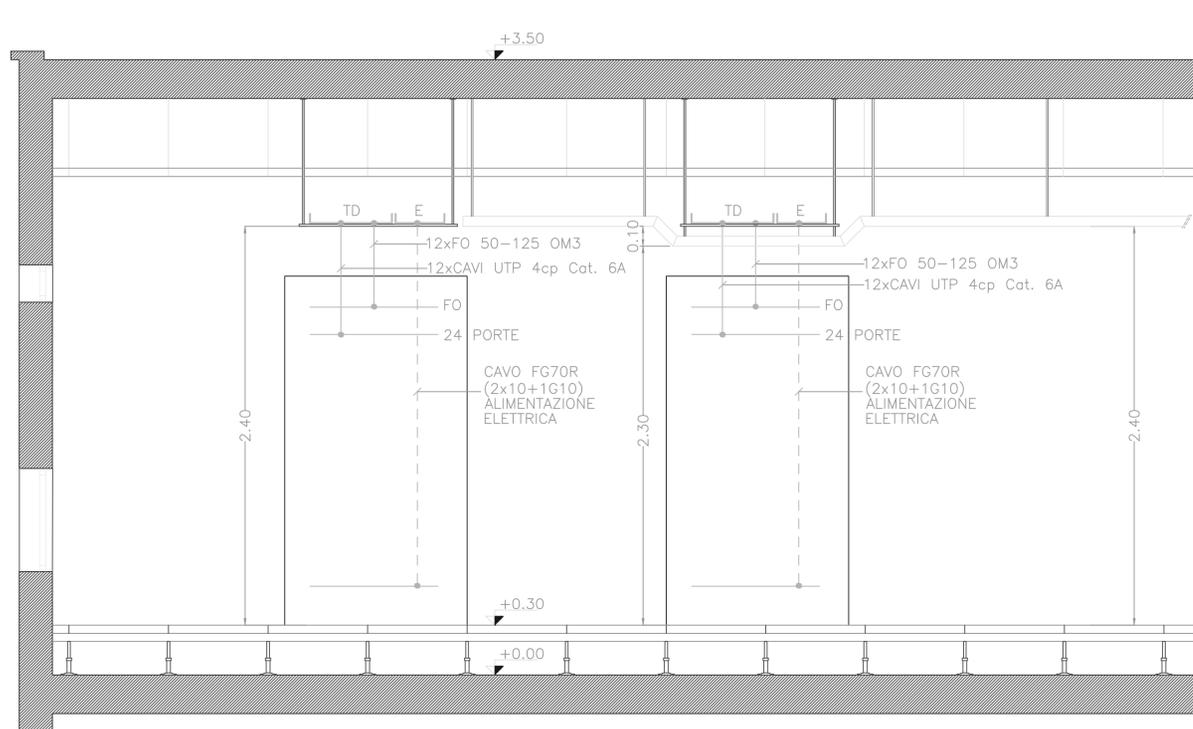
COMMITTENTE:	INTEMA SRL e IBM ITALIA SPA per REGIONE BASILICATA
PROGETTISTI:	dott. ing. Gianfranco Misuriello
OGGETTO:	PROGETTO ESECUTIVO PER LA REALIZZAZIONE DEL NUOVO DATA CENTER DELLA REGIONE BASILICATA SITO IN VIA VINCENZO VERRASTRO 4, POTENZA
ELABORATO:	PLANIMETRIA PREDISPOSIZIONI CIVILI ESTERNE
N. Rev.	00
Data	31/07/2012
Note Rev.	Emissione
Rapp. Scala:	1:50
Formato	A1
VC01 VC01-Pred civili esterne.dwg	



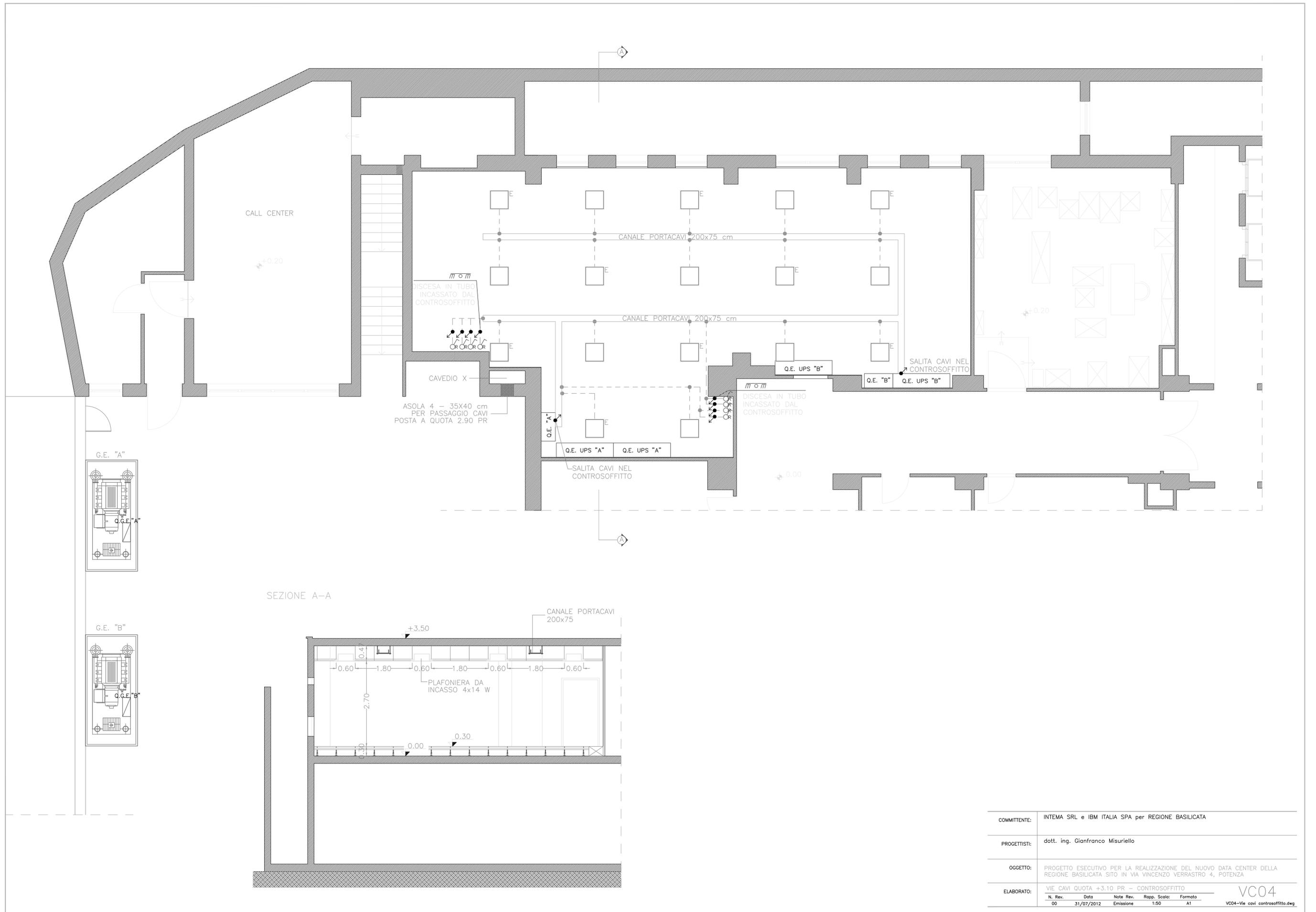
COMMITTENTE:	INTEMA SRL e IBM ITALIA SPA per REGIONE BASILICATA
PROGETTISTI:	dott. ing. Gianfranco Misuriello
OGGETTO:	PROGETTO ESECUTIVO PER LA REALIZZAZIONE DEL NUOVO DATA CENTER DELLA REGIONE BASILICATA SITO IN VIA VINCENZO VERRASTRO 4, POTENZA
ELABORATO:	VIE CAVI SOTTO PAVIMENTO SOPRAELEVATO E TERRAZZO
N. Rev.	00
Data	31/07/2012
Note Rev.	Emisione
Rapp. Scala:	1:50
Formato	A1
VC02	
VC02-Vie cavi pavimento-terrazzo.dwg	



SEZIONE A-A
RAPP 1:20

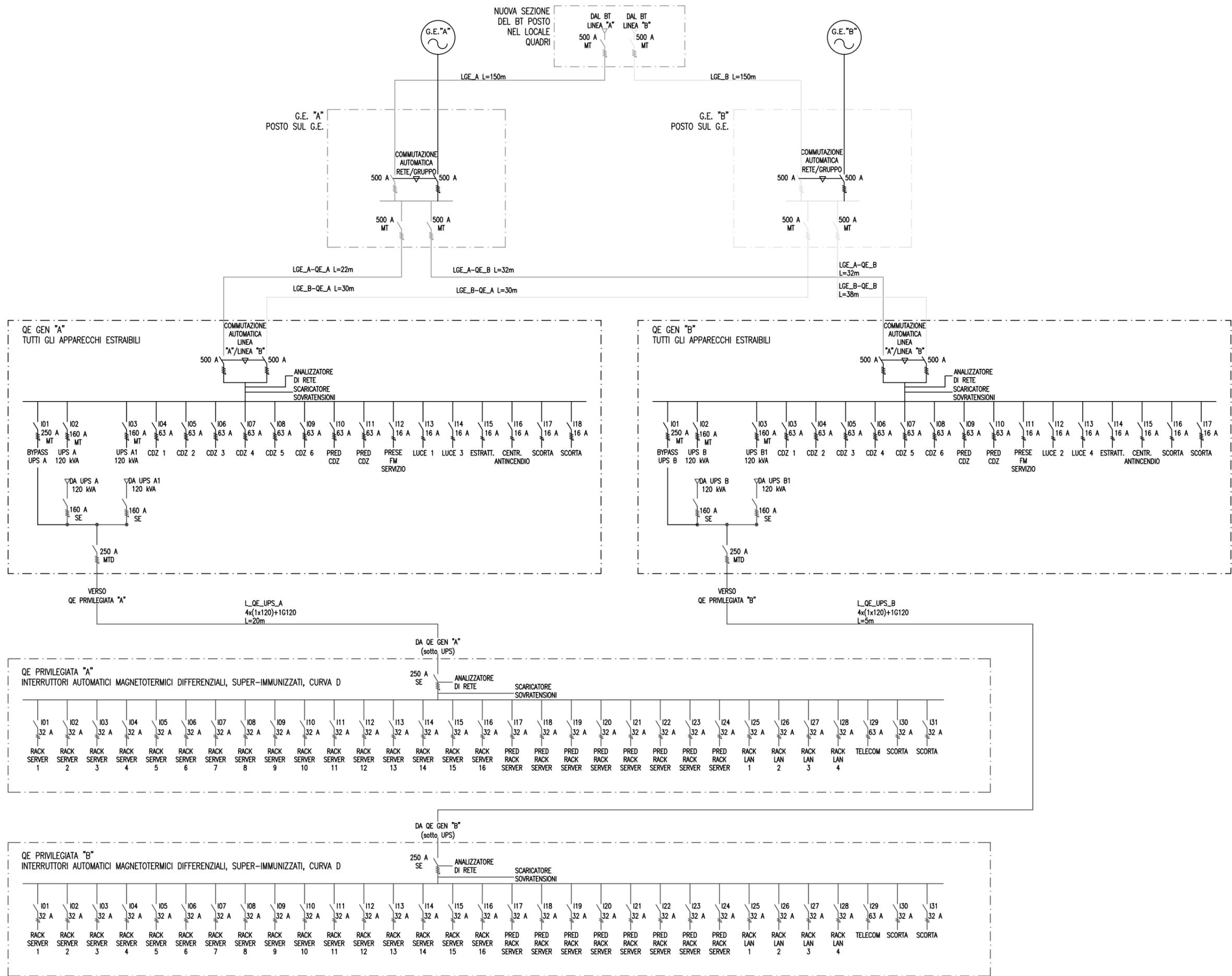


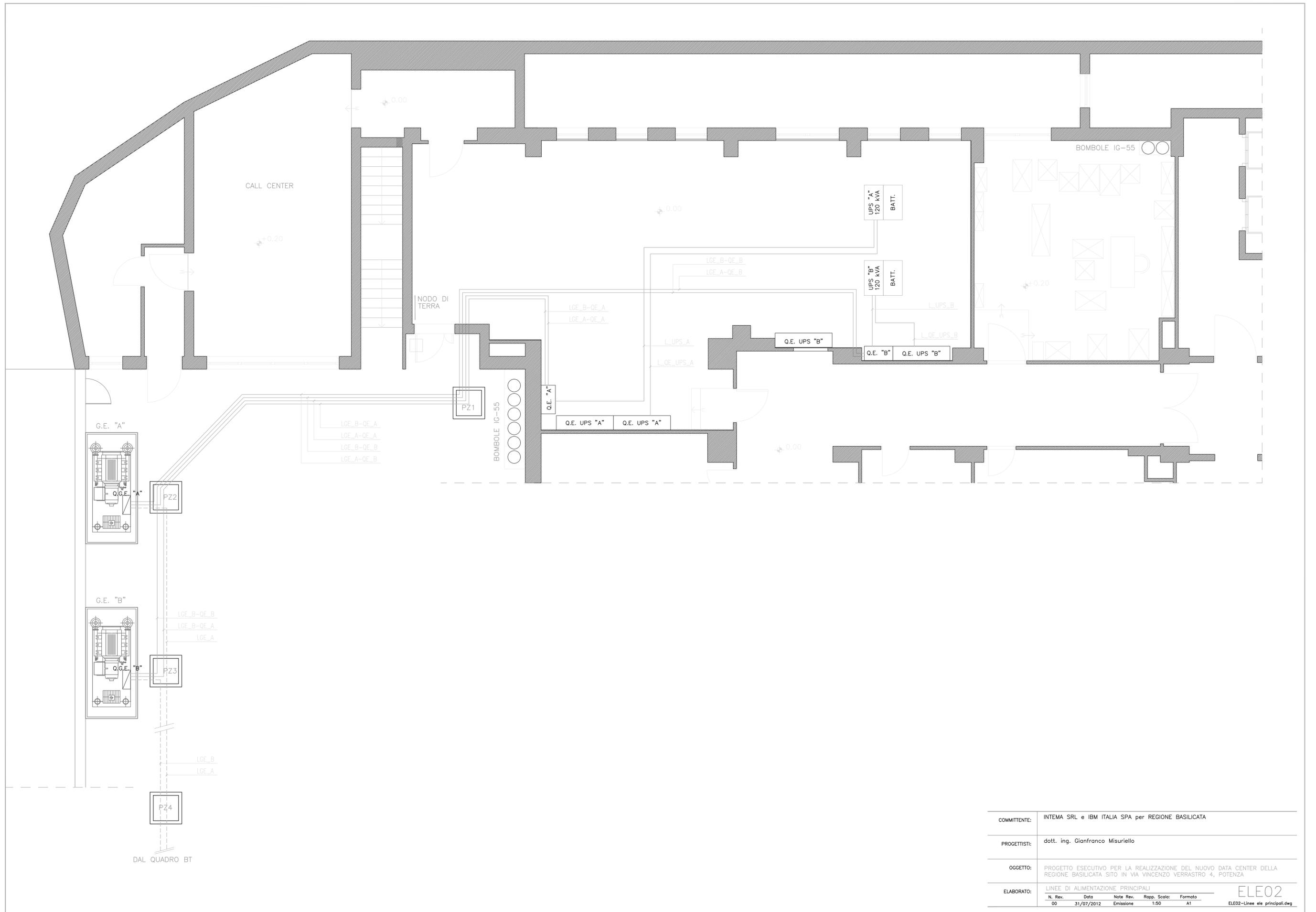
COMMITTENTE:	INTEMA SRL e IBM ITALIA SPA per REGIONE BASILICATA
PROGETTISTI:	dott. ing. Gianfranco Misuriello
OGGETTO:	PROGETTO ESECUTIVO PER LA REALIZZAZIONE DEL NUOVO DATA CENTER DELLA REGIONE BASILICATA SITO IN VIA VINCENZO VERRASTRO 4, POTENZA
ELABORATO:	VIE CAVI QUOTA +2.40m - SISTEMA CABLOFIL
N. Rev.	00
Data	31/07/2012
Note Rev.	Emissione
Rapp. Scala:	1:50
Formato	A1
	VC03
	VC03-Vie cavi quota +2.40m.dwg



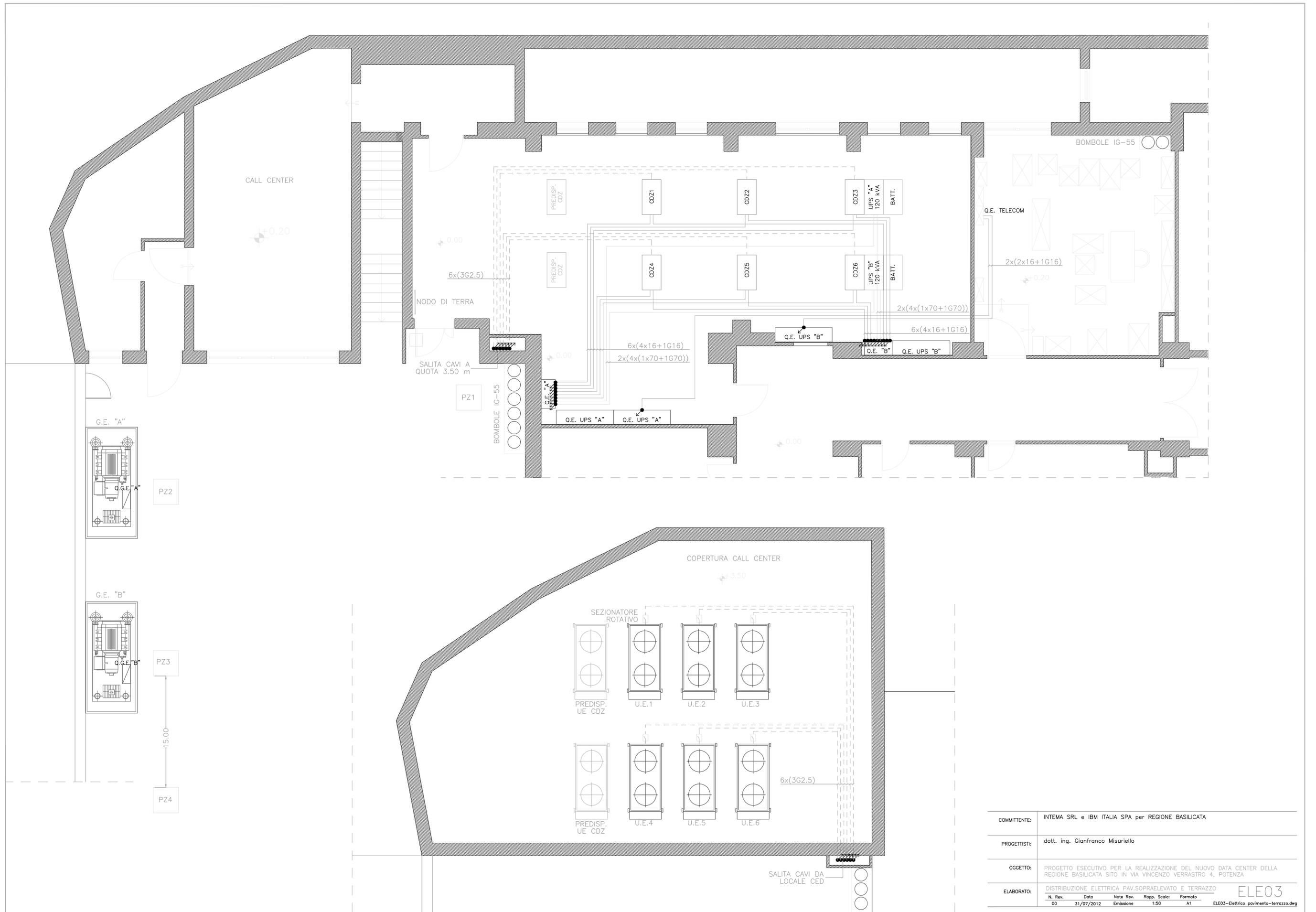
COMMITTENTE:	INTEMA SRL e IBM ITALIA SPA per REGIONE BASILICATA				
PROGETTISTI:	dott. ing. Gianfranco Misuriello				
OGGETTO:	PROGETTO ESECUTIVO PER LA REALIZZAZIONE DEL NUOVO DATA CENTER DELLA REGIONE BASILICATA SITO IN VIA VINCENZO VERRASTRO 4, POTENZA				
ELABORATO:	VIE CAVI QUOTA +3.10 PR - CONTROSOFFITTO				
N. Rev.	Data	Note Rev.	Rapp. Scala:	Formato	VC04 VC04-Vie cavi controsoffitto.dwg
00	31/07/2012	Emissione	1:50	A1	

COMMITTENTE:	INTEMA SRL e IBM ITALIA SPA per REGIONE BASILICATA				
PROGETTISTI:	dott. ing. Gianfranco Misuriello				
OGGETTO:	PROGETTO ESECUTIVO PER LA REALIZZAZIONE DEL NUOVO DATA CENTER DELLA REGIONE BASILICATA SITO IN VIA VINCENZO VERRASTRO 4, POTENZA				
ELABORATO:	ANALISI CARICHI + SCHEMA IMPIANTO + LISTA CAVI				
	N. Rev.	Data	Note Rev.	Rapp. Scala:	Formato
	00	05/10/2012	Emissione	FS	--
					ELE01
					ELE01-Impianto elettrico.dwg

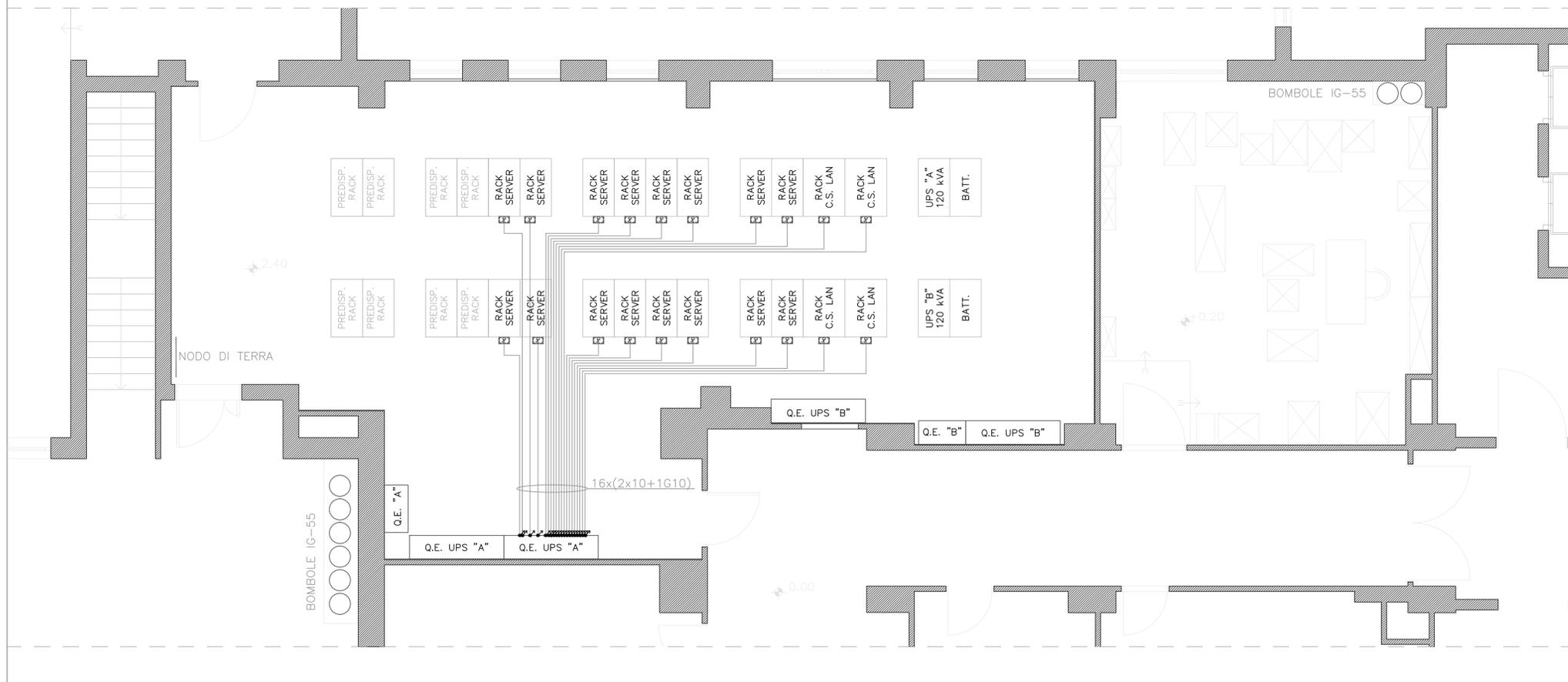
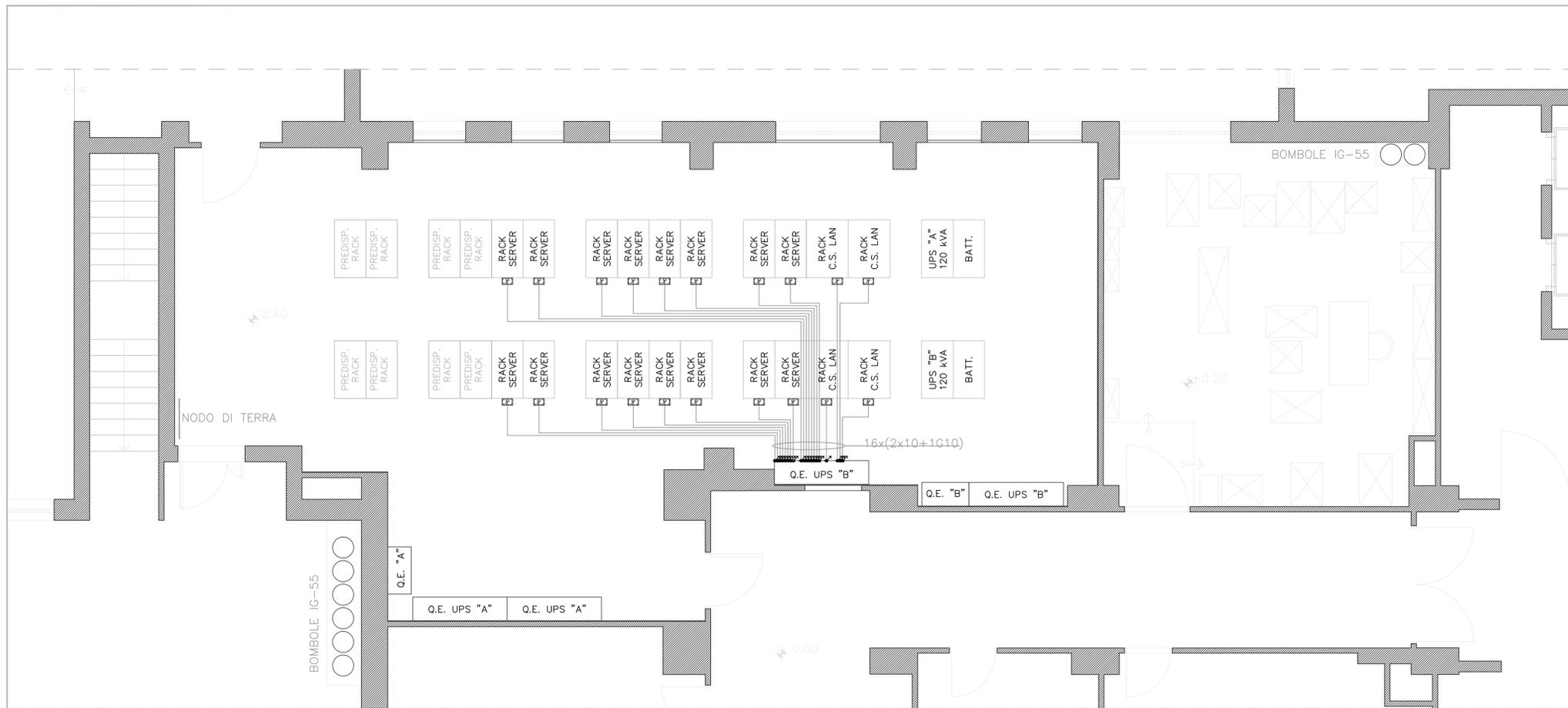




COMMITTENTE:	INTEMA SRL e IBM ITALIA SPA per REGIONE BASILICATA				
PROGETTISTI:	dott. ing. Gianfranco Misuriello				
OGGETTO:	PROGETTO ESECUTIVO PER LA REALIZZAZIONE DEL NUOVO DATA CENTER DELLA REGIONE BASILICATA SITO IN VIA VINCENZO VERRASTRO 4, POTENZA				
ELABORATO:	LINEE DI ALIMENTAZIONE PRINCIPALI				
N. Rev.	Data	Note Rev.	Rapp. Scala	Formato	ELE02 <small>ELE02-Linee ele principali.dwg</small>
00	31/07/2012	Emissione	1:50	A1	

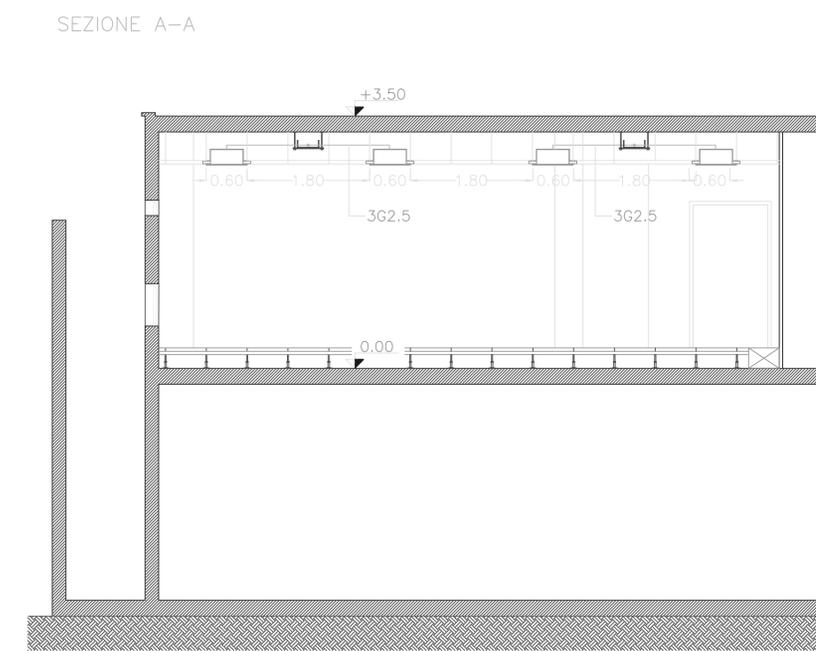
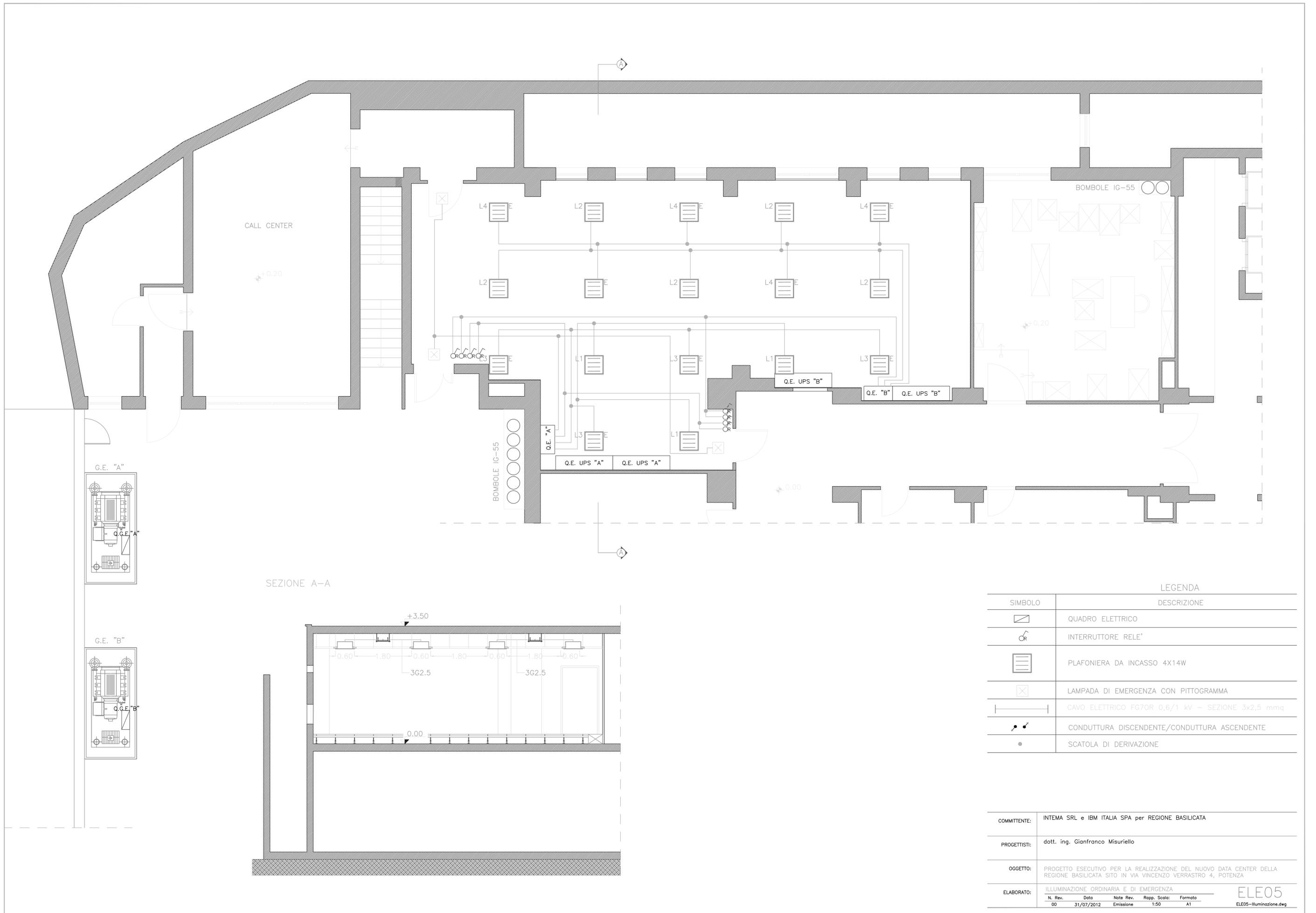


COMMITTENTE:	INTEMA SRL e IBM ITALIA SPA per REGIONE BASILICATA				
PROGETTISTI:	dott. ing. Gianfranco Misuriello				
OGGETTO:	PROGETTO ESECUTIVO PER LA REALIZZAZIONE DEL NUOVO DATA CENTER DELLA REGIONE BASILICATA SITO IN VIA VINCENZO VERRASTRO 4, POTENZA				
ELABORATO:	DISTRIBUZIONE ELETTRICA PAV.SOPRAELEVATO E TERRAZZO				
N. Rev.	Data	Note Rev.	Rapp. Scala	Formato	ELE03
00	31/07/2012	Emissione	1:50	A1	



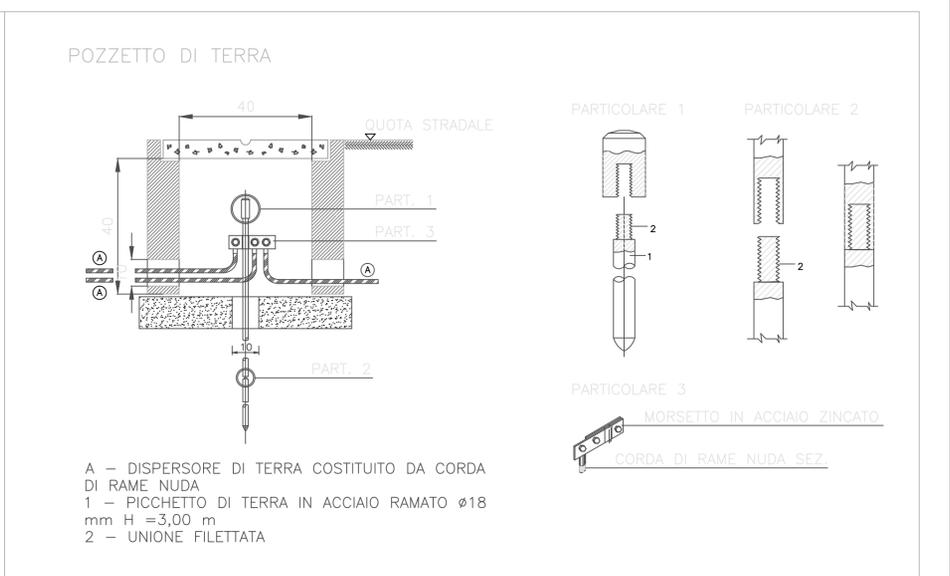
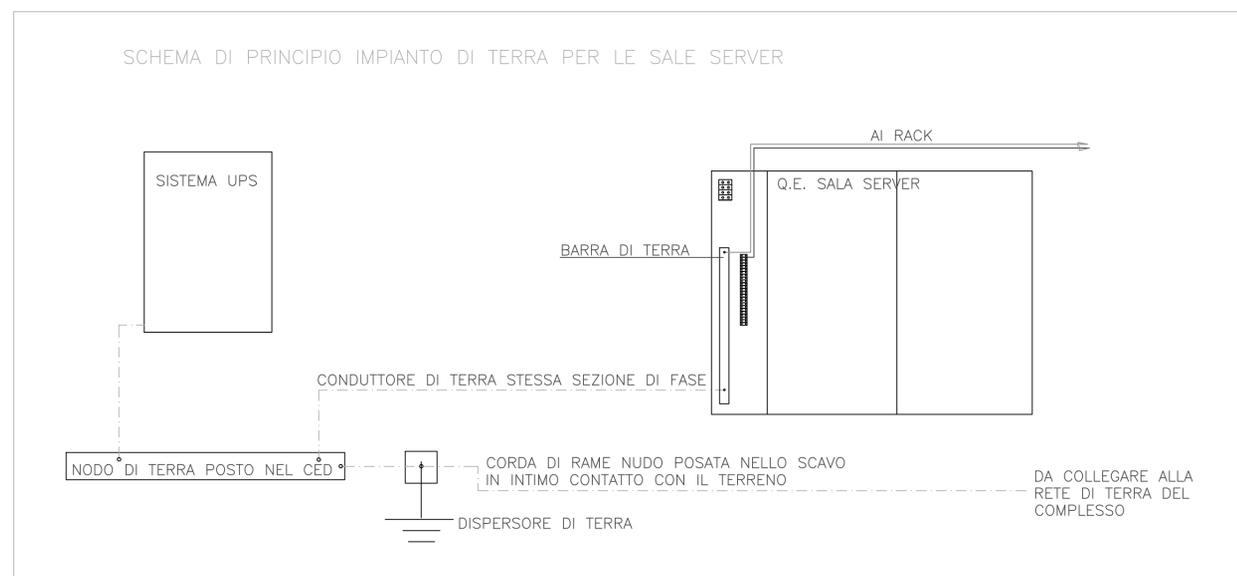
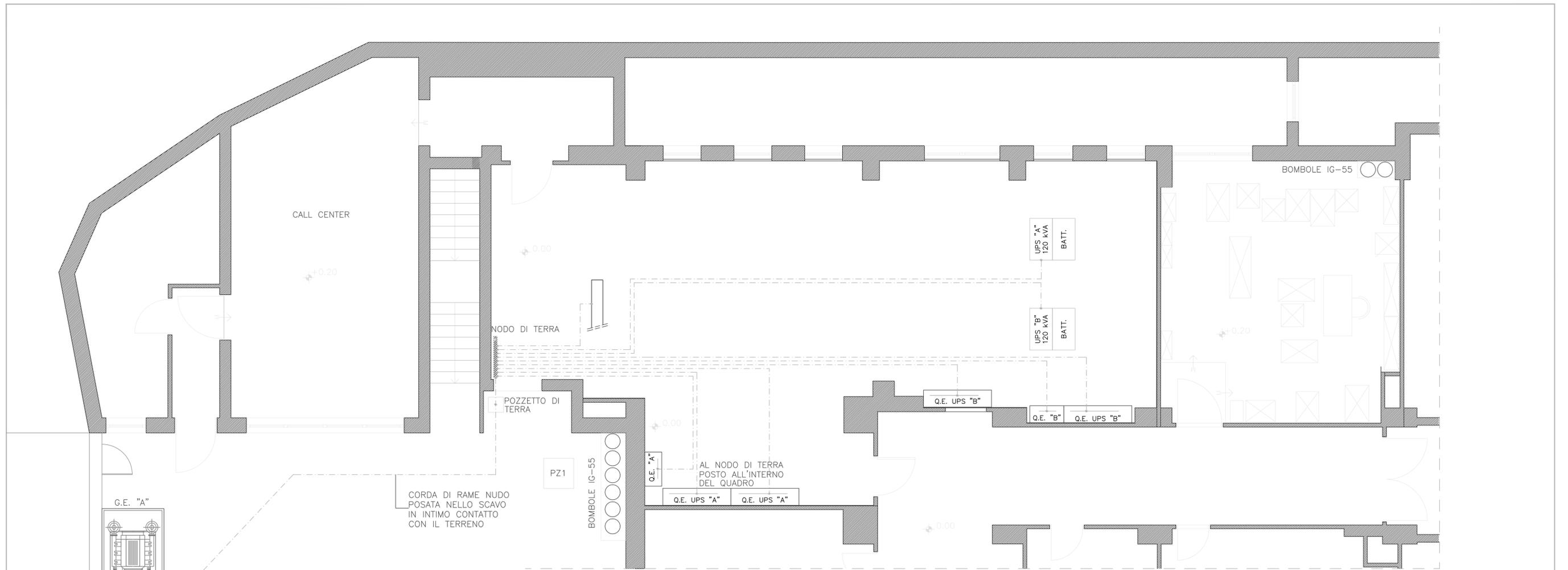
LEGENDA	
SIMBOLO	DESCRIZIONE
	QUADRO ELETTRICO
	PRESA IEC 309
	CAVO ELETTRICO FG70R 0,6/1 kV
	CONDUTTURA DISCENDENTE/CONDUTTURA ASCENDENTE

COMMITTENTE:	INTEMA SRL e IBM ITALIA SPA per REGIONE BASILICATA			
PROGETTISTI:	dott. ing. Gianfranco Misuriello			
OGGETTO:	PROGETTO ESECUTIVO PER LA REALIZZAZIONE DEL NUOVO DATA CENTER DELLA REGIONE BASILICATA SITO IN VIA VINCENZO VERRASTRO 4, POTENZA			
ELABORATO:	DISTRIBUZIONE ELETTRICA QUOTA +2.40m - CABLOFIL			ELE04
N. Rev.	Data	Note Rev.	Rapp. Scala:	
00	31/07/2012	Emissione	1:50	Formato A1



LEGGENDA	
SIMBOLO	DESCRIZIONE
	QUADRO ELETTRICO
	INTERRUTTORE RELE'
	PLAFONIERA DA INCASSO 4X14W
	LAMPADA DI EMERGENZA CON PITTOGRAMMA
	CAVO ELETTRICO FG70R 0,6/1 kV - SEZIONE 3x2,5 mmq
	CONDUTTURA DISCENDENTE/CONDUTTURA ASCENDENTE
	SCATOLA DI DERIVAZIONE

COMMITTENTE:	INTEMA SRL e IBM ITALIA SPA per REGIONE BASILICATA				
PROGETTISTI:	dott. ing. Gianfranco Misuriello				
OGGETTO:	PROGETTO ESECUTIVO PER LA REALIZZAZIONE DEL NUOVO DATA CENTER DELLA REGIONE BASILICATA SITO IN VIA VINCENZO VERRASTRO 4, POTENZA				
ELABORATO:	ILLUMINAZIONE ORDINARIA E DI EMERGENZA				
N. Rev.	Data	Note Rev.	Rapp. Scala:	Formato	ELE05 ELE05-Illuminazione.dwg
00	31/07/2012	Emissione	1:50	A1	



DA COLLEGARE ALLA RETE DI TERRA DEL COMPLESSO

COMMITTENTE:	INTEMA SRL e IBM ITALIA SPA per REGIONE BASILICATA				
PROGETTISTI:	dott. ing. Gianfranco Misuriello				
OGGETTO:	PROGETTO ESECUTIVO PER LA REALIZZAZIONE DEL NUOVO DATA CENTER DELLA REGIONE BASILICATA SITO IN VIA VINCENZO VERRASTRO 4, POTENZA				
ELABORATO:	RETE DI TERRA				
N. Rev.	Data	Note Rev.	Rapp. Scala	Formato	ELE06 ELE06-Rete di terra.dwg
00	31/07/2012	Emissione	1:50	A1	

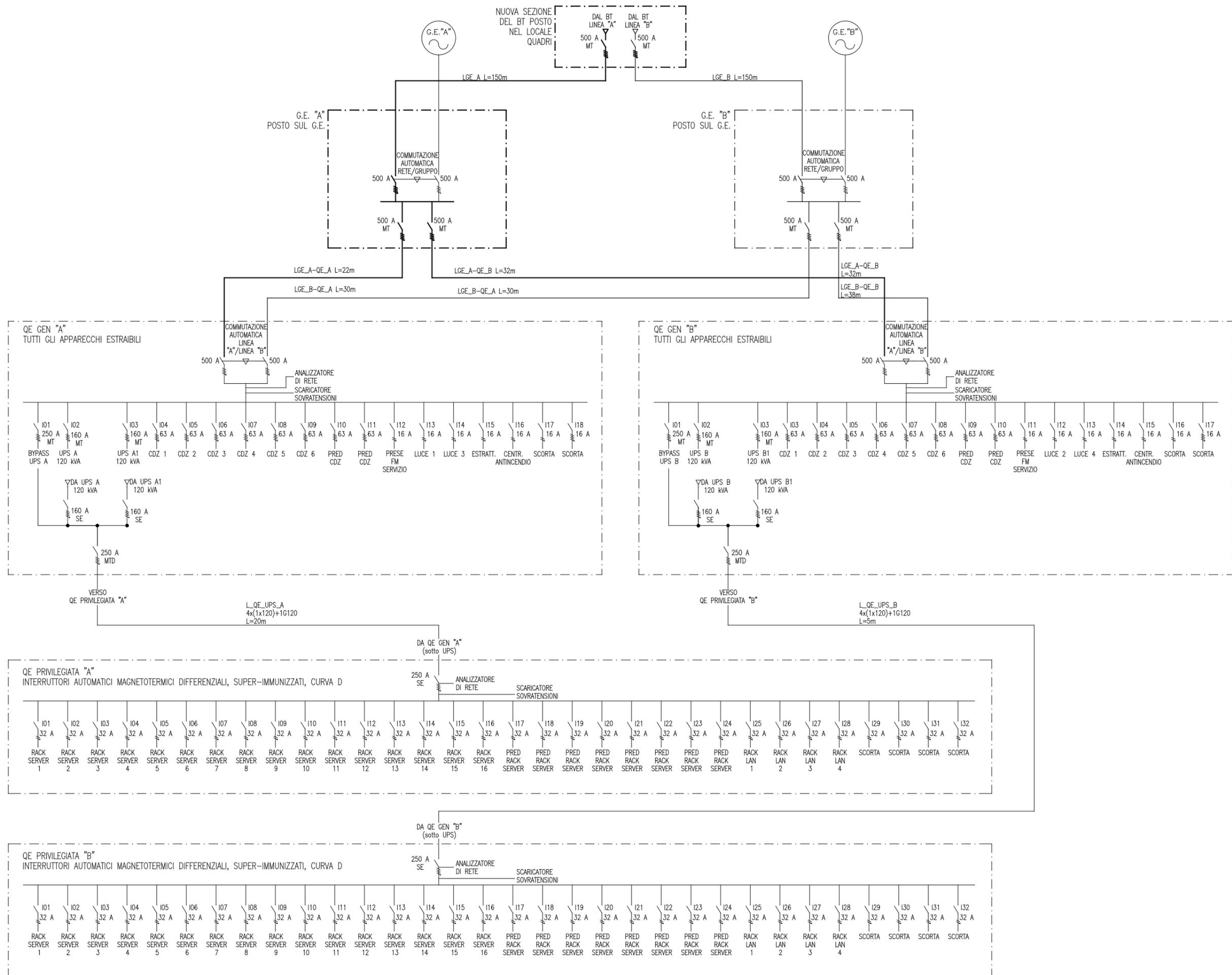
COMMITTENTE:	INTEMA SRL e IBM ITALIA SPA per REGIONE BASILICATA				
PROGETTISTI:	dott. ing. Gianfranco Misuriello				
OGGETTO:	PROGETTO ESECUTIVO PER LA REALIZZAZIONE DEL NUOVO DATA CENTER DELLA REGIONE BASILICATA SITO IN VIA VINCENZO VERRASTRO 4, POTENZA				
ELABORATO:	QUADRI ELETTRICI				
	N. Rev.	Data	Note Rev.	Rapp. Scala:	Formato
	00	31/07/2012	Emissione	FS	--
					ELE07
					ELE07-Quadri elettrici.dwg

PREMESSA

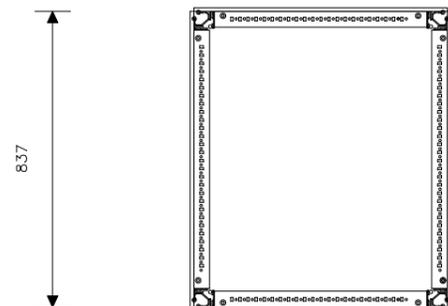
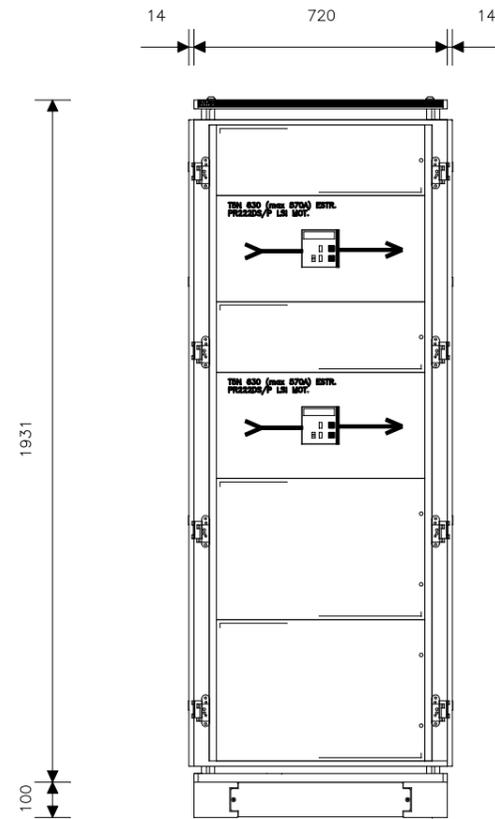
Il presente documento descrive il progetto dei quadri elettrici del Nuovo Data Center (NDC) della Regione Basilicata, sito in Potenza Via V. Verrastro, 4.

Si compone di:

- Schema dell'impianto elettrico;
- Nuova Sezione Quadro BT;
- Quadro Gruppo Elettrogeno "A" – QGE "A";
- Quadro Gruppo Elettrogeno "B" – QGE "B";
- Quadro Generale "A" – QGEN "A";
- Quadro Generale "B" – QGEN "B";
- Quadro Privilegiata "A" – QPR "A";
- Quadro Privilegiata "B" – QPR "B".

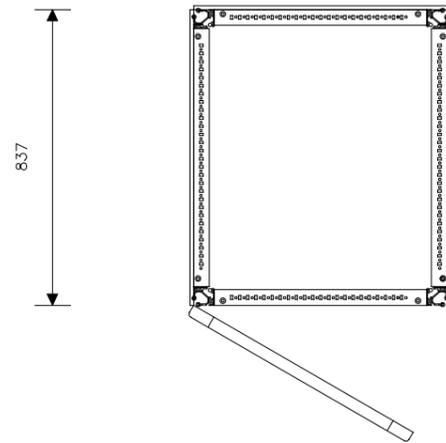
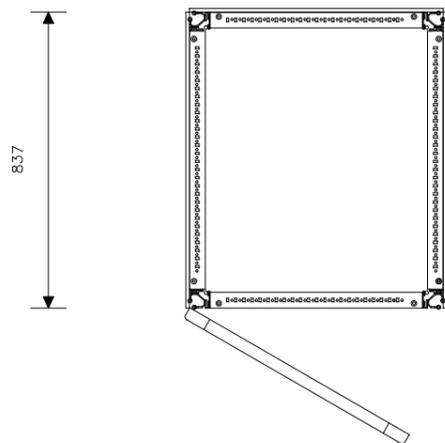
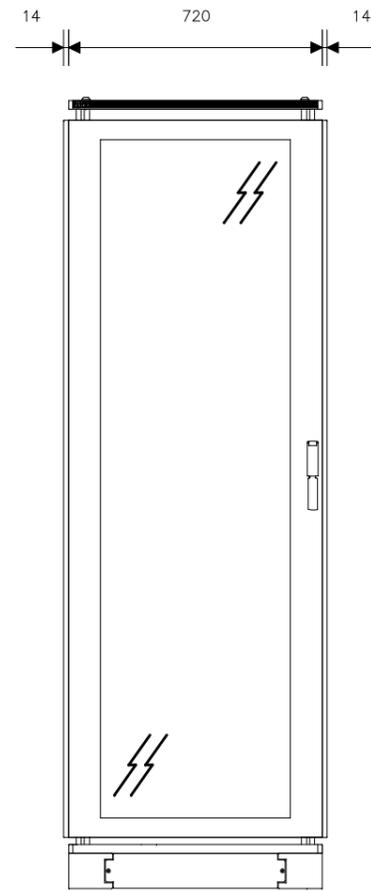
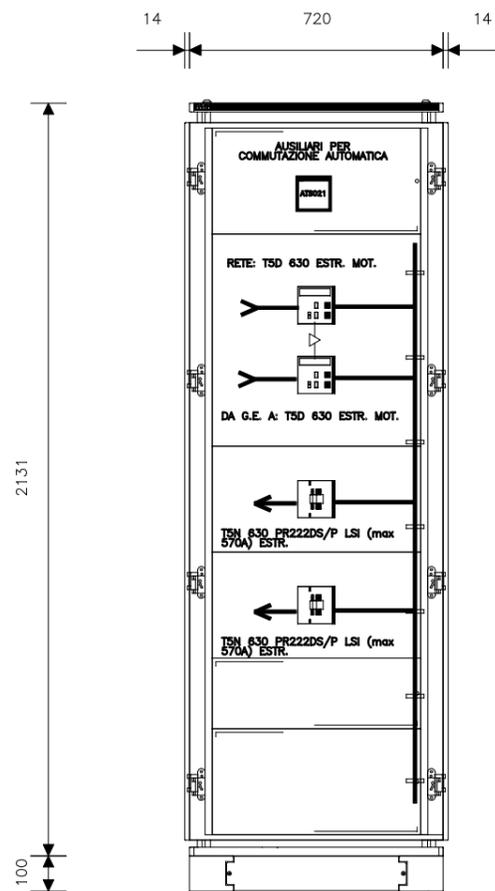


QBT

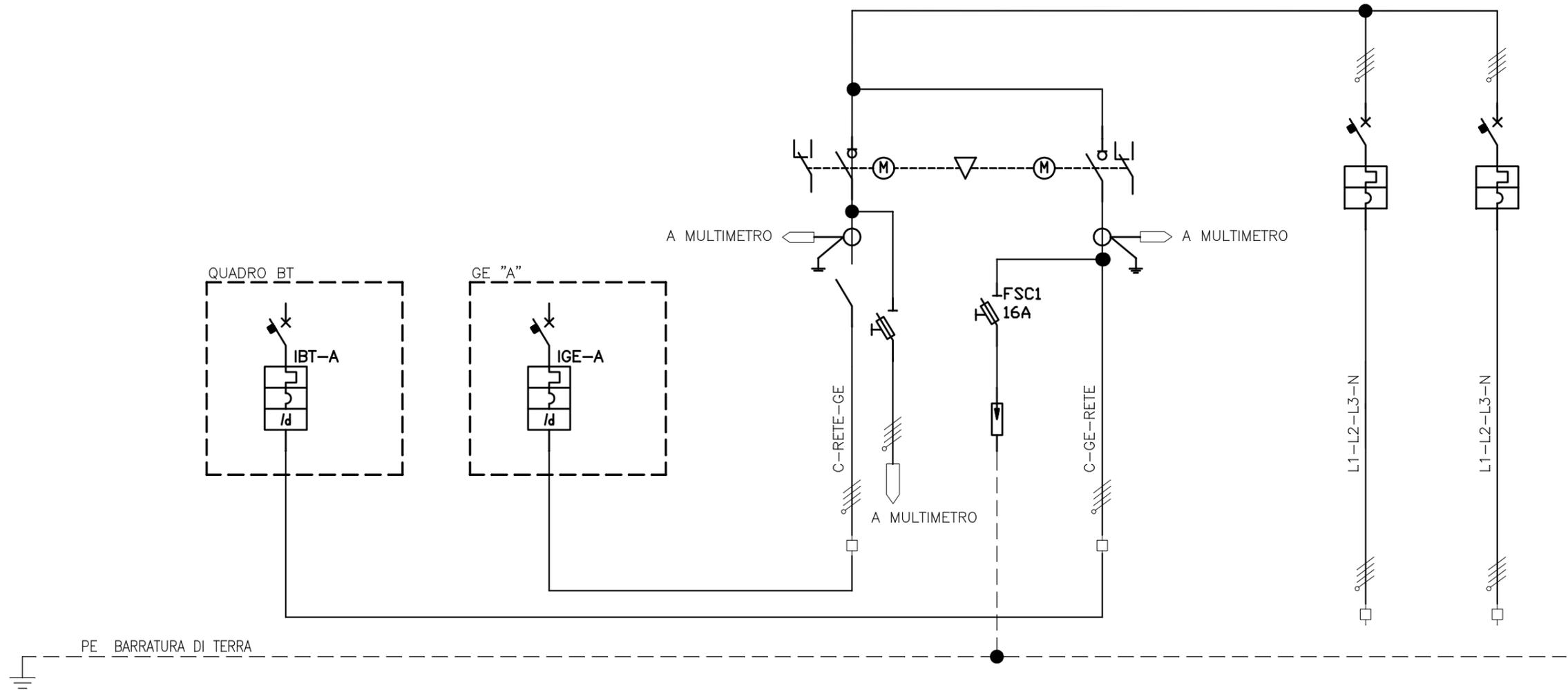


Nome del quadro	NUOVA SEZ. DEL QE-BT
Famiglia	ArTu K
Indice di protezione IP	31
Icw max [kA]	0.0
Forma di segregazione	3b
Ue [V]	1000.0
Dimensioni complessive (HxLxP) [mm]	2031x748x837

QGE "A"

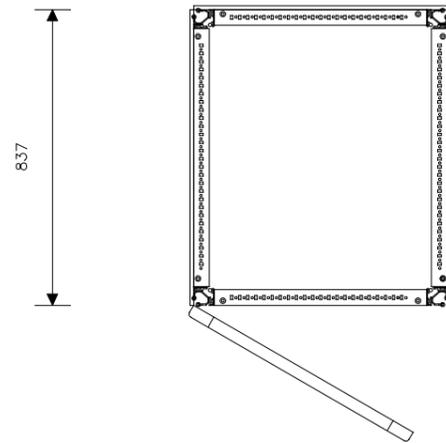
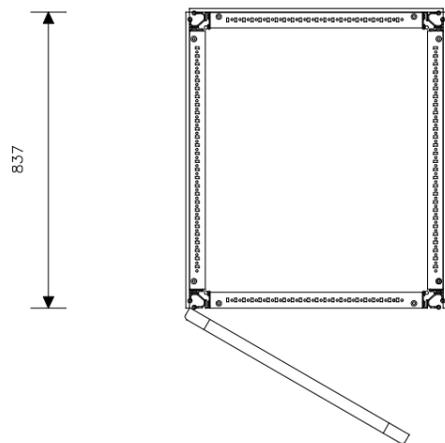
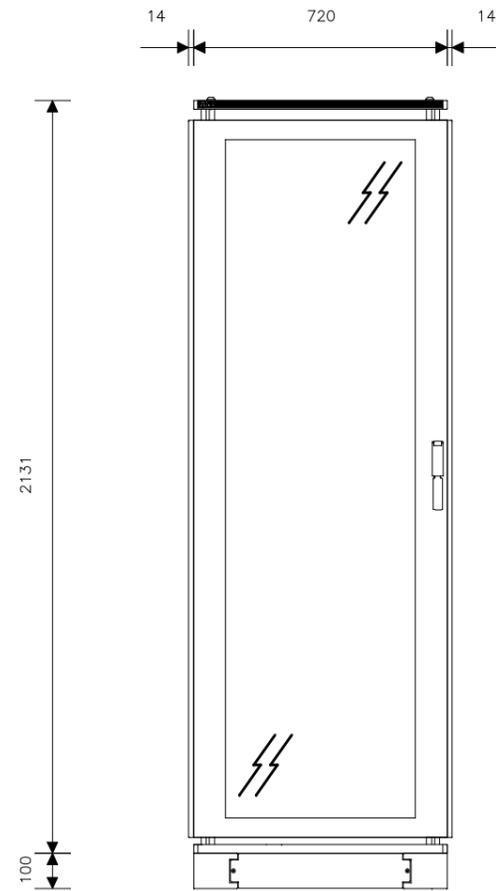
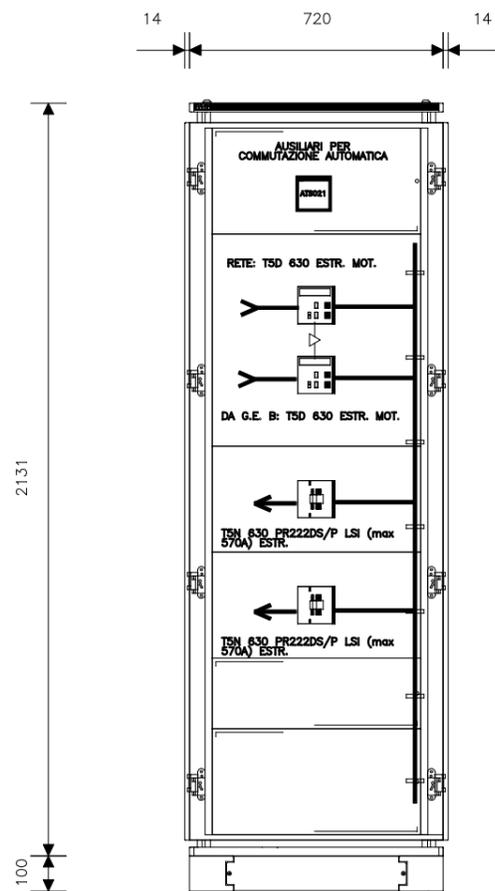


Nome del quadro	GE A
Famiglia	ArTu K
Indice di protezione IP	65
Icw max [kA]	0.0
Forma di segregazione	3b
Ue [V]	1000.0
Dimensioni complessive (HxLxP) [mm]	2231x748x837

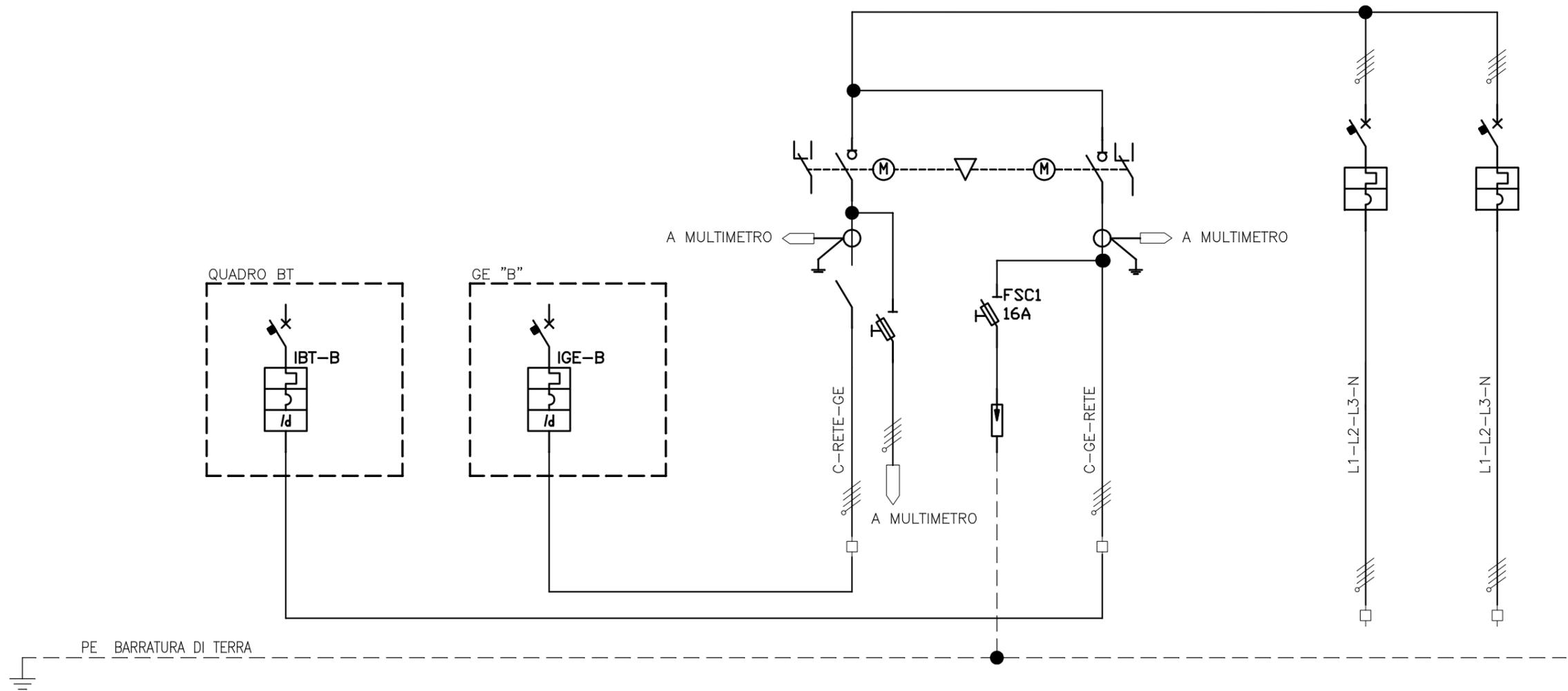


CIRCUITO	NUMERAZIONE MORSETTIERA		POTENZA NOMINALE		CORRENTE NOMINALE		FATTORE DI POTENZA		COEFF. CONTEMPOR.		UTENZA		PARTENZA QUADRO BT		PARTENZA GE "A"		COMMUTATORE GE		COMMUTATORE RETE		Q GEN "A"		Q GEN "B"				
			kW		A																						
QUADRO	INTERRUTTORE O SEZIONATORE	TIPO															T5D 630		T5D 630		T5N 630 PR222		T5N 630 PR222				
		POLI	CORR. NOM.	A	4	500A	A	4	500A	A	4	500A	A	4	500A	A	4	500	A	4	500	A	4	500			
		CAMPO TAR.	TARATURA	A			A			A			A			A			A			A			A		
		CORR. DIFF.	TEMPO DIFF.	mA	1A	ISTANTANEO	mA	1A	ISTANTANEO	mA	1A	ISTANTANEO	mA	1A	ISTANTANEO	mA	1A	ISTANTANEO	mA	1A	ISTANTANEO	mA	1A	ISTANTANEO	mA	1A	ISTANTANEO
	FUSIBILE	TIPO	TARATURA	mm		A			mm		A			mm		A			mm		A			mm		A	
	CONTATTORE	TIPO																									
		PORTATA AC3			kW																						
	RELE' TERMICO	TIPO	CAMPO TAR.			A						A															
	STRUMENTAZIONE	TIPO	SCALA																								
	TRASF. MISURA	TIPO	RAPPORTO			A						A															
SEZIONI	CONDUTTORE	MORSETTO	mmq		mmq			mmq		mmq			mmq		mmq			mmq		mmq			mmq		mmq		

QGE "B"

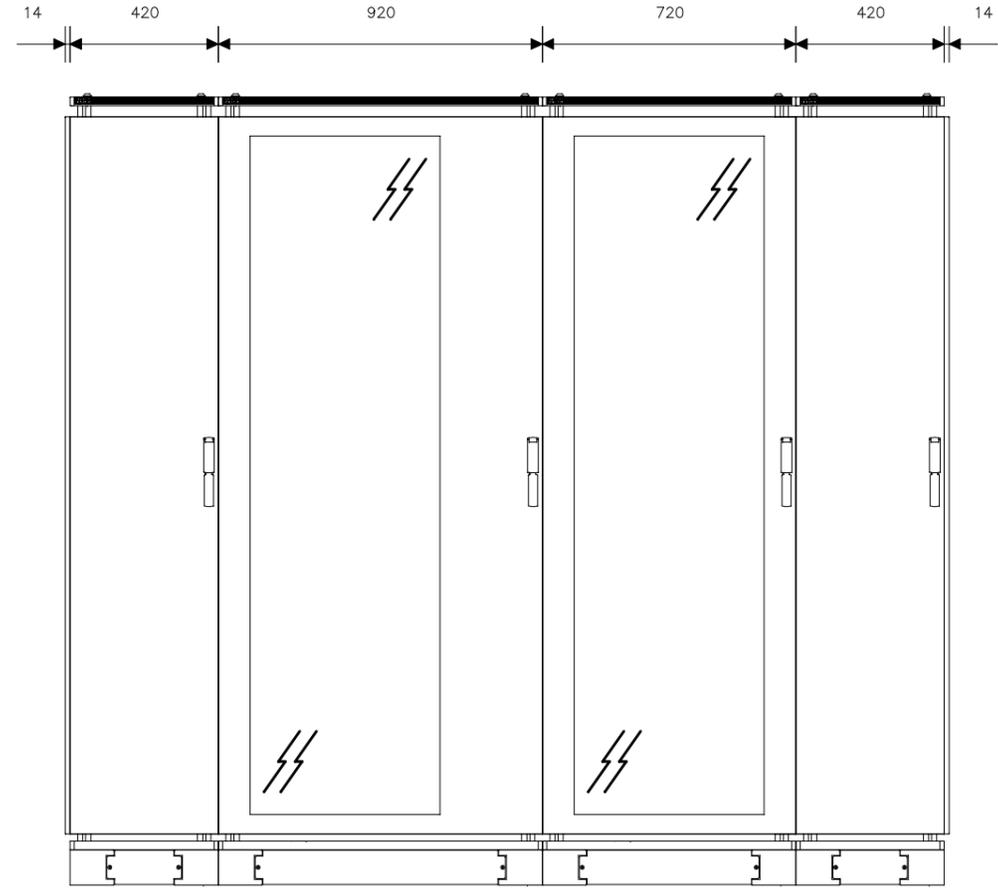
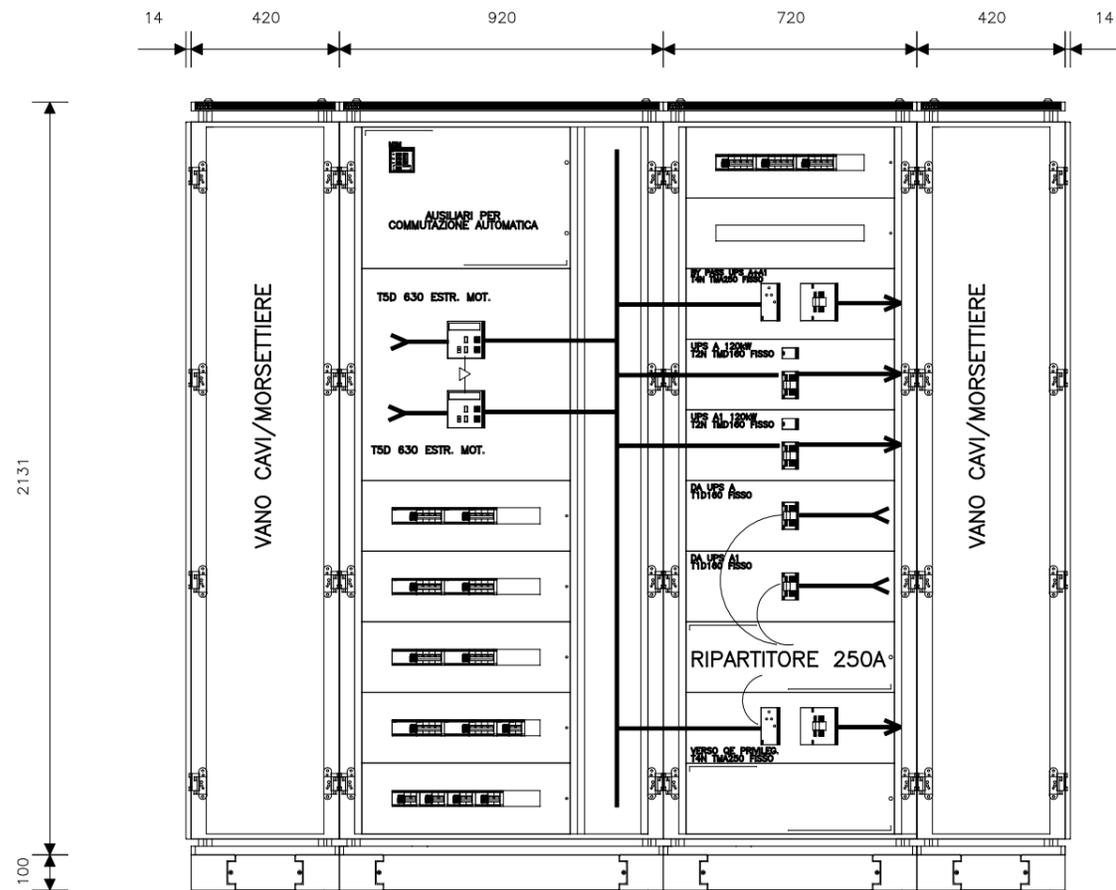


Nome del quadro	GE B
Famiglia	ArTu K
Indice di protezione IP	65
Icw max [kA]	0.0
Forma di segregazione	3b
Ue [V]	1000.0
Dimensioni complessive (HxLxP) [mm]	2231x748x837

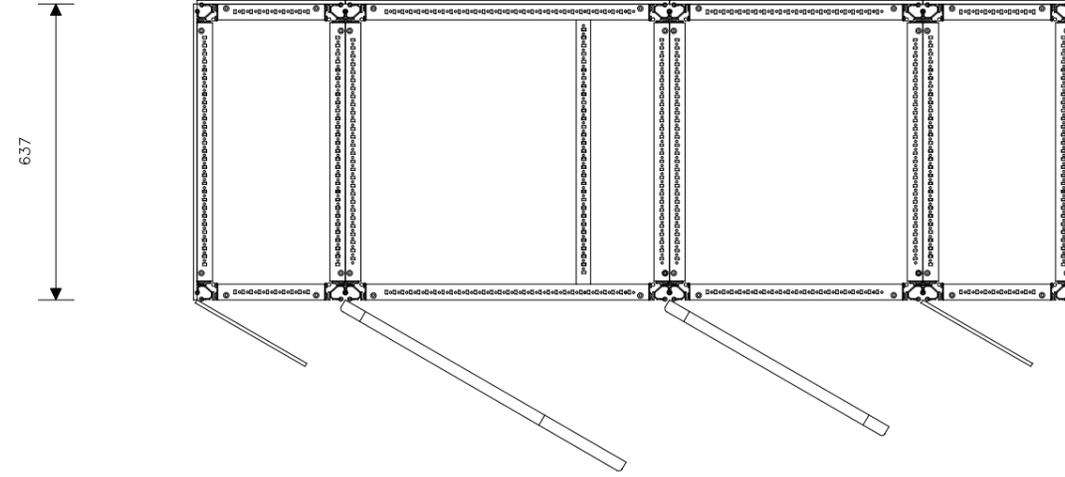
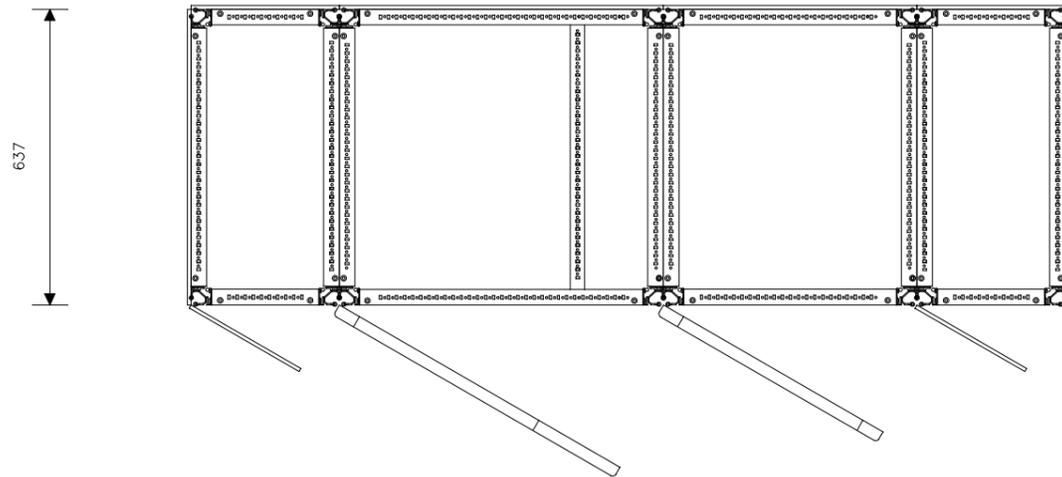


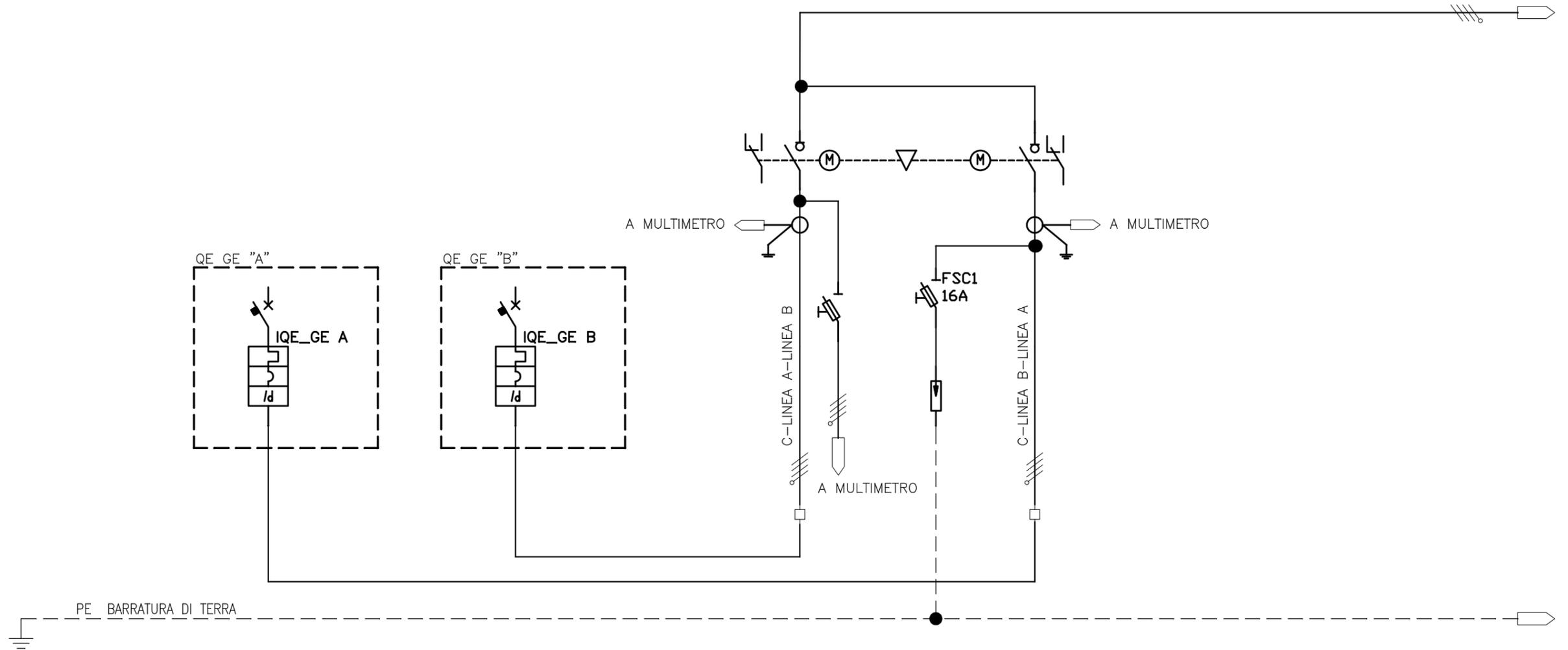
CIRCUITO	NUMERAZIONE MORSETTIERA		kW		A		PARTENZA QUADRO BT		PARTENZA GE "B"		COMMUTATORE GE		COMMUTATORE RETE		Q GEN "A"		Q GEN "B"	
	POTENZA NOMINALE	CORRENTE NOMINALE																
	FATTORE DI POTENZA	COEFF. CONTEMPOR.																
	UTENZA																	
QUADRO	INTERRUTTORE O SEZIONATORE	TIPO									T5D 630		T5D 630		T5N 630 PR222	T5N 630 PR222		
		POLI			4	500A		4	500A		4	500A		4	500	4	500	
		CAMPO TAR.	TARATURA	A	A													
		CORR. DIFF.	TEMPO DIFF.	mA	mS	1A	ISTANTANEO		1A	ISTANTANEO								
	FUSIBILE	TIPO	TARATURA	mm	A													
		PORTATA AC3		kW														
	RELE' TERMICO	TIPO	CAMPO TAR.		A													
		STRUMENTAZIONE	TIPO	SCALA														
	TRASF. MISURA	TIPO	RAPPORTO		A													
	SEZIONI	CONDUTTORE	MORSETTO	mmq	mmq													

QGEN "A"

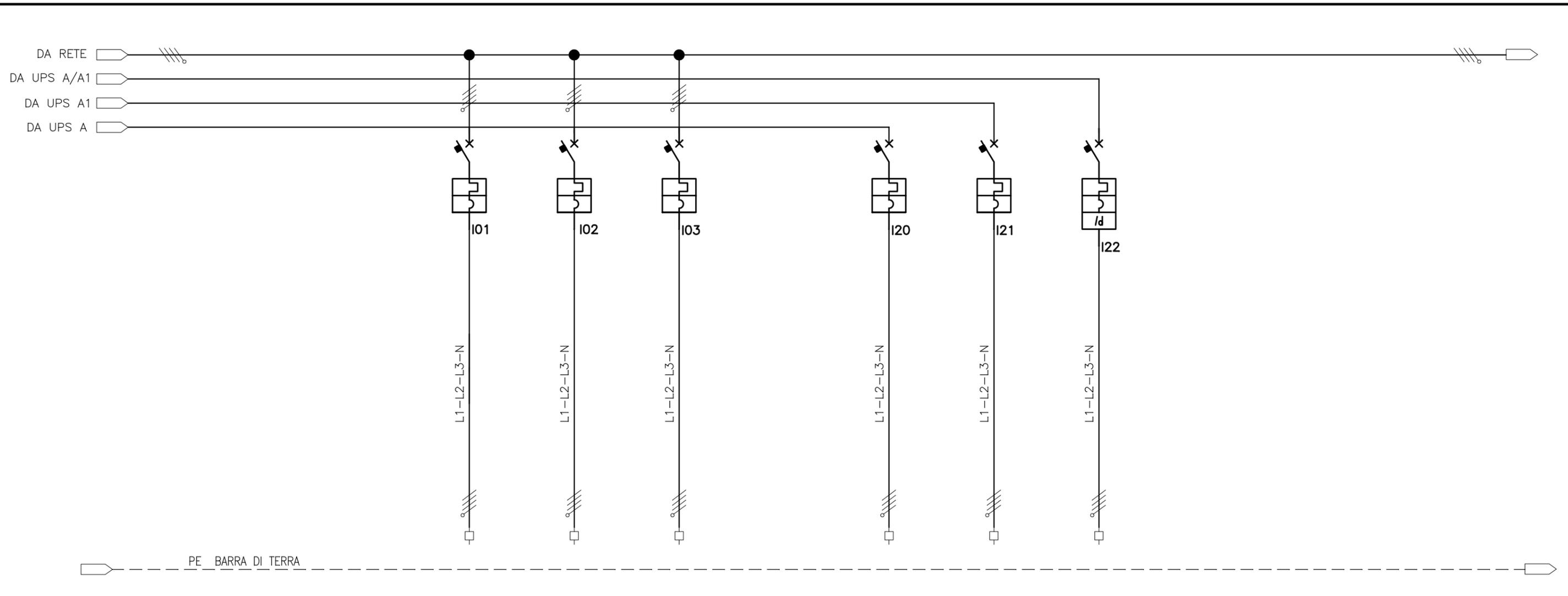


Nome del quadro	QE GEN A
Famiglia	ArTu K
Indice di protezione IP	65
Icw max [kA]	0.0
Forma di segregazione	1
Ue [V]	1000.0
Dimensioni complessive (HxLxP) [mm]	2231x2508x637

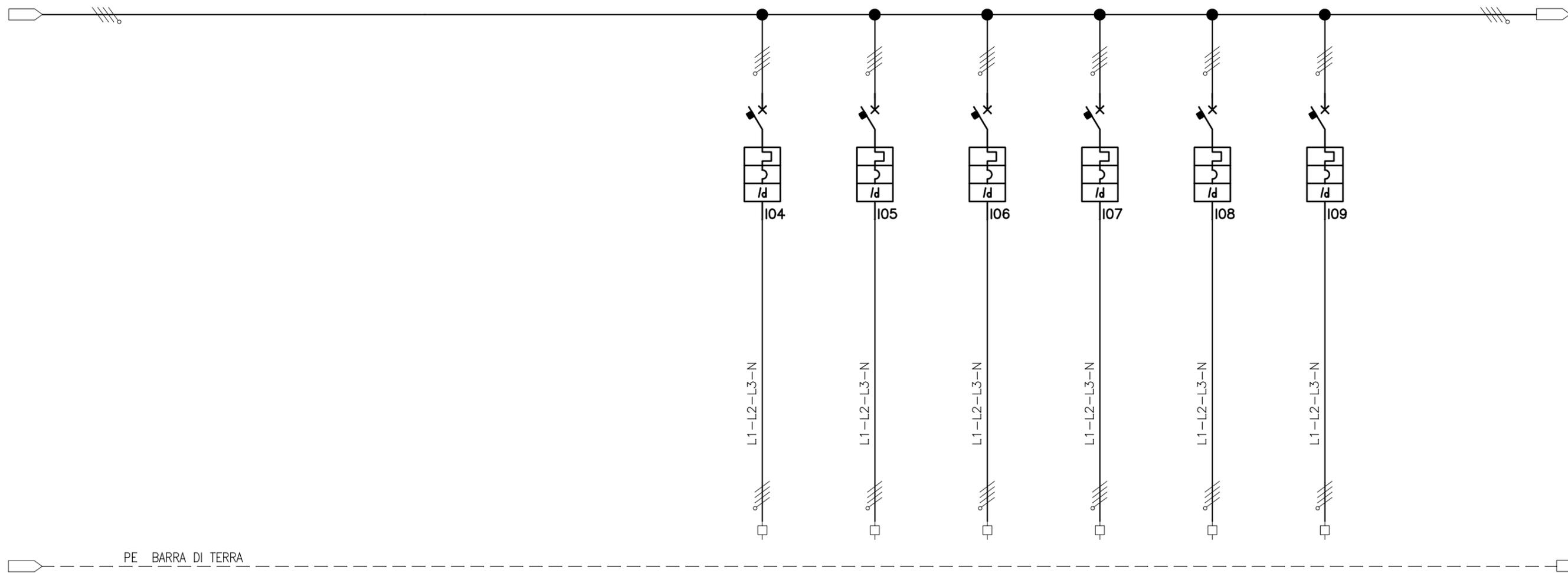




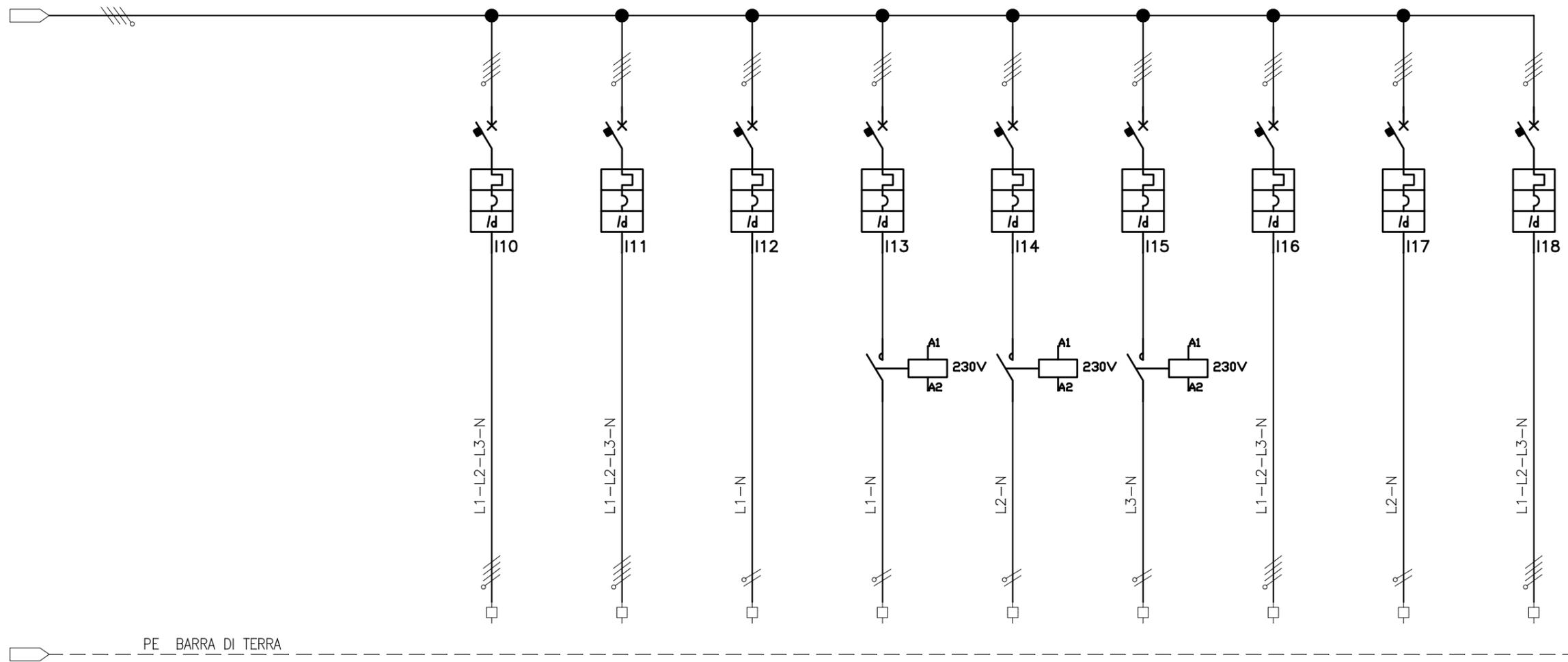
CIRCUITO	NUMERAZIONE MORSETTIERA																		
	POTENZA NOMINALE	CORRENTE NOMINALE	kW	A															
	FATTORE DI POTENZA	COEFF. CONTEMPOR.																	
	UTENZA				PARTENZA QE GE "A"		PARTENZA QE GE "B"		COMMUTATORE LINEA A		COMMUTATORE LINEA B								
QUADRO	INTERRUTTORE O SEZIONATORE	TIPO								TSD 630		TSD 630							
		POLI		A	4	500A		4	500A	4	500A		4	500A					
		CAMPO TAR.	TARATURA	A	A														
		CORR. DIFF.	TEMPO DIFF.	mA	mS	1A	ISTANTANEO		1A	ISTANTANEO									
	FUSIBILE	TIPO	TARATURA	mm	A														
		PORTATA AC3		kW															
	RELE' TERMICO	TIPO	CAMPO TAR.		A														
		STRUMENTAZIONE	TIPO	SCALA															
	TRASF. MISURA	TIPO	RAPPORTO		A														
	SEZIONI	CONDUTTORE	MORSETTO	mmq	mmq														



CIRCUITO	NUMERAZIONE MORSETTIERA																			
	POTENZA NOMINALE	CORRENTE NOMINALE	kW	A																
	FATTORE DI POTENZA	COEFF. CONTEMPOR.																		
	UTENZA				01	02	03													
					BYPASS UPS A	ALL'UPS A	ALL'UPS A1			DALL'UPS A	DALL'UPS A1	DALL'UPS AL QPR "A"								
QUADRO	INTERRUTTORE O SEZIONATORE	TIPO				T4N TMA 250 FISSO		T2N TMD 160 FISSO		T2N TMD 160 FISSO		T2N TMD 160 FISSO		T2N TMD 160 FISSO		T4N TMA 250 FISSO				
		POLI	CORR. NOM.		A	4	250	4	160	4	160	4	160	4	160	4	250			
		CAMPO TAR.	TARATURA	A	A															
		CORR. DIFF.	TEMPO DIFF.	mA	mS															
	FUSIBILE	TIPO	TARATURA	mm	A															
		CONTATTORE		TIPO																
			PORTATA AC3		kW															
	RELE' TERMICO	TIPO	CAMPO TAR.		A															
	STRUMENTAZIONE	TIPO	SCALA																	
	TRASF. MISURA	TIPO	RAPPORTO		A															
SEZIONI		CONDUTTORE	MORSETTO	mmq	mmq															
LINEA	N° CAVO		TIPO CAVO																	
	SEZIONE		LUNGHEZZA		mmq	mt														
	MAX EN. SPEC. PASS.		LUNGH. MAX PROT.		A S	mt														

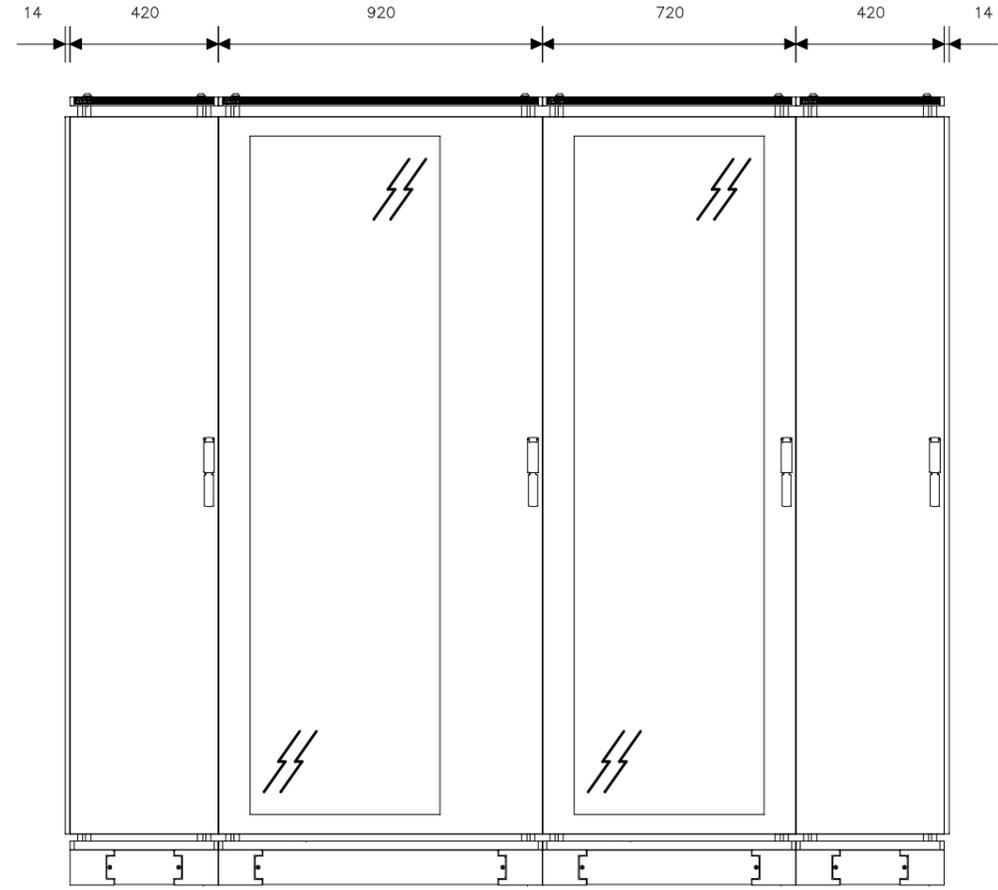
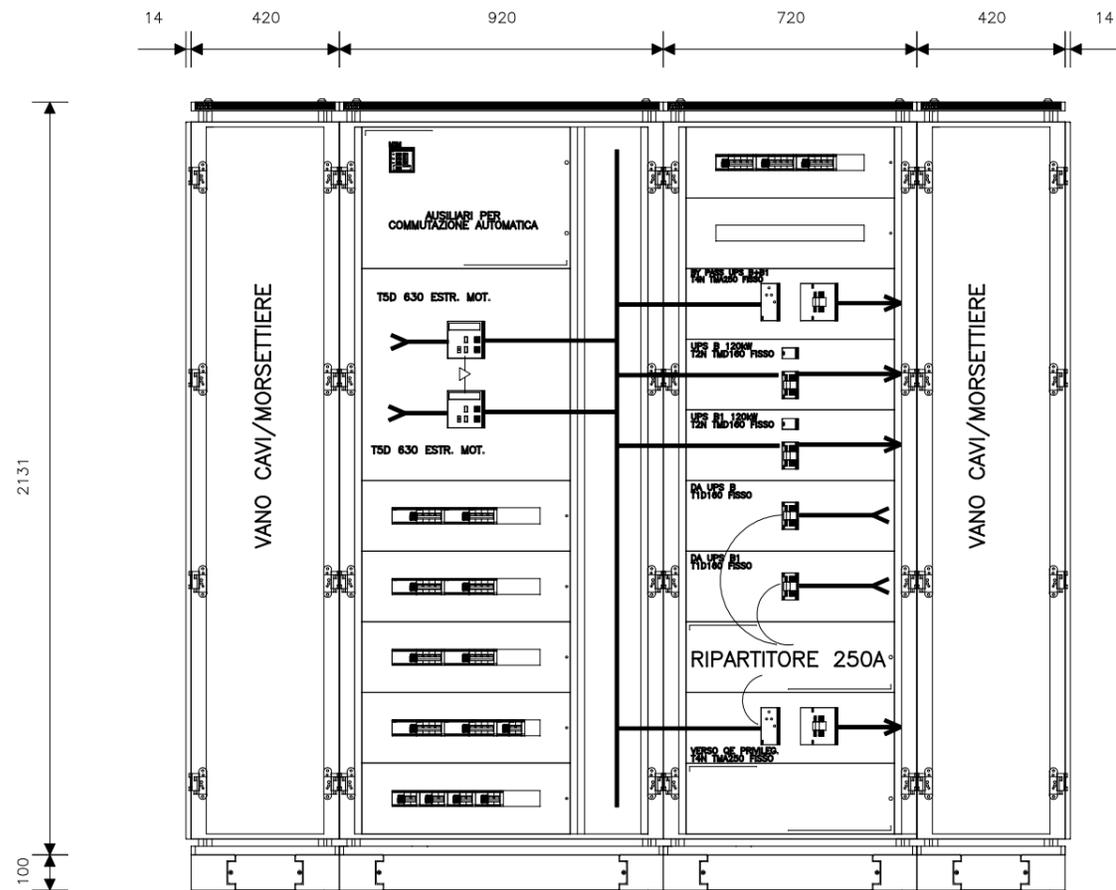


CIRCUITO	NUMERAZIONE MORSETTIERA																			
	POTENZA NOMINALE	CORRENTE NOMINALE	kW	A																
	FATTORE DI POTENZA	COEFF. CONTEMPOR.																		
	UTENZA																			
									04	05	06	07	08	09						
									CDZ1	CDZ2	CDZ3	CDZ4	CDZ5	CDZ6						
QUADRO	INTERRUTTORE O SEZIONATORE	TIPO						S204 M + DDA 204		S204 M + DDA 204		S204 M + DDA 204		S204 M + DDA 204		S204 M + DDA 204		S204 M + DDA 204		
		POLI	CORR. NOM.	A	A			4	63	4	63	4	63	4	63	4	63	4	63	
		CAMPO TAR.	TARATURA	A	A															
		CORR. DIFF.	TEMPO DIFF.	mA	mS			0.3	SELETTIVO											
	CURVA	POT. INTERR.		kA			D	10	D	10	D	10	D	10	D	10	D	10		
	FUSIBILE	TIPO	TARATURA	mm	A															
	CONTATTORE	TIPO																		
		PORTATA AC3		kW																
	RELE' TERMICO	TIPO	CAMPO TAR.		A															
	STRUMENTAZIONE	TIPO	SCALA																	
TRASF. MISURA	TIPO	RAPPORTO		A																
SEZIONI	CONDUTTORE	MORSETTO	mmq	mmq					16	16	16	16	16	16	16	16	16			
LINEA	N° CAVO	TIPO CAVO																		
	SEZIONE	LUNGHEZZA	mmq	mt																
	MAX EN. SPEC. PASS.	LUNGH. MAX PROT.	A S	mt																

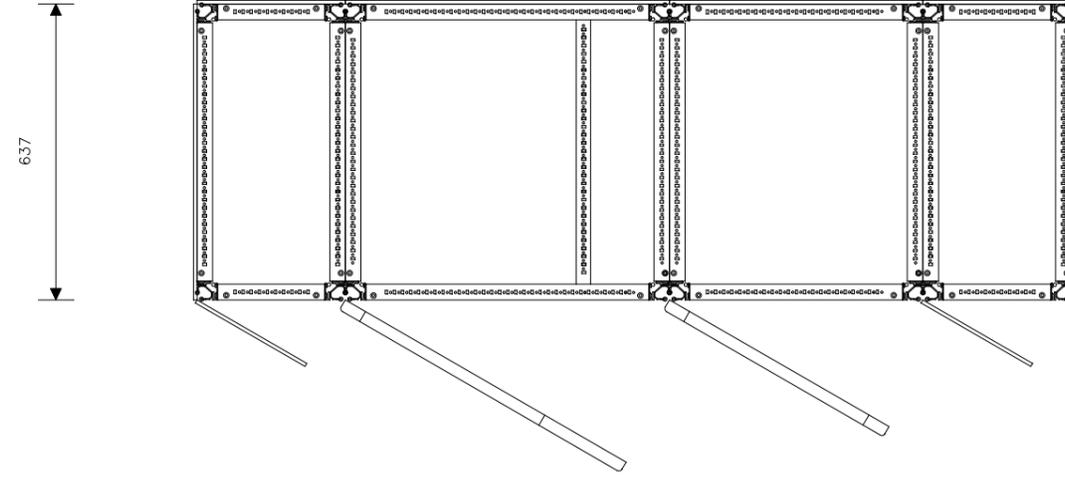
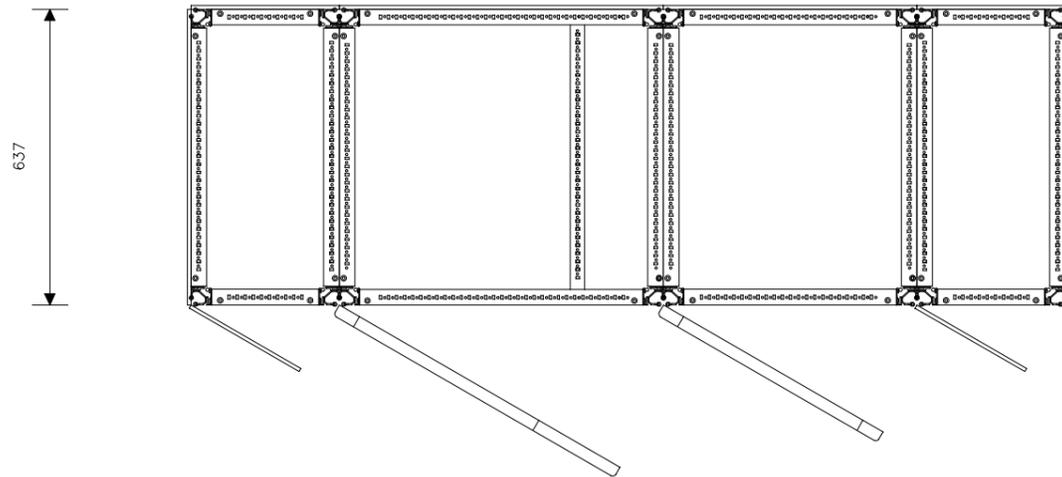


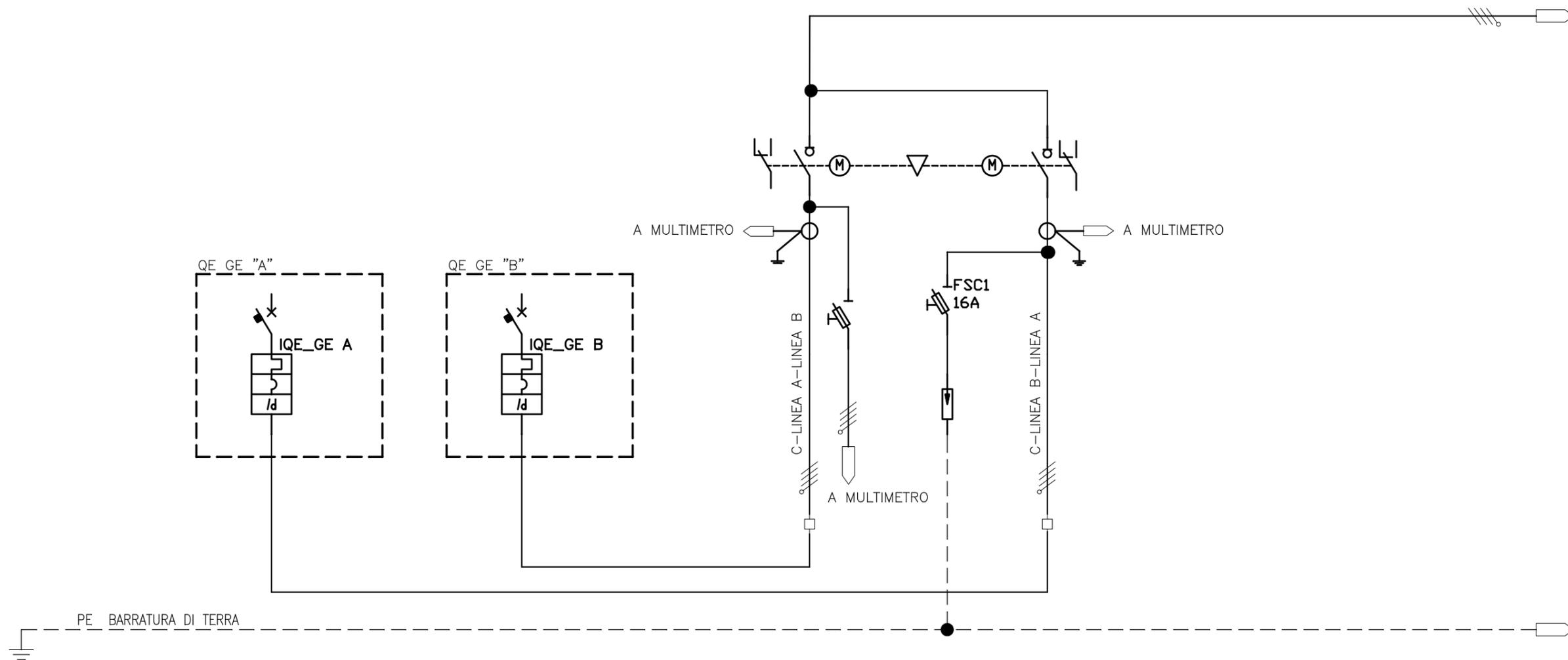
CIRCUITO	NUMERAZIONE MORSETTIERA																					
	POTENZA NOMINALE	CORRENTE NOMINALE	kW	A																		
	FATTORE DI POTENZA	COEFF. CONTEMPOR.																				
	UTENZA				10	11	12	13	14	15	16	17	18									
					PREDISPOSIZIONE CDZ	PREDISPOSIZIONE CDZ	PRESE FM	LUCE 1	LUCE 3	ESTRATTORE	CENTRALE ANTINCENDIO	RISERVA	RISERVA									
QUADRO	INTERRUTTORE O SEZIONATORE	TIPO		S204 M + DDA 204		S204 M + DDA 204		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S204 M + DDA 204		S202 M + DDA 202		S204 M + DDA 204		
		POLI	CORR. NOM.	4	63	4	63	2	16	2	16	2	16	2	16	4	16	2	16	4	16	
		CAMPO TAR.	TARATURA	A	A																	
		CORR. DIFF.	TEMPO DIFF.	mA	mS	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	
	CURVA	POT. INTERR.		kA	D	10	D	10	D	10	D	10	D	10	D	10	D	10	D	10	D	10
	FUSIBILE	TIPO	TARATURA	mm	A																	
	CONTATTORE	TIPO																				
		PORTATA AC3		kW																		
	RELE' TERMICO	TIPO	CAMPO TAR.		A																	
	STRUMENTAZIONE	TIPO	SCALA																			
TRASF. MISURA	TIPO	RAPPORTO		A																		
SEZIONI	CONDUTTORE	MORSETTO	mmq	mmq				2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5		
LINEA	N° CAVO	TIPO CAVO																				
	SEZIONE	LUNGHEZZA	mmq	mt																		

QGEN "B"

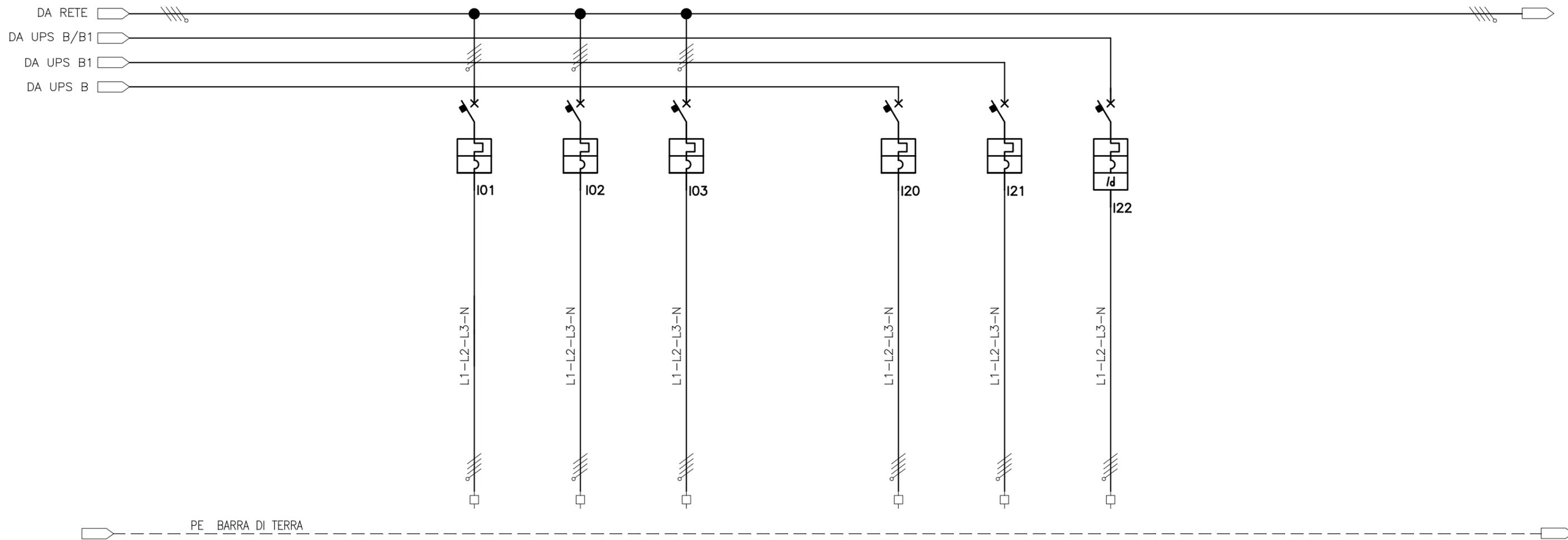


Nome del quadro	QE GEN B
Famiglia	ArTu K
Indice di protezione IP	65
Icw max [kA]	0.0
Forma di segregazione	1
Ue [V]	1000.0
Dimensioni complessive (HxLxP) [mm]	2231x2508x637

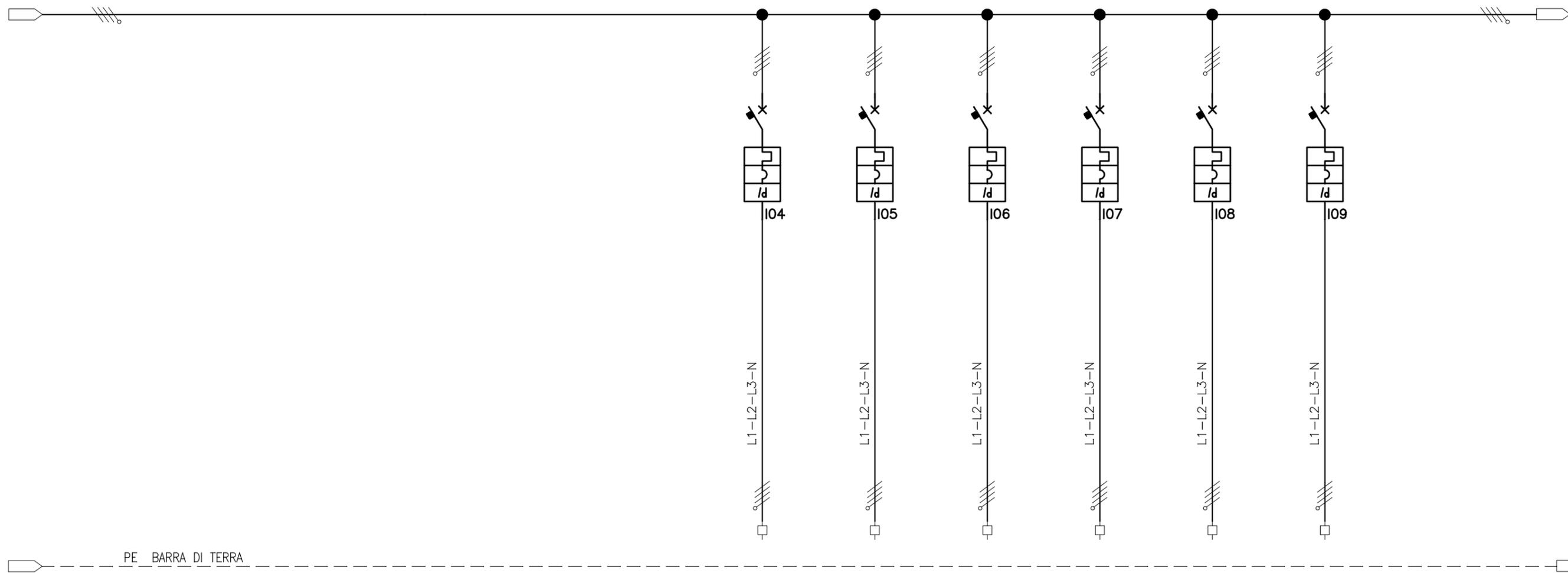




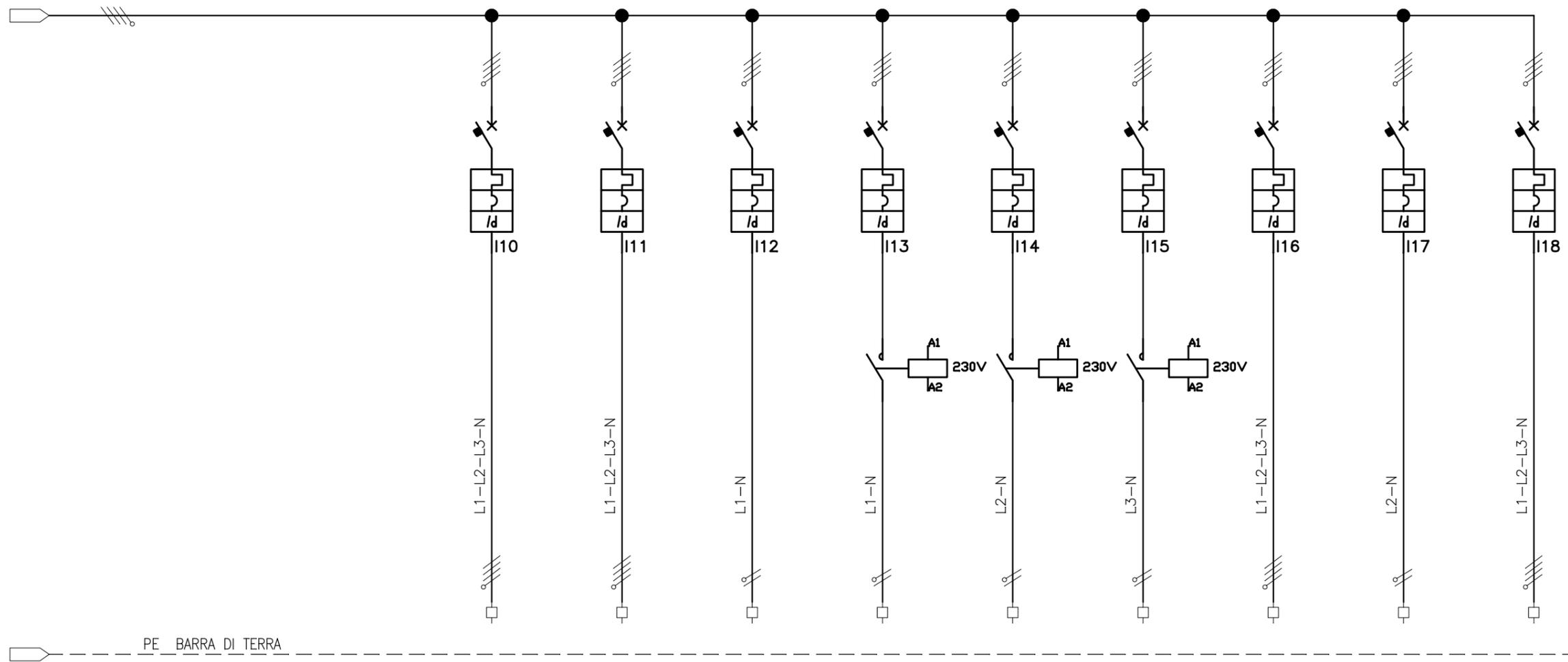
CIRCUITO	NUMERAZIONE MORSETTIERA																			
	POTENZA NOMINALE	CORRENTE NOMINALE	kW	A																
	FATTORE DI POTENZA	COEFF. CONTEMPOR.																		
	UTENZA				PARTENZA QE GE "A"		PARTENZA QE GE "B"		COMMUTATORE LINEA A		COMMUTATORE LINEA B									
QUADRO	INTERRUTTORE O SEZIONATORE	TIPO								TSD 630		TSD 630								
		POLI			4	500A		4	500A	4	500A		4	500A						
		CAMPO TAR.	TARATURA	A	A															
		CORR. DIFF.	TEMPO DIFF.	mA	mS	1A	ISTANTANEO		1A	ISTANTANEO										
	FUSIBILE	TIPO	TARATURA	mm	A															
		PORTATA AC3		kW																
	RELE' TERMICO	TIPO	CAMPO TAR.		A															
		STRUMENTAZIONE	TIPO	SCALA																
	TRASF. MISURA	TIPO	RAPPORTO		A															
	SEZIONI	CONDUTTORE	MORSETTO	mmq	mmq															



CIRCUITO	NUMERAZIONE MORSETTIERA		POTENZA NOMINALE		CORRENTE NOMINALE		FATTORE DI POTENZA		COEFF. CONTEMPOR.		UTENZA					
			kW		A											
						01	02	03								
						BYPASS UPS B	ALL'UPS B	ALL'UPS B1			DALL'UPS B	DALL'UPS B1				
												DALL'UPS AL QPR "B"				
QUADRO	INTERRUTTORE O SEZIONATORE	TIPO		T4N TMA 250 FISSO		T2N TMD 160 FISSO		T2N TMD 160 FISSO		T2N TMD 160 FISSO		T2N TMD 160 FISSO		T4N TMA 250 FISSO		
		POLI	CORR. NOM.	4	250	4	160	4	160	4	160	4	160	4	250	
		CAMPO TAR.	TARATURA	A	A											
		CORR. DIFF.	TEMPO DIFF.	mA	mS											
	FUSIBILE	TIPO		TARATURA		mm		A								
	CONTATTORE	TIPO		PORTATA AC3		kW										
	RELE' TERMICO	TIPO		CAMPO TAR.				A								
	STRUMENTAZIONE	TIPO		SCALA												
TRASF. MISURA	TIPO		RAPPORTO				A									
SEZIONI	CONDUTTORE		MORSETTO		mmq		mmq									
LINEA	N° CAVO		TIPO CAVO													
	SEZIONE		LUNGHEZZA		mmq		mt									
	MAX EN. SPEC. PASS.		LUNGH. MAX PROT.		A S		mt									

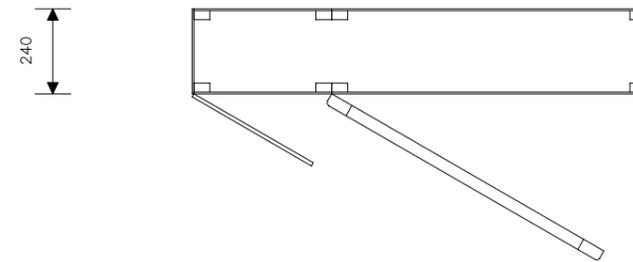
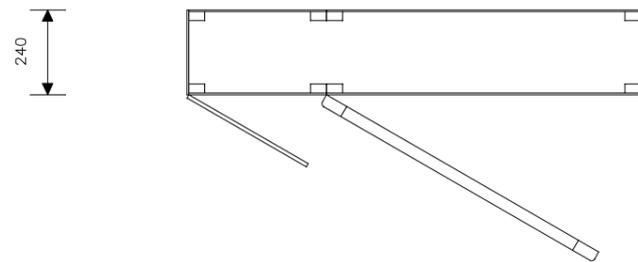
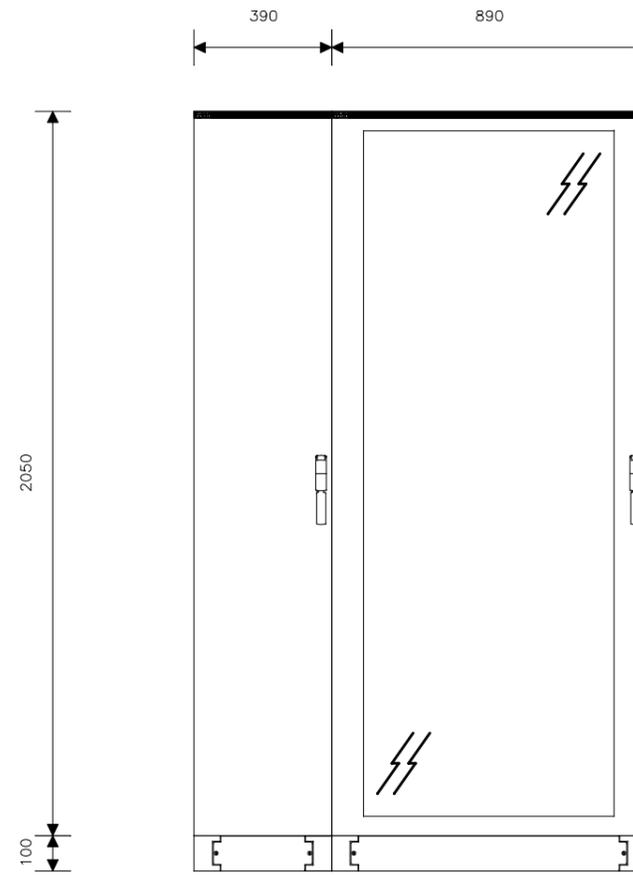
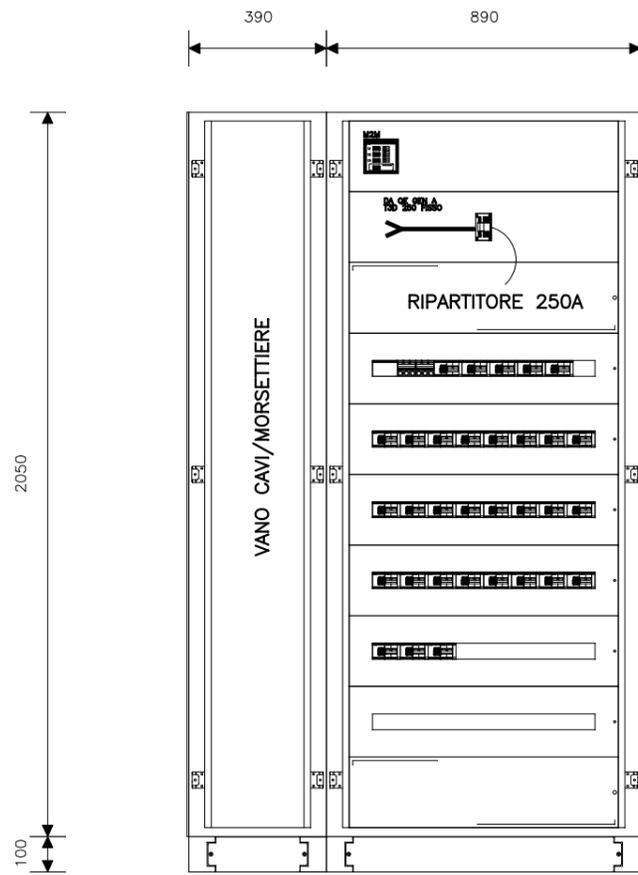


CIRCUITO	NUMERAZIONE MORSETTIERA		POTENZA NOMINALE		CORRENTE NOMINALE		FATTORE DI POTENZA		COEFF. CONTEMPOR.		UTENZA		
QUADRO	INTERRUTTORE O SEZIONATORE	TIPO		CORR. NOM.		CAMPO TAR.		CORR. DIFF.		TEMPO DIFF.		CURVA	
	FUSIBILE	TIPO		TARATURA									
	CONTATTORE	TIPO		PORTATA AC3									
	RELE' TERMICO	TIPO		CAMPO TAR.									
	STRUMENTAZIONE	TIPO		SCALA									
TRASF. MISURA	TIPO		RAPPORTO										
SEZIONI	CONDUTTORE		MORSETTO										
LINEA	N° CAVO		TIPO CAVO										
	SEZIONE		LUNGHEZZA										
	MAX EN. SPEC. PASS.		LUNGH. MAX PROT.										

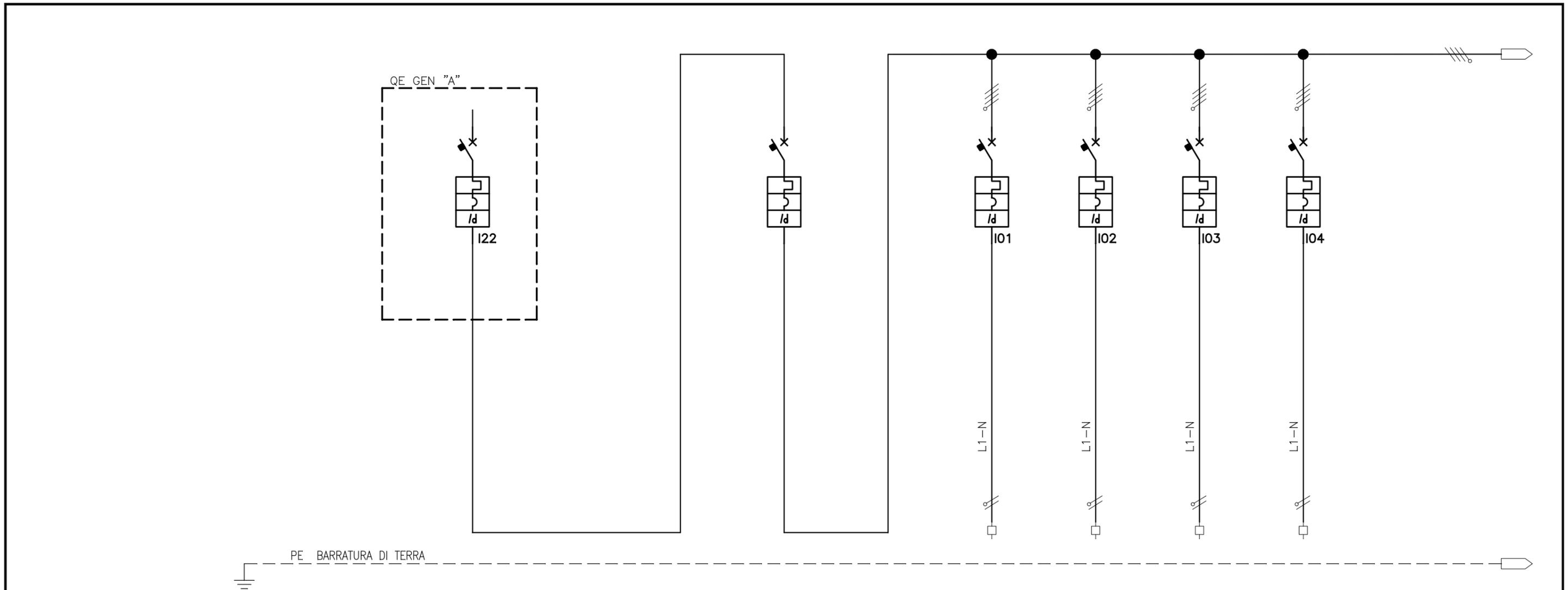


CIRCUITO	NUMERAZIONE MORSETTIERA																					
	POTENZA NOMINALE	CORRENTE NOMINALE	kW	A																		
	FATTORE DI POTENZA	COEFF. CONTEMPOR.																				
	UTENZA				10	11	12	13	14	15	16	17	18									
					PREDISPOSIZIONE CDZ	PREDISPOSIZIONE CDZ	PRESE FM	LUCE 1	LUCE 3	ESTRATTORE	CENTRALE ANTINCENDIO	RISERVA	RISERVA									
QUADRO	INTERRUTTORE O SEZIONATORE	TIPO		S204 M + DDA 204		S204 M + DDA 204		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S204 M + DDA 204		S202 M + DDA 202		S204 M + DDA 204		
		POLI	CORR. NOM.	4	63	4	63	2	16	2	16	2	16	2	16	4	16	2	16	4	16	
		CAMPO TAR.	TARATURA	A	A																	
		CORR. DIFF.	TEMPO DIFF.	mA	mS	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	
	FUSIBILE	TIPO	TARATURA	mm	A	D	10	D	10	D	10	D	10	D	10	D	10	D	10	D	10	
		CURVA	POT. INTERR.		kA	D	10	D	10	D	10	D	10	D	10	D	10	D	10	D	10	
	CONTATTORE	TIPO																				
		PORTATA AC3		kW																		
	RELE' TERMICO	TIPO	CAMPO TAR.		A																	
	STRUMENTAZIONE	TIPO	SCALA																			
TRASF. MISURA	TIPO	RAPPORTO		A																		
SEZIONI	CONDUTTORE	MORSETTO	mmq	mmq				2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5		
LINEA	N° CAVO	TIPO CAVO																				
	SEZIONE	LUNGHEZZA	mmq	mt																		

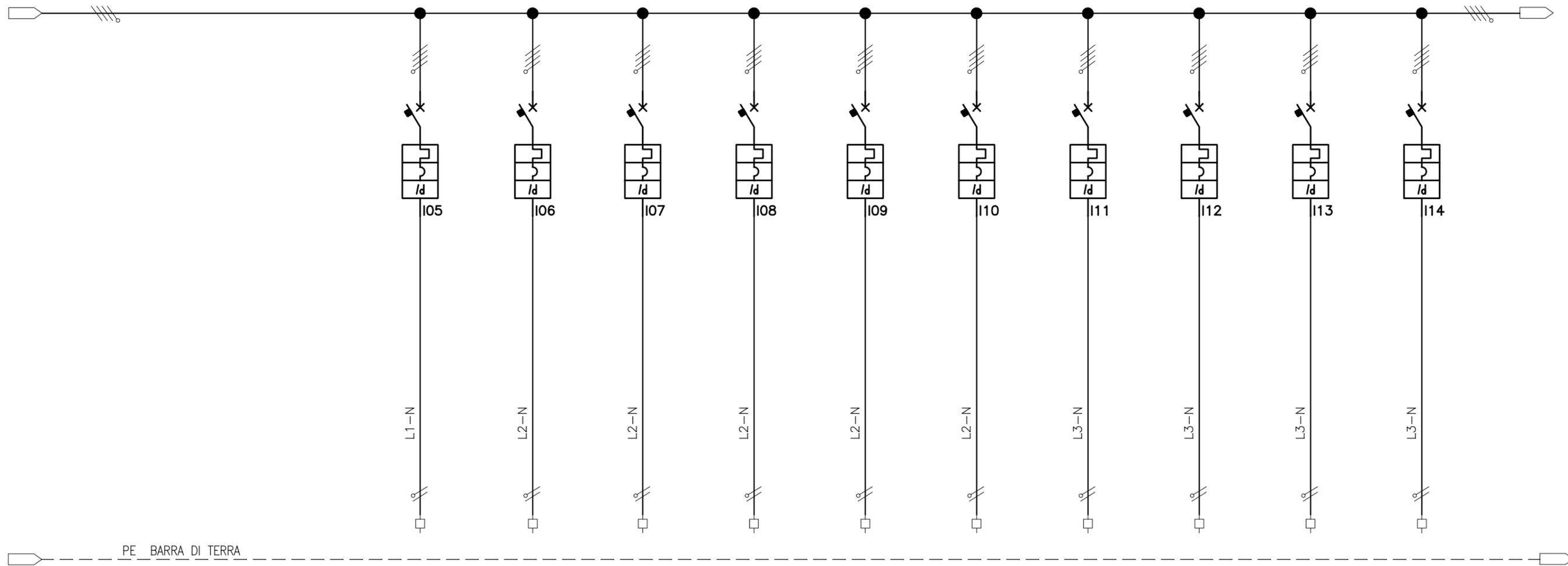
QPR "A"



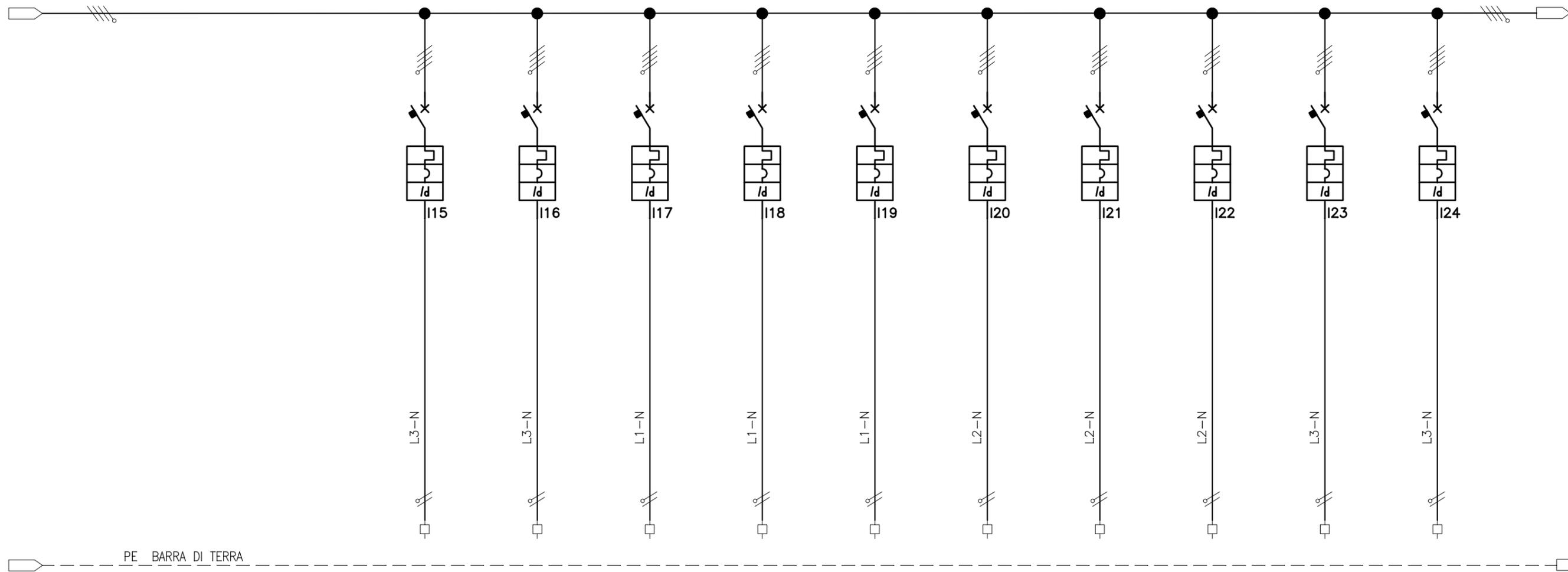
Nome del quadro	QE PRIVILEGIATA A
Famiglia	ArTu L
Indice di protezione IP	43
Icw max [kA]	0.0
Forma di segregazione	1
Ue [V]	690.0
Dimensioni complessive (HxLxP) [mm]	2150x1280x240



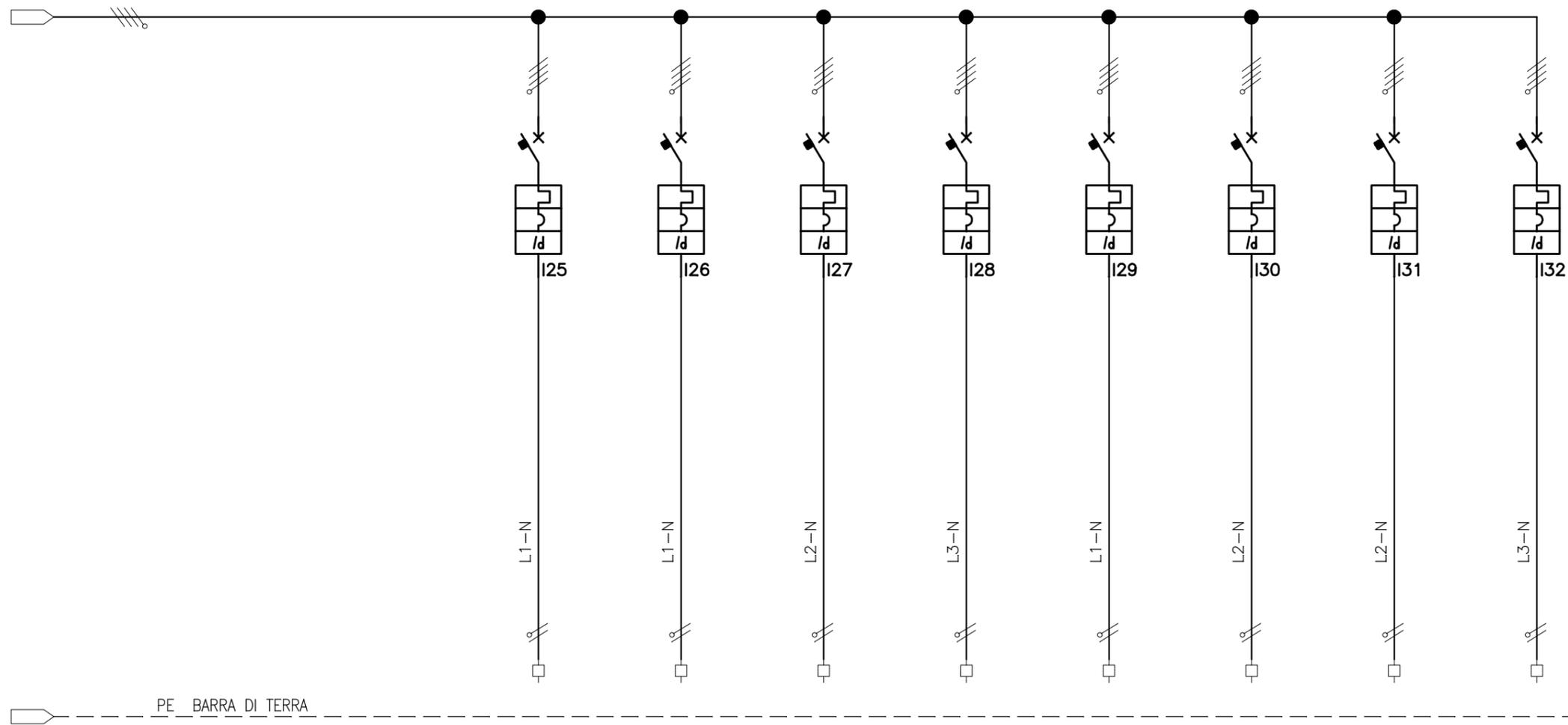
CIRCUITO	NUMERAZIONE MORSETTIERA		POTENZA NOMINALE		CORRENTE NOMINALE		FATTORE DI POTENZA		COEFF. CONTEMPOR.		UTENZA						
			kW		A												
	DALL'UPS AL QPR "A"										IG PR "A"						
QUADRO	INTERRUTTORE O SEZIONATORE	TIPO		T4N TMA 250 FISSO		T3D 250 FISSO		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202			
		POLI	CORR. NOM.	A	4	250	A	2	250A	2	32	2	32	2	32	2	32
		CAMPO TAR.	TARATURA	A													
		CORR. DIFF.	TEMPO DIFF.	mA						0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO
	FUSIBILE	CURVA	POT. INTERR.	kA						D	10	D	10	D	10	D	10
		TIPO	TARATURA	mm													
	CONTATTORE	TIPO															
		PORTATA AC3		kW													
	RELE' TERMICO	TIPO	CAMPO TAR.	A													
	STRUMENTAZIONE	TIPO	SCALA														
TRASF. MISURA	TIPO	RAPPORTO	A														
SEZIONI	CONDUTTORE	MORSETTO	mmq	mmq					10	10	10	10	10	10	10	10	



CIRCUITO	NUMERAZIONE MORSETTIERA																							
	POTENZA NOMINALE	CORRENTE NOMINALE	kW	A																				
	FATTORE DI POTENZA	COEFF. CONTEMPOR.																						
	UTENZA				05	06	07	08	09	10	11	12	13	14										
					RACK SERVER 5	RACK SERVER 6	RACK SERVER 7	RACK SERVER 8	RACK SERVER 9	RACK SERVER 10	RACK SERVER 11	RACK SERVER 12	RACK SERVER 13	RACK SERVER 14										
QUADRO	INTERRUTTORE O SEZIONATORE	TIPO		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202				
		POLI	CORR. NOM.	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	
		CAMPO TAR.	TARATURA	A	A																			
		CORR. DIFF.	TEMPO DIFF.	mA	mS	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	
	CURVA	POT. INTERR.		kA	D	10	D	10	D	10	D	10	D	10	D	10	D	10	D	10	D	10	D	10
	FUSIBILE	TIPO	TARATURA	mm	A																			
	CONTATTORE	TIPO																						
		PORTATA AC3		kW																				
	RELE' TERMICO	TIPO	CAMPO TAR.		A																			
	STRUMENTAZIONE	TIPO	SCALA																					
TRASF. MISURA	TIPO	RAPPORTO		A																				
SEZIONI	CONDUTTORE	MORSETTO	mmq	mmq	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
LINEA	N° CAVO	TIPO CAVO																						
	SEZIONE	LUNGHEZZA	mmq	mt																				
	MAX EN. SPEC. PASS.	LUNGH. MAX PROT.	A S	mt																				

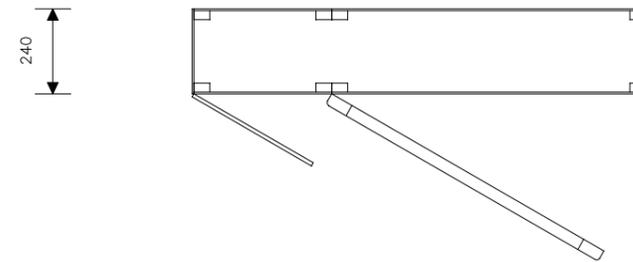
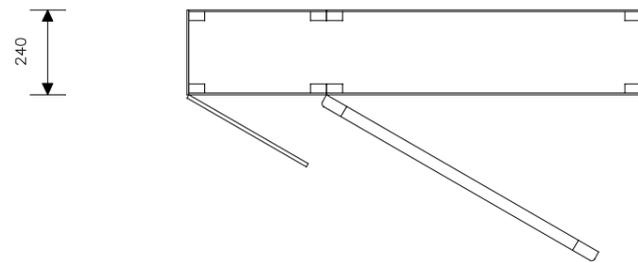
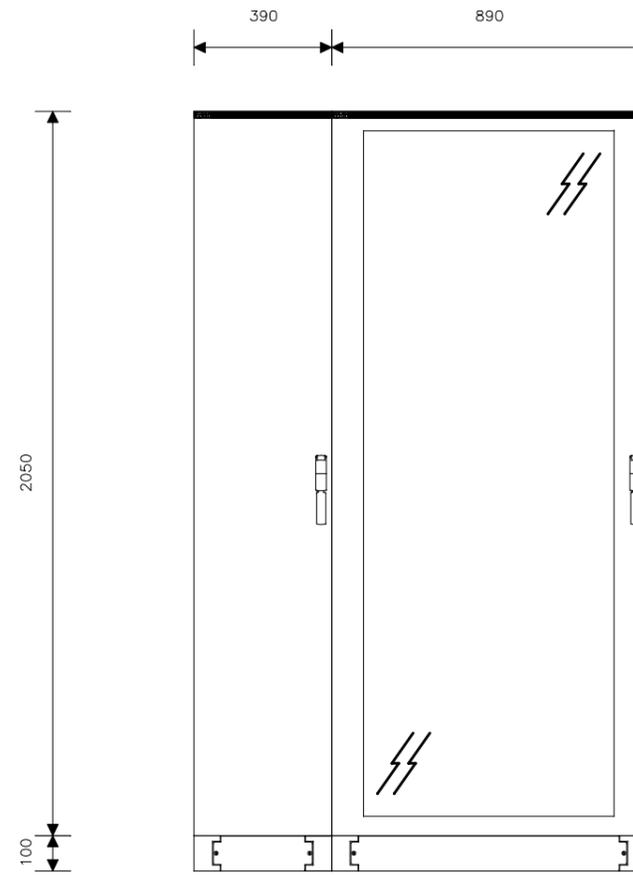
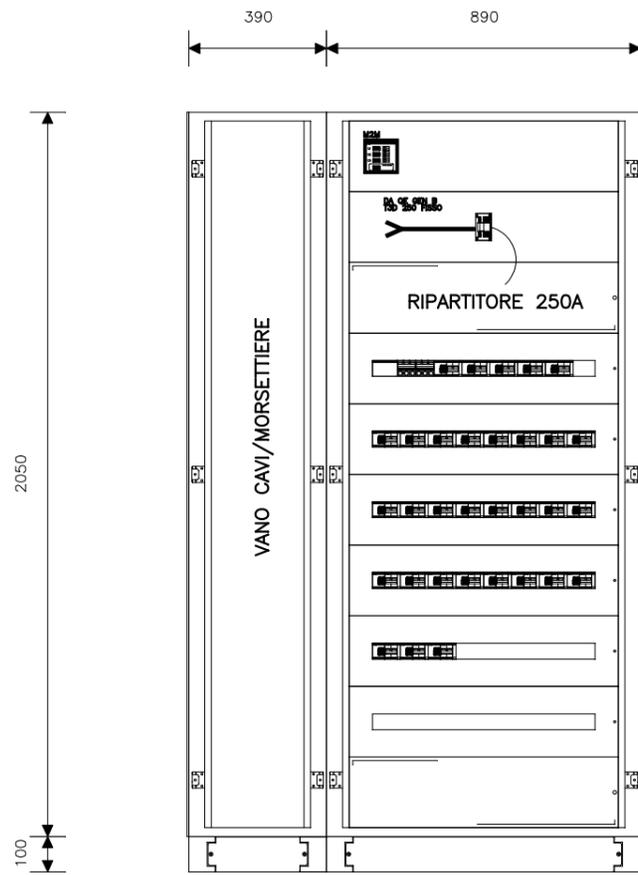


CIRCUITO	NUMERAZIONE MORSETTIERA																							
	POTENZA NOMINALE	CORRENTE NOMINALE	kW	A																				
	FATTORE DI POTENZA	COEFF. CONTEMPOR.																						
	UTENZA				15	16	17	18	19	20	21	22	23	24										
					RACK SERVER 15	RACK SERVER 16	PREDISPOSIZIONE RACK SERVER																	
QUADRO	INTERRUTTORE O SEZIONATORE	TIPO		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202				
		POLI	CORR. NOM.	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	
		CAMPO TAR.	TARATURA	A	A																			
		CORR. DIFF.	TEMPO DIFF.	mA	mS	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	
	CURVA	POT. INTERR.		kA	D	10	D	10	D	10	D	10	D	10	D	10	D	10	D	10	D	10	D	10
	FUSIBILE	TIPO	TARATURA	mm	A																			
	CONTATTORE	TIPO																						
		PORTATA AC3		kW																				
	RELE' TERMICO	TIPO	CAMPO TAR.		A																			
	STRUMENTAZIONE	TIPO	SCALA																					
TRASF. MISURA	TIPO	RAPPORTO																						
SEZIONI	CONDUTTORE	MORSETTO	mmq	mmq	10	10	10	10																
LINEA	N° CAVO	TIPO CAVO																						
	SEZIONE	LUNGHEZZA	mmq	mt																				

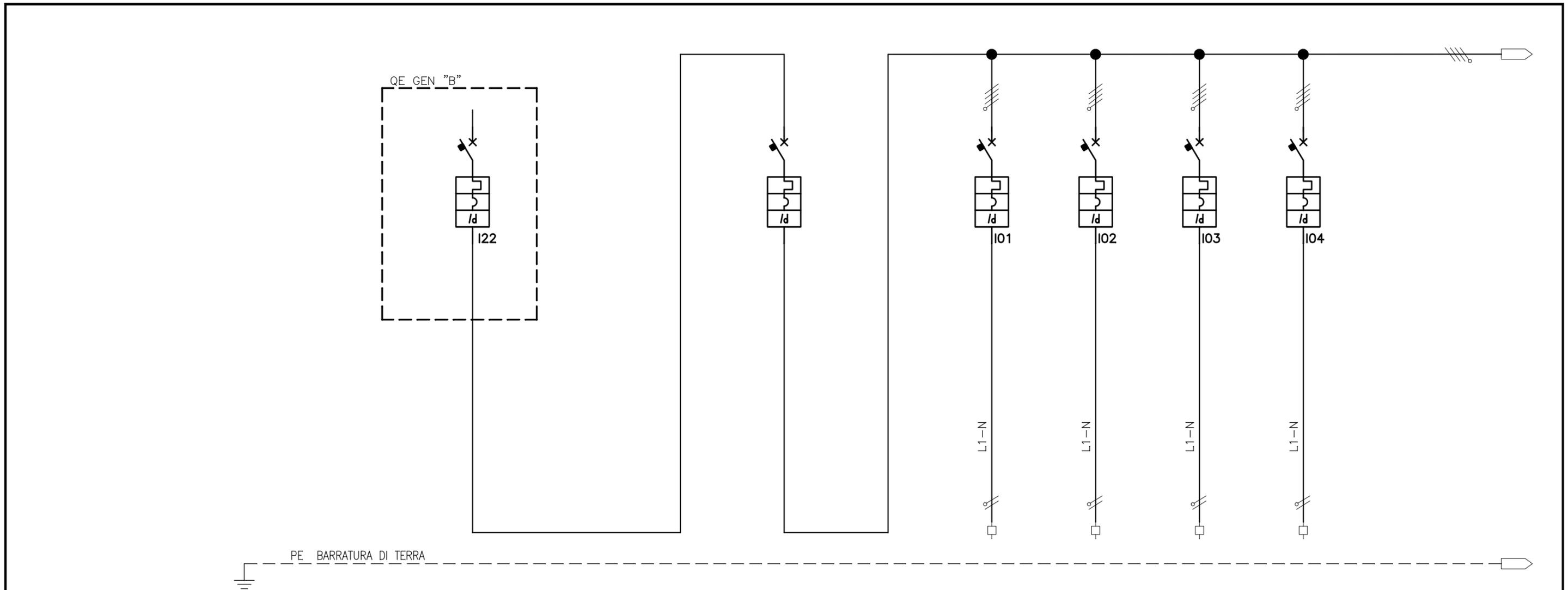


CIRCUITO	NUMERAZIONE MORSETTIERA																			
	POTENZA NOMINALE	CORRENTE NOMINALE	kW	A																
	FATTORE DI POTENZA	COEFF. CONTEMPOR.																		
	UTENZA				25	26	27	28	29	30	31	32								
					RACK LAN 1	RACK LAN 2	RACK LAN 3	RACK LAN 4	RISERVA	RISERVA	RISERVA	RISERVA								
QUADRO	INTERRUTTORE O SEZIONATORE	TIPO		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		
		POLI	CORR. NOM.	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	
		CAMPO TAR.	TARATURA	A	A															
		CORR. DIFF.	TEMPO DIFF.	mA	mS	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	
	FUSIBILE	TIPO		D		D		D		D		D		D		D		D		
		TARATURA	mm	A	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			
	CONTATTORE	TIPO																		
		PORTATA AC3		kW																
	RELE' TERMICO	TIPO	CAMPO TAR.	A																
	STRUMENTAZIONE	TIPO	SCALA																	
TRASF. MISURA	TIPO	RAPPORTO	A																	
SEZIONI	CONDUTTORE	MORSETTO	mmq	mmq	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
LINEA	N° CAVO	TIPO CAVO																		
	SEZIONE	LUNGHEZZA	mmq	mt																

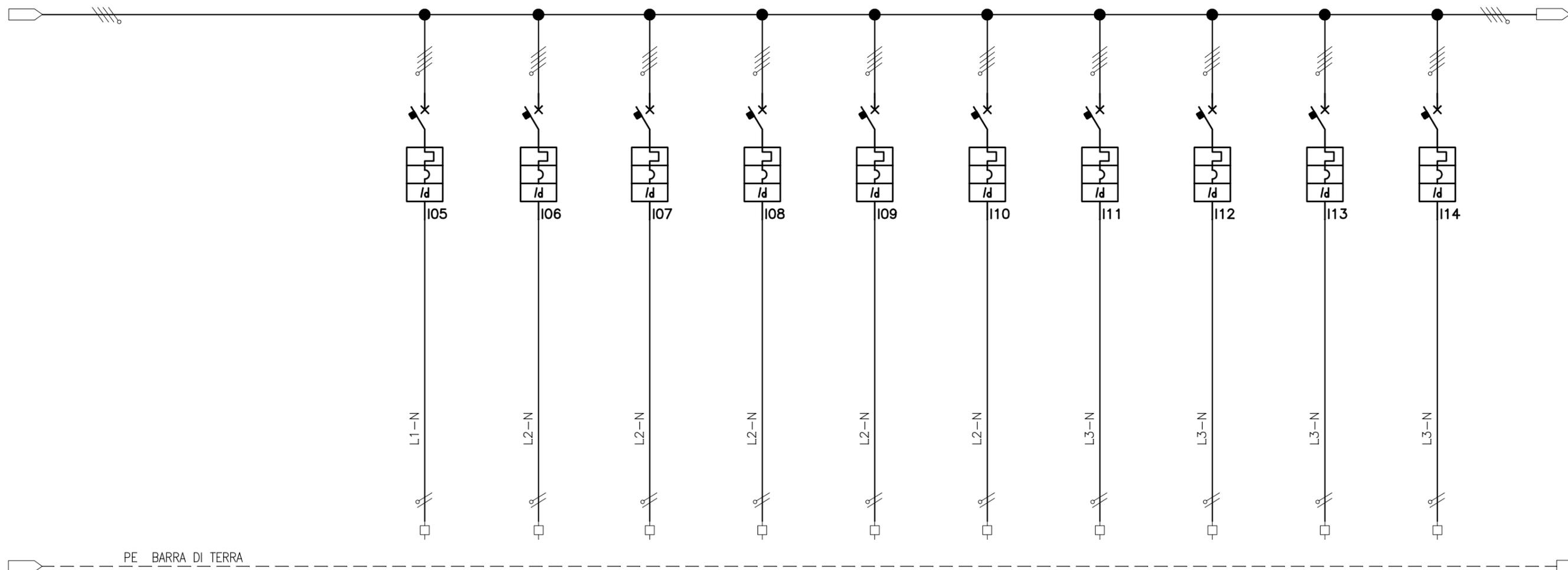
QPR "B"



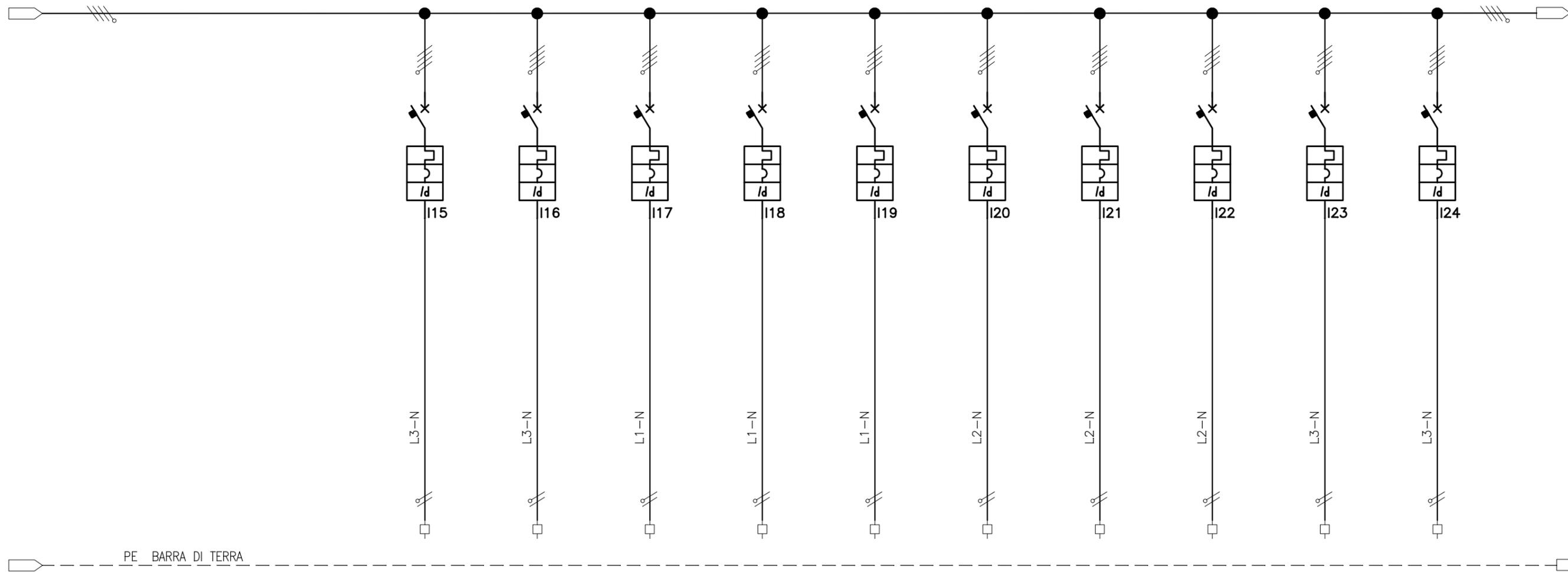
Nome del quadro	QE PRIVILEGIATA B
Famiglia	ArTu L
Indice di protezione IP	43
Icw max [kA]	0.0
Forma di segregazione	1
Ue [V]	690.0
Dimensioni complessive (HxLxP) [mm]	2150x1280x240



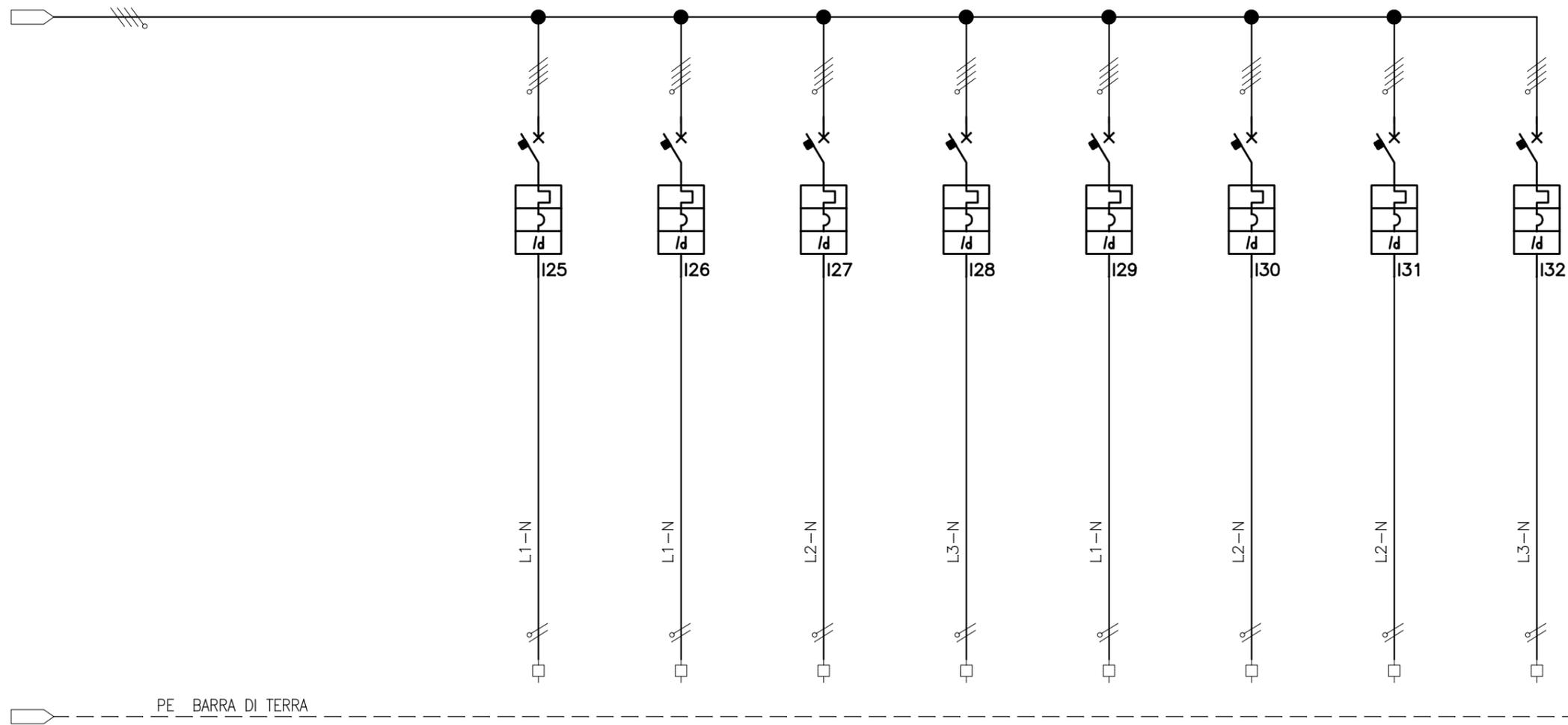
CIRCUITO	NUMERAZIONE MORSETTIERA		POTENZA NOMINALE		CORRENTE NOMINALE		FATTORE DI POTENZA		COEFF. CONTEMPOR.		UTENZA						
			kW		A												
					DALL'UPS AL QPR "B"						IG PR "B"						
											01 RACK SERVER 1						
											02 RACK SERVER 2						
											03 RACK SERVER 3						
											04 RACK SERVER 4						
QUADRO	INTERRUTTORE O SEZIONATORE	TIPO		T4N TMA 250 FISSO		T3D 250 FISSO		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202			
		POLI	CORR. NOM.	A	4	250	A	2	250A	2	32	2	32	2	32	2	32
		CAMPO TAR.	TARATURA	A						0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO
		CORR. DIFF.	TEMPO DIFF.	mA						D	10	D	10	D	10	D	10
	FUSIBILE	TIPO		TARATURA		mm		A									
		PORTATA AC3		kW													
	RELE' TERMICO	TIPO		CAMPO TAR.		A											
	STRUMENTAZIONE	TIPO		SCALA													
	TRASF. MISURA	TIPO		RAPPORTO		A											
	SEZIONI	CONDUTTORE		MORSETTO		mmq		mmq		10		10		10		10	



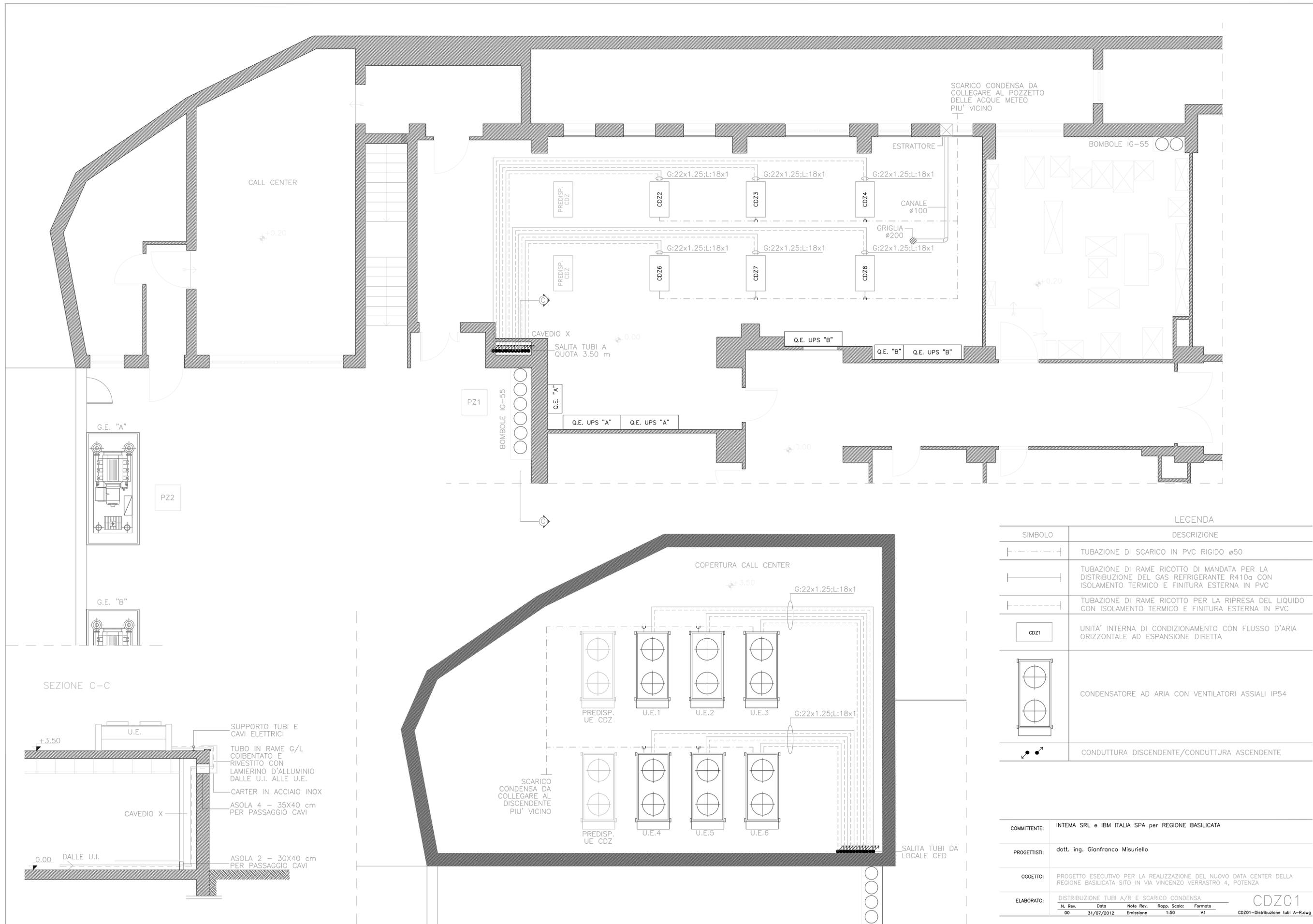
CIRCUITO	NUMERAZIONE MORSETTIERA																							
	POTENZA NOMINALE	CORRENTE NOMINALE	kW	A																				
	FATTORE DI POTENZA	COEFF. CONTEMPOR.																						
	UTENZA				05	06	07	08	09	10	11	12	13	14										
					RACK SERVER 5	RACK SERVER 6	RACK SERVER 7	RACK SERVER 8	RACK SERVER 9	RACK SERVER 10	RACK SERVER 11	RACK SERVER 12	RACK SERVER 13	RACK SERVER 14										
QUADRO	INTERRUTTORE O SEZIONATORE	TIPO		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202				
		POLI	CORR. NOM.	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	
		CAMPO TAR.	TARATURA	A	A																			
		CORR. DIFF.	TEMPO DIFF.	mA	mS	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	
	FUSIBILE	TIPO	TARATURA	mm	A	D	10	D	10	D	10	D	10	D	10	D	10	D	10	D	10	D	10	
		CONTATTORE		TIPO																				
	RELE' TERMICO	PORTATA AC3		kW																				
		TIPO	CAMPO TAR.		A																			
	STRUMENTAZIONE	TIPO	SCALA																					
	TRASF. MISURA	TIPO	RAPPORTO		A																			
SEZIONI	CONDUTTORE	MORSETTO	mmq	mmq	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
LINEA	N° CAVO	TIPO CAVO																						
	SEZIONE	LUNGHEZZA	mmq	mt																				
	MAX EN. SPEC. PASS.	LUNGH. MAX PROT.	A S	mt																				



CIRCUITO	NUMERAZIONE MORSETTIERA																						
	POTENZA NOMINALE	CORRENTE NOMINALE	kW	A																			
	FATTORE DI POTENZA	COEFF. CONTEMPOR.																					
	UTENZA				15	16	17	18	19	20	21	22	23	24									
					RACK SERVER 15	RACK SERVER 16	PREDISPOSIZIONE RACK SERVER																
QUADRO	INTERRUTTORE O SEZIONATORE	TIPO		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202			
		POLI	CORR. NOM.	A	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	
		CAMPO TAR.	TARATURA	A																			
		CORR. DIFF.	TEMPO DIFF.	mA	mS	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO
	FUSIBILE	TIPO		D		D		D		D		D		D		D		D		D		D	
		TARATURA		10		10		10		10		10		10		10		10		10		10	
	CONTATTORE	TIPO																					
		PORTATA AC3		kW																			
	RELE' TERMICO	TIPO	CAMPO TAR.	A																			
	STRUMENTAZIONE	TIPO	SCALA																				
TRASF. MISURA	TIPO	RAPPORTO	A																				
SEZIONI	CONDUTTORE	MORSETTO	mmq	mmq	10	10	10	10															
LINEA	N° CAVO		TIPO CAVO																				
	SEZIONE		LUNGHEZZA		mmq		mt																



CIRCUITO	NUMERAZIONE MORSETTIERA																			
	POTENZA NOMINALE	CORRENTE NOMINALE	kW	A																
	FATTORE DI POTENZA	COEFF. CONTEMPOR.																		
	UTENZA				25	26	27	28	29	30	31	32								
					RACK LAN 1	RACK LAN 2	RACK LAN 3	RACK LAN 4	RISERVA	RISERVA	RISERVA	RISERVA								
QUADRO	INTERRUTTORE O SEZIONATORE	TIPO		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		S202 M + DDA 202		
		POLI	CORR. NOM.	A	A	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	
		CAMPO TAR.	TARATURA	A	A															
		CORR. DIFF.	TEMPO DIFF.	mA	mS	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	0.3	SELETTIVO	
	CURVA	POT. INTERR.		kA	D	10	D	10	D	10	D	10	D	10	D	10	D	10		
	FUSIBILE	TIPO	TARATURA	mm	A															
	CONTATTORE	TIPO																		
		PORTATA AC3		kW																
	RELE' TERMICO	TIPO	CAMPO TAR.		A															
	STRUMENTAZIONE	TIPO	SCALA																	
TRASF. MISURA	TIPO	RAPPORTO		A																
SEZIONI	CONDUTTORE	MORSETTO	mmq	mmq	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10				
LINEA	N° CAVO	TIPO CAVO																		
	SEZIONE	LUNGHEZZA	mmq	mt																

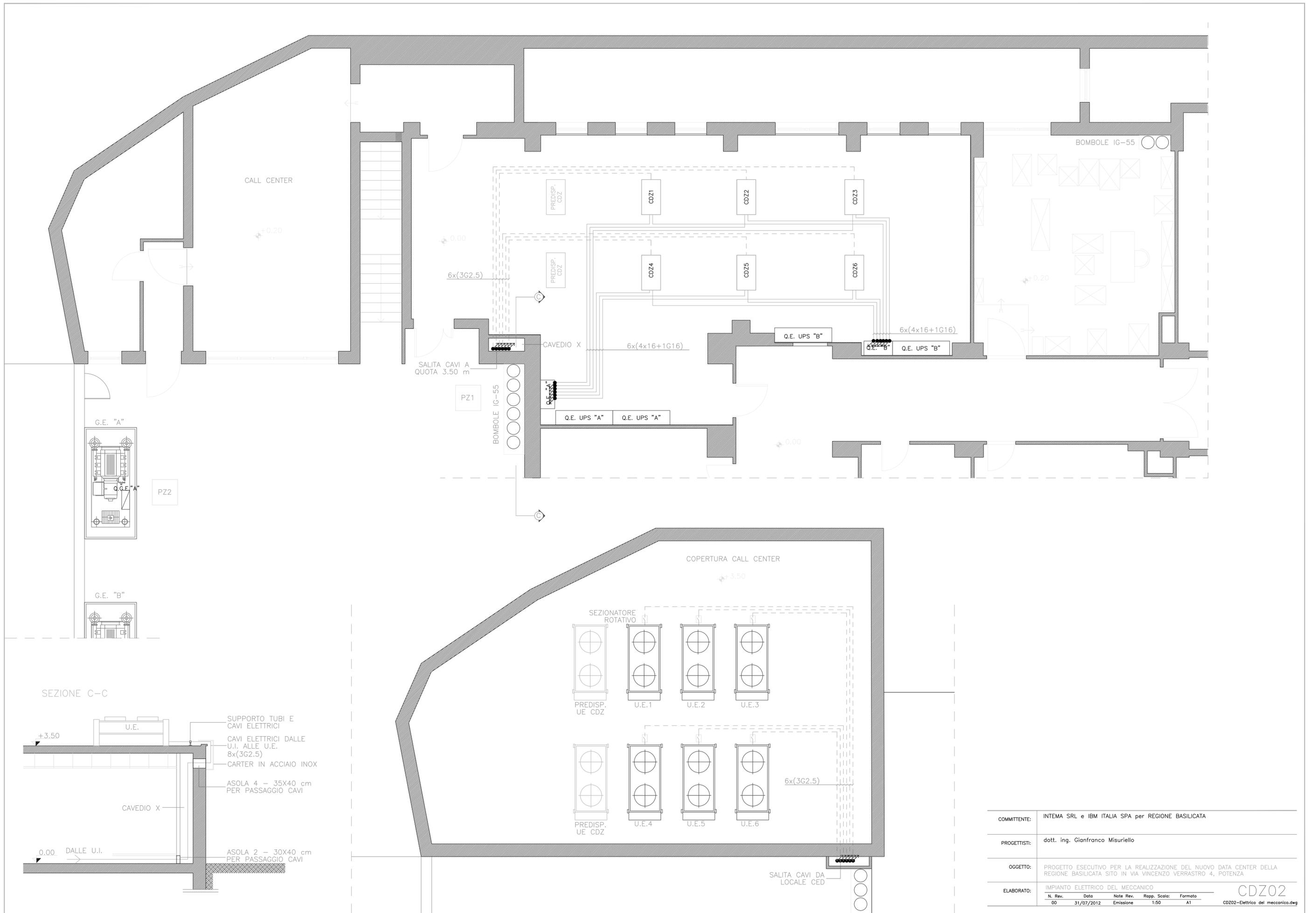


LEGGENDA

SIMBOLO	DESCRIZIONE
	TUBAZIONE DI SCARICO IN PVC RIGIDO ø50
	TUBAZIONE DI RAME RICOTTO DI MANDATA PER LA DISTRIBUZIONE DEL GAS REFRIGERANTE R410a CON ISOLAMENTO TERMICO E FINITURA ESTERNA IN PVC
	TUBAZIONE DI RAME RICOTTO PER LA RIPRESA DEL LIQUIDO CON ISOLAMENTO TERMICO E FINITURA ESTERNA IN PVC
	UNITA' INTERNA DI CONDIZIONAMENTO CON FLUSSO D'ARIA ORIZZONTALE AD ESPANSIONE DIRETTA
	CONDENSATORE AD ARIA CON VENTILATORI ASSIALI IP54
	CONDUTTURE DISCENDENTE/CONDUTTURE ASCENDENTE

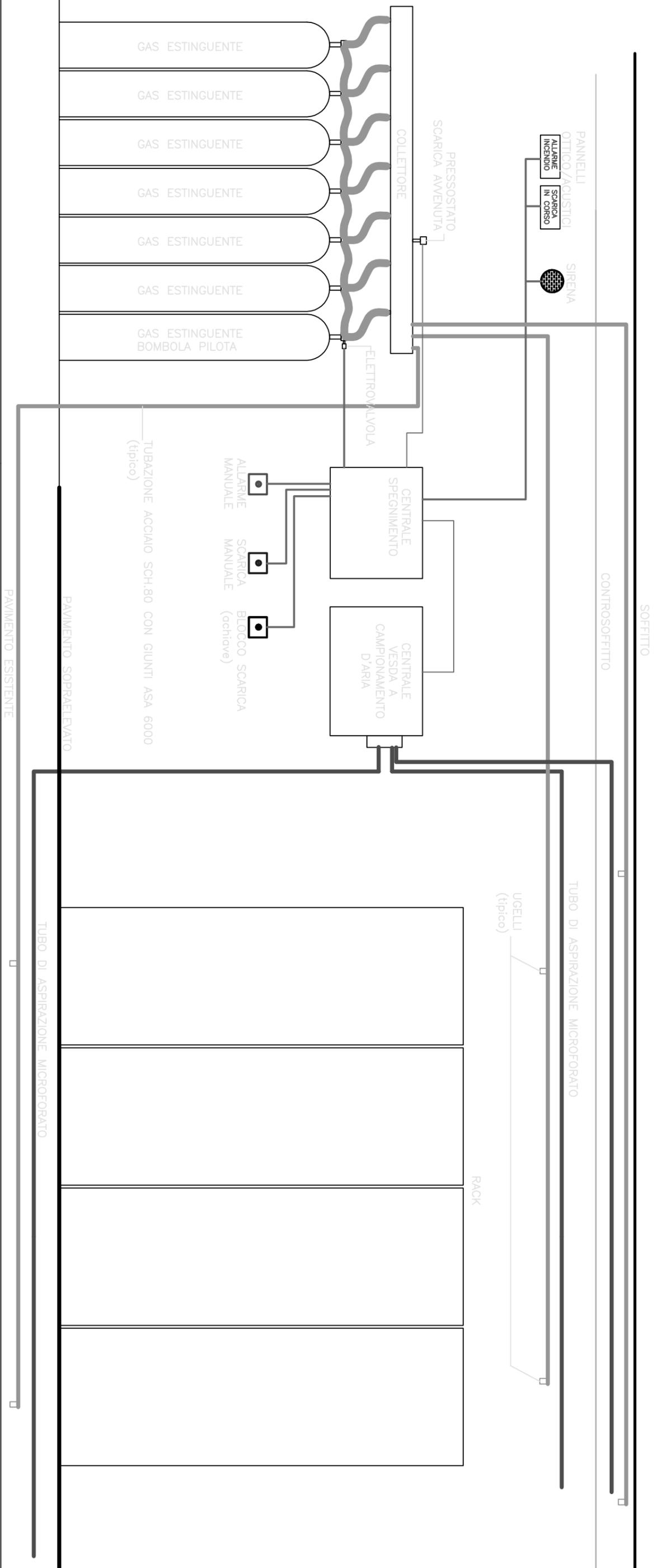
COMMITENTE:	INTEMA SRL e IBM ITALIA SPA per REGIONE BASILICATA				
PROGETTISTI:	dott. ing. Gianfranco Misuriello				
OGGETTO:	PROGETTO ESECUTIVO PER LA REALIZZAZIONE DEL NUOVO DATA CENTER DELLA REGIONE BASILICATA SITO IN VIA VINCENZO VERRASTRO 4, POTENZA				
ELABORATO:	DISTRIBUZIONE TUBI A/R E SCARICO CONDENSA				
N. Rev.	Data	Note Rev.	Rapp. Scala	Formato	CDZ01
00	31/07/2012	Emissione	1:50	A1	

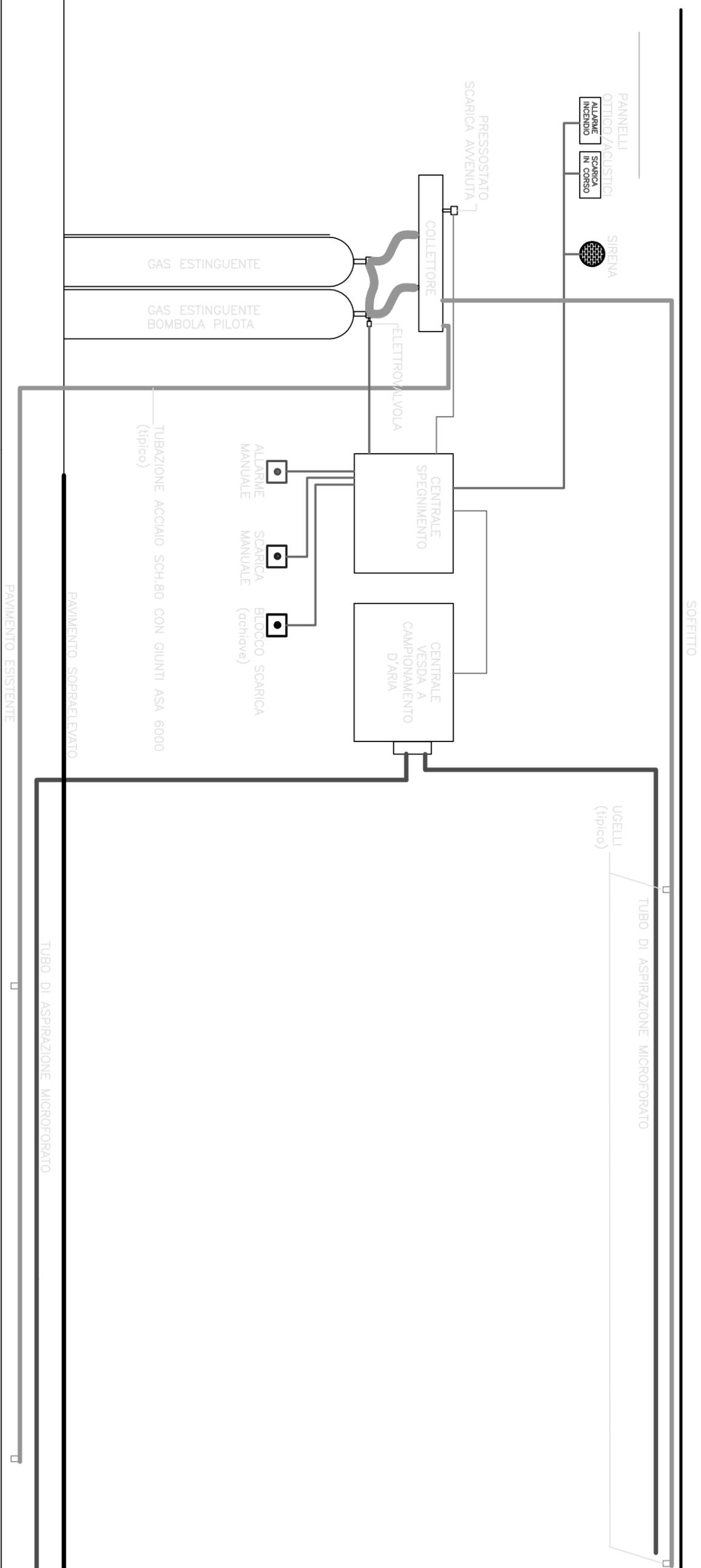
CDZ01-Distribuzione tubi A-R.dwg



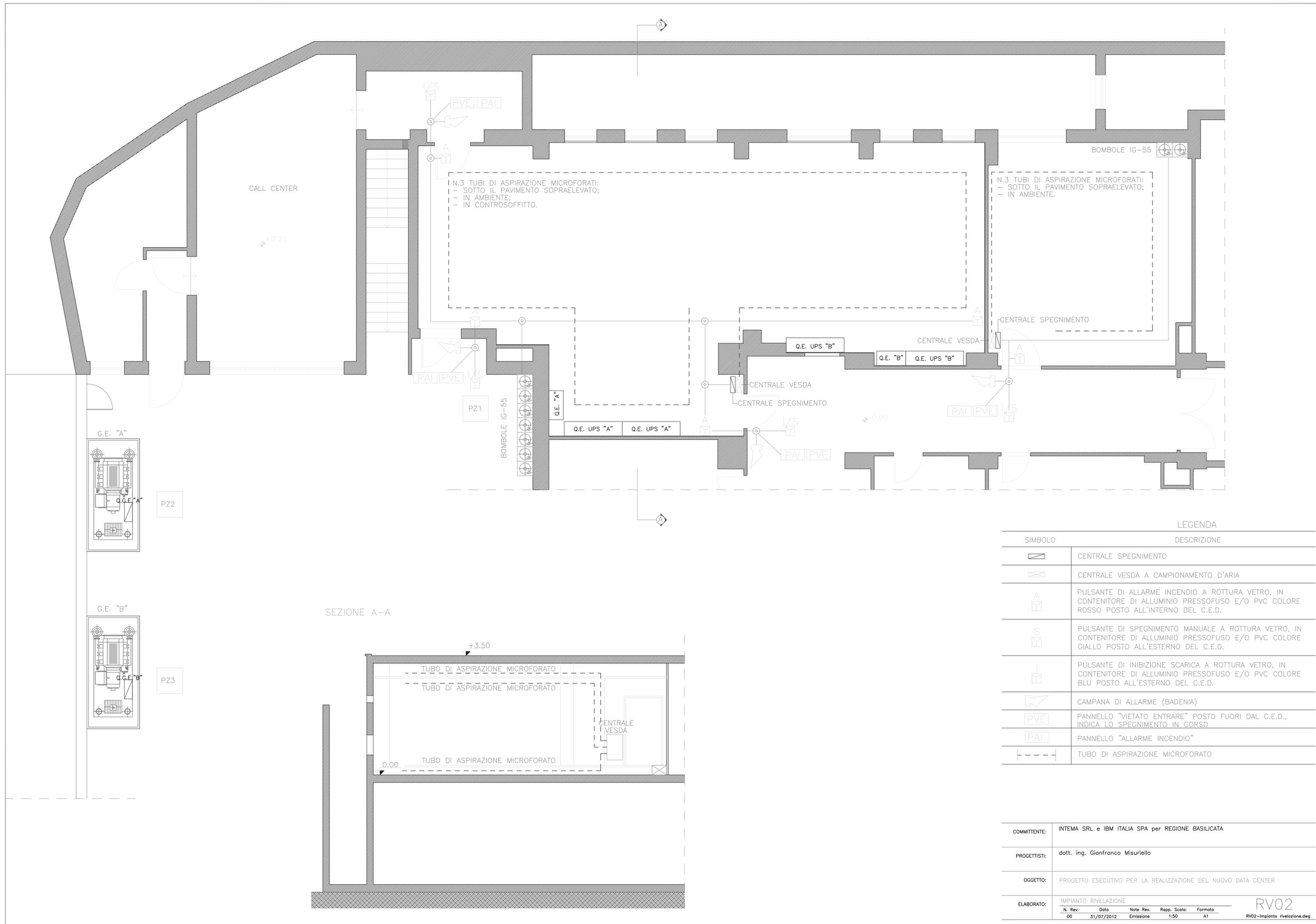
COMMITENTE:	INTEMA SRL e IBM ITALIA SPA per REGIONE BASILICATA
PROGETTISTI:	dott. ing. Gianfranco Misuriello
OGGETTO:	PROGETTO ESECUTIVO PER LA REALIZZAZIONE DEL NUOVO DATA CENTER DELLA REGIONE BASILICATA SITO IN VIA VINCENZO VERRASTRO 4, POTENZA
ELABORATO:	IMPIANTO ELETTRICO DEL MECCANICO
N. Rev.	00
Data	31/07/2012
Note Rev.	Emissione
Rapp. Scala:	1:50
Formato	A1

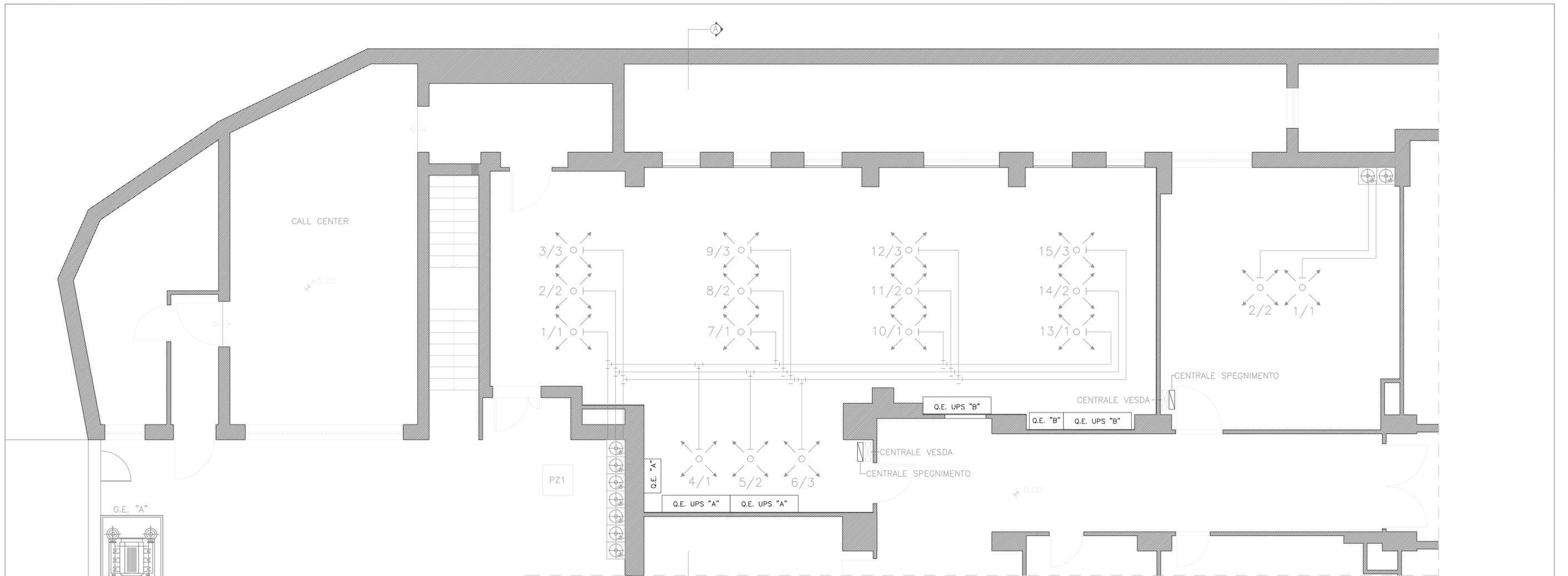
CDZ02
 CDZ02-Elettrico del meccanico.dwg



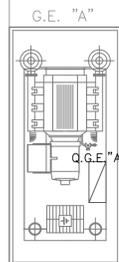
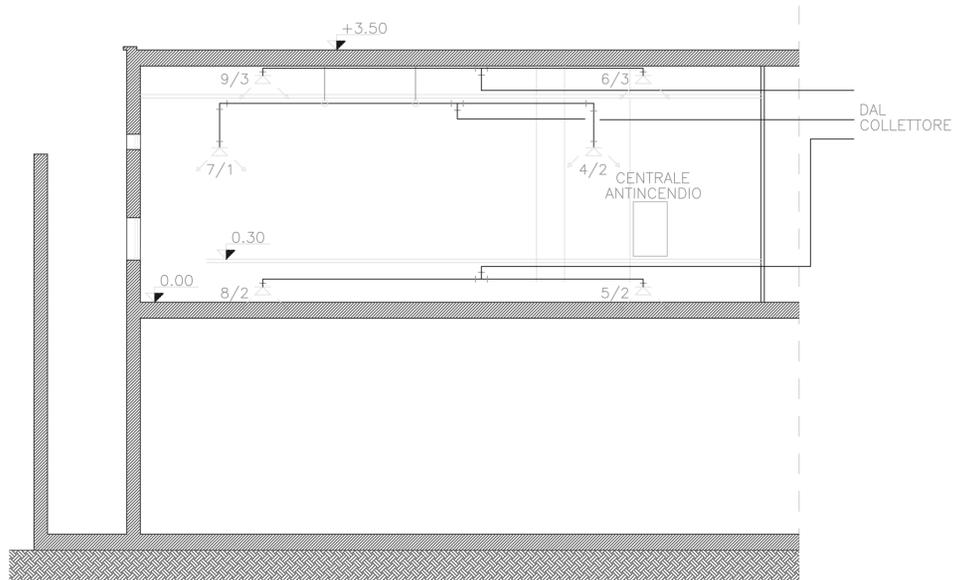


COMMITTENTE:	INTEMA SRL e IBM ITALIA SPA per REGIONE BASILICATA				
PROGETTISTI:	dott. ing. Gianfranco Misuriello				
OGGETTO:	PROGETTO ESECUTIVO PER LA REALIZZAZIONE DEL NUOVO DATA CENTER DELLA REGIONE BASILICATA SITO IN VIA VINCENZO VERRASTRO 4, POTENZA				
ELABORATO:	SCHEMI RIVELAZIONE E SPEGNIMENTO				
	<u>N. Rev.</u>	<u>Data</u>	<u>Note Rev.</u>	<u>Rapp. Scala:</u>	<u>Formato</u>
	00	31/07/2012	Emissione	FS	--
					RV01 RV01-Schemi rivelazione.dwg

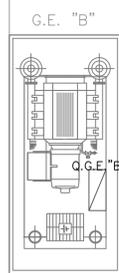




SEZIONE A-A



PZ2

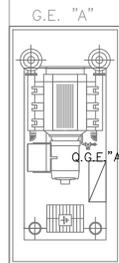
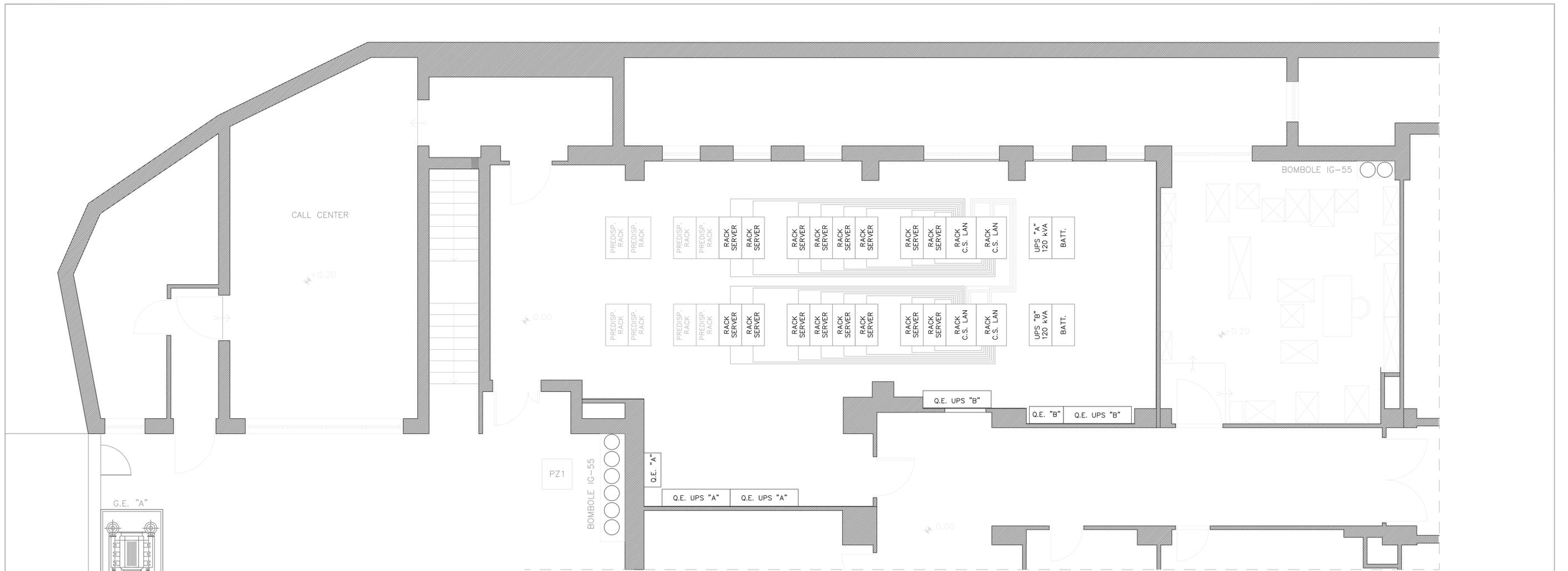


PZ3

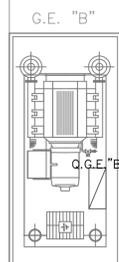
LEGENDA

SIMBOLO	DESCRIZIONE
	CENTRALE SPEGNIMENTO
	CENTRALE VESDA A CAMPIONAMENTO D'ARIA
	TUBAZIONE PER ALTA PRESSIONE API 5L SCHEDULA 40 E RACCORDERIA ASA3000 NPT IN ACCIAIO NERO VERNICIATO CON UNA MANO DI ANTIRUGGINE ED UNA ROSSA A FINIRE
	UGELLO EROGATORE PER LA DIFFUSIONE DEL GAS ESTINGUENTE ARGON
	X=NUMERO PROGRESSIVO RIVELATORE Y=IDENTIFICAZIONE ZONA 1:SOTTO PAVIMENTO SOPRAELEVATO 2:AMBIENTE 3:CONTROSOFFITTO
	BOMBOLA DI CONTENIMENTO GAS ESTINGUENTE IN LAMIERA D'ACCIAIO OMOLOGATA PER PRESSIONE DI ESERCIZIO DI 42.5bar, CORREDATA DI CERTIFICATO DI COLLAUDO IGMCT/ISPESL, MUNITA DI VALVOLA DI APERTURA RAPIDA ø1 1/4", VALVOLA DI NON RITORNO, VALVOLA DI SICUREZZA A DISCO FRANGIBILE, MANOMETRO, SIFONE INTERNO, MANICHETTA FLESSIBILE ø32, RASTRELLIERA DI FISSAGGIO, ATTUATORE A SOLENOIDE 24Vcc, CAPPELLOTTI DI PROTEZIONE E COMANDO A MANO

COMMITTENTE:	INTEMA SRL e IBM ITALIA SPA per REGIONE BASILICATA				
PROGETTISTI:	dott. ing. Gianfranco Misuriello				
OGGETTO:	PROGETTO ESECUTIVO PER LA REALIZZAZIONE DEL NUOVO DATA CENTER DELLA REGIONE BASILICATA SITO IN VIA VINCENZO VERRASTRO 4, POTENZA				
ELABORATO:	IMPIANTO SPEGNIMENTO	N. Rev.	Data	Note Rev.	Rapp. Scala:
		00	31/07/2012	Emissione	1:50
					Formato
					A1

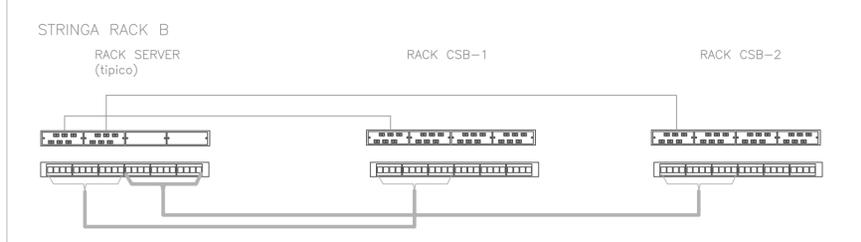
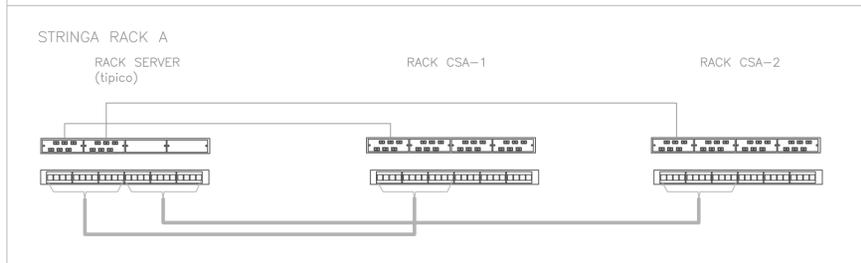


PZ2



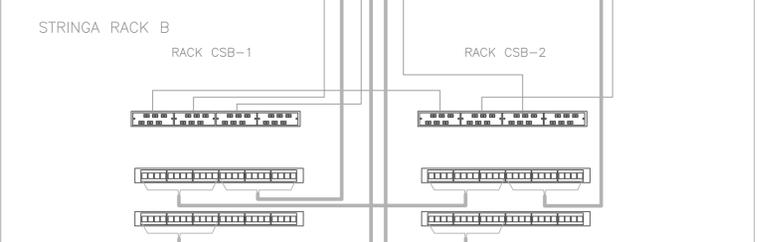
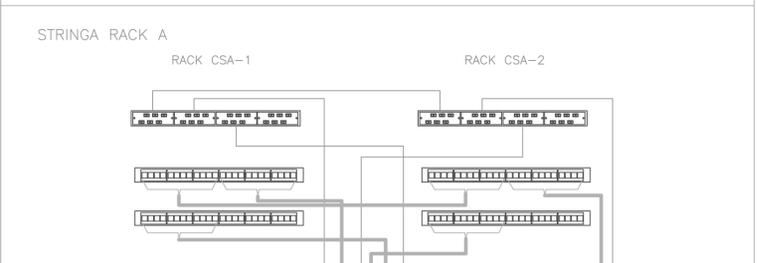
PZ3

SCHEMA TIPICO CABLAGGIO RACK SERVER – RACK CS



CAVO 12x FO 50-125 OM3
12 CAVI UTP 4cp. CAT. 6A

SCHEMA CABLAGGIO INTERCONNESSIONE RACK CSA-1/2 E B-1/2

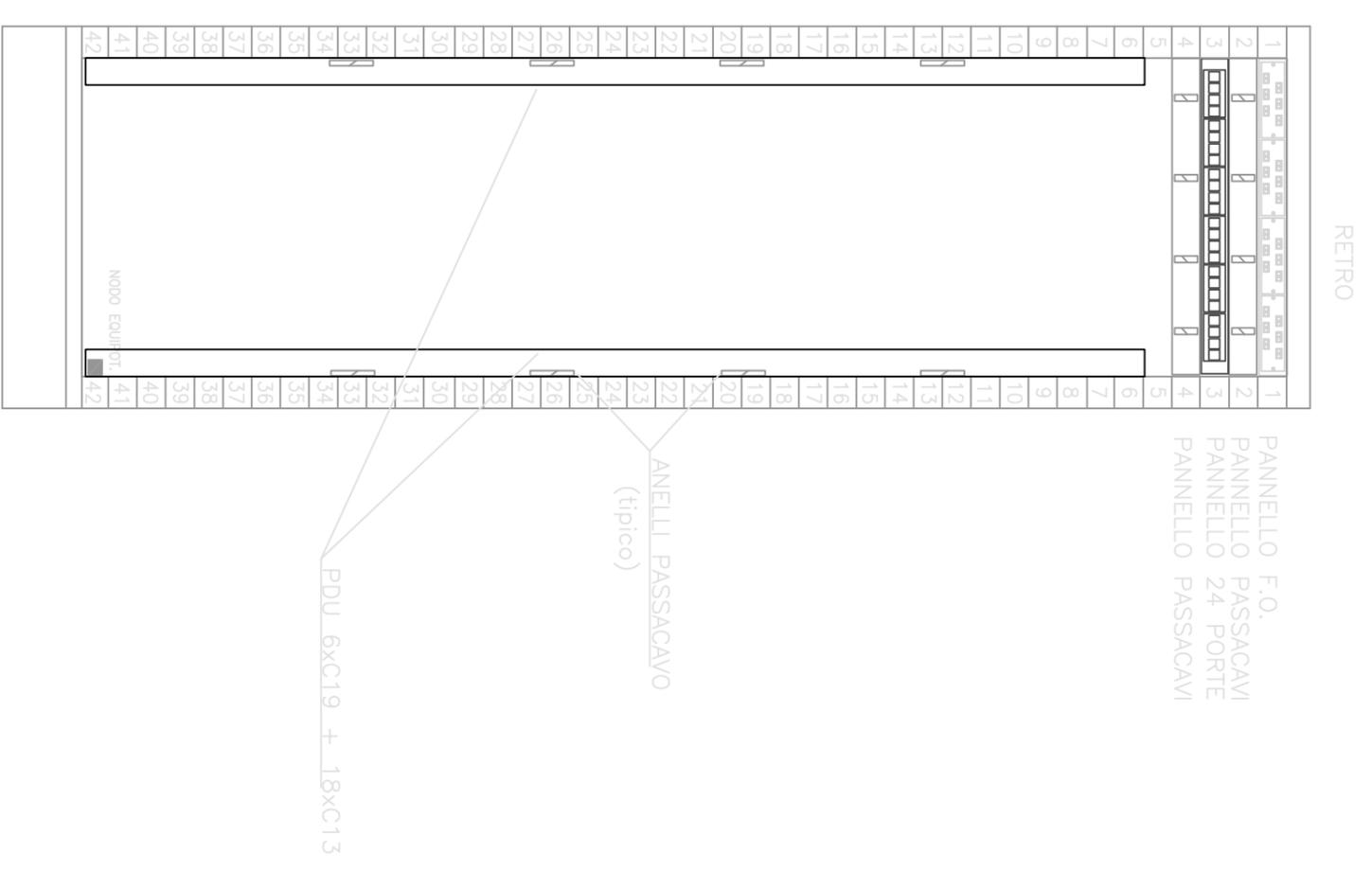
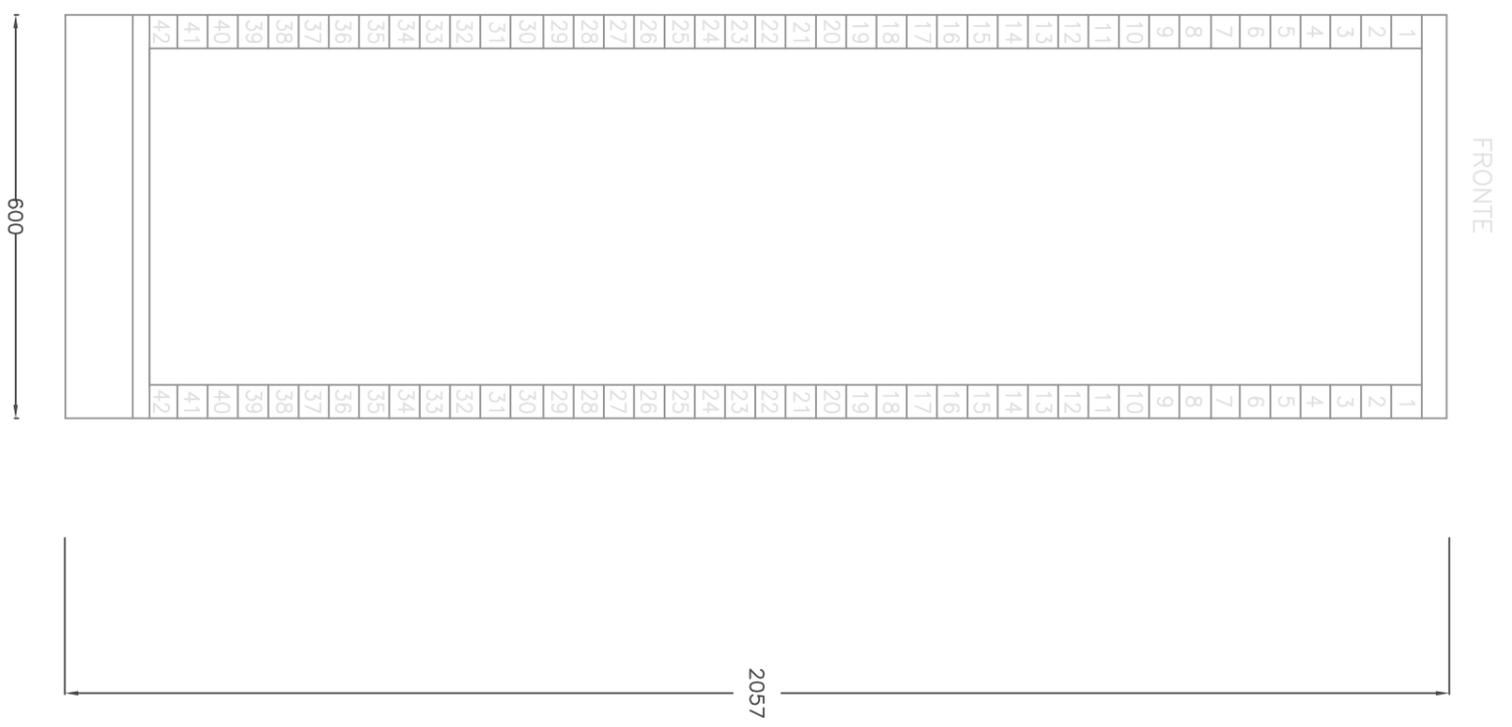


CAVO 12x FO 50-125 OM3
12 CAVI UTP CAT. 6A

COMMITTENTE:	INTEMA SRL e IBM ITALIA SPA per REGIONE BASILICATA
PROGETTISTI:	dott. ing. Gianfranco Misuriello
OGGETTO:	PROGETTO ESECUTIVO PER LA REALIZZAZIONE DEL NUOVO DATA CENTER DELLA REGIONE BASILICATA SITO IN VIA VINCENZO VERRASTRO 4, POTENZA
ELABORATO:	CABLAGGIO STRUTTURATO
N. Rev.	00
Data	31/07/2012
Note Rev.	Emissione
Rapp. Scala:	1:50
Formato	A1
TDO1 TDO1-Cablaggio strutturato.dwg	

COMMITTENTE:	INTEMA SRL e IBM ITALIA SPA per REGIONE BASILICATA				
PROGETTISTI:	dott. ing. Gianfranco Misuriello				
OGGETTO:	PROGETTO ESECUTIVO PER LA REALIZZAZIONE DEL NUOVO DATA CENTER DELLA REGIONE BASILICATA SITO IN VIA VINCENZO VERRASTRO 4, POTENZA				
ELABORATO:	RACK				
	<u>N. Rev.</u>	<u>Data</u>	<u>Note Rev.</u>	<u>Rapp. Scala:</u>	<u>Formato</u>
	00	31/07/2012	Emissione	FS	--
					TD02 TD02-Rack.dwg

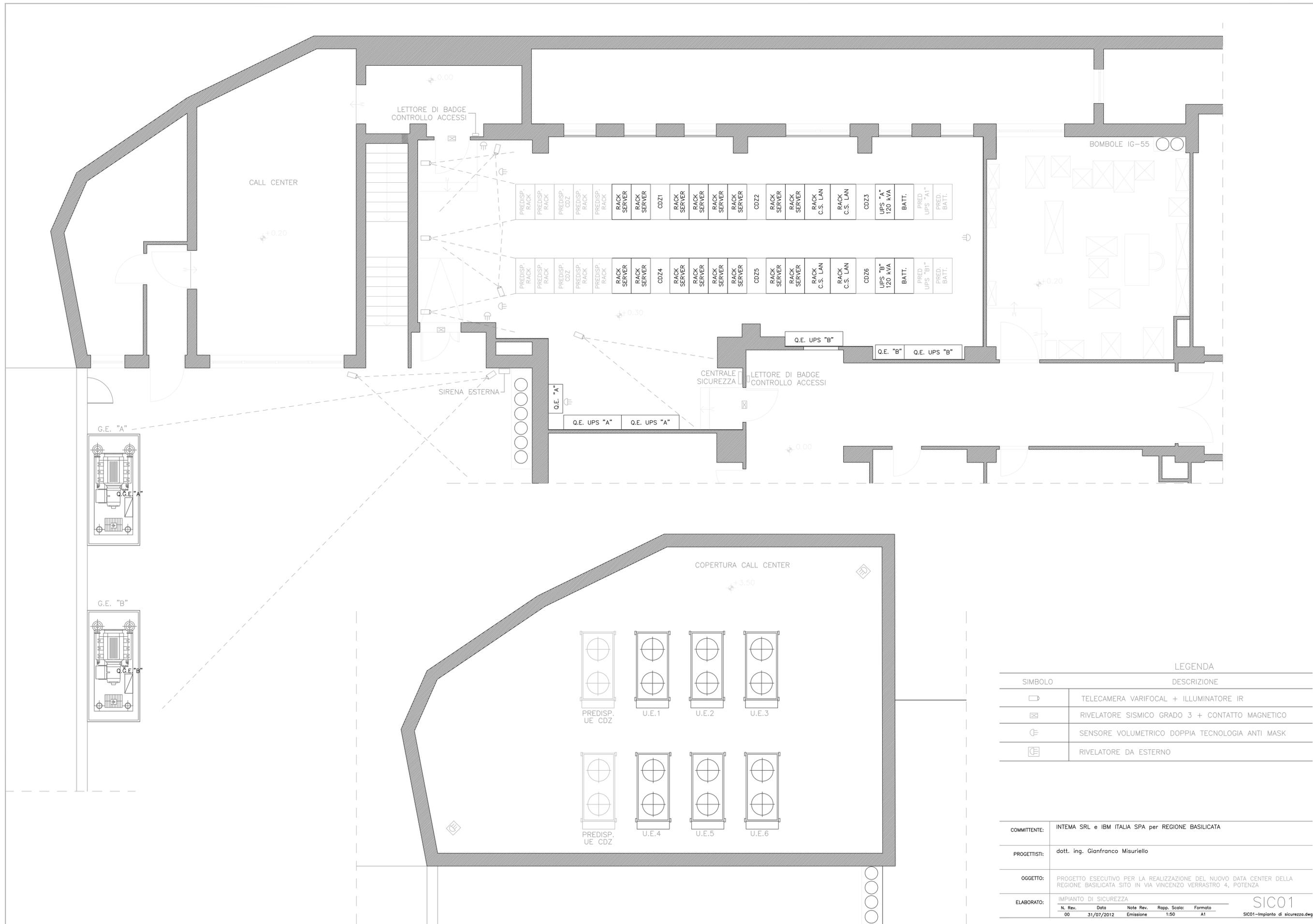
RACK SERVER - 19" - 42U - 600x1000



SEZIONE: RACK

DESCRIZIONE: RACK SERVER

FOGLIO 2 DI 2



CALL CENTER

+0.20

LETTORE DI BADGE CONTROLLO ACCESSI

BOMBOLE IG-55

PREDISP. RACK RACK CDZ1 RACK SERVER RACK C.S. LAN RACK C.S. LAN CDZ3 UPS "A" 120 kVA BATT. PRED. UPS "A1" PRED. BATT.

PREDISP. RACK RACK CDZ4 RACK SERVER RACK C.S. LAN RACK C.S. LAN CDZ6 UPS "B" 120 kVA BATT. PRED. UPS "B1" PRED. BATT.

+0.30

Q.E. UPS "B" Q.E. "B" Q.E. UPS "B"

CENTRALE SICUREZZA

LETTORE DI BADGE CONTROLLO ACCESSI

+0.00

SIRENA ESTERNA

Q.E. "A"

Q.E. UPS "A" Q.E. UPS "A"

G.E. "A"

G.E. "B"

COPERTURA CALL CENTER

+3.50

PREDISP. UE CDZ U.E.1 U.E.2 U.E.3

PREDISP. UE CDZ U.E.4 U.E.5 U.E.6

LEGENDA

SIMBOLO	DESCRIZIONE
	TELECAMERA VARIFOCAL + ILLUMINATORE IR
	RIVELATORE SISMICO GRADO 3 + CONTATTO MAGNETICO
	SENSORE VOLUMETRICO DOPPIA TECNOLOGIA ANTI MASK
	RIVELATORE DA ESTERNO

COMMITTENTE:	INTEMA SRL e IBM ITALIA SPA per REGIONE BASILICATA				
PROGETTISTI:	dott. ing. Gianfranco Misuriello				
OGGETTO:	PROGETTO ESECUTIVO PER LA REALIZZAZIONE DEL NUOVO DATA CENTER DELLA REGIONE BASILICATA SITO IN VIA VINCENZO VERRASTRO 4, POTENZA				
ELABORATO:	IMPIANTO DI SICUREZZA				
N. Rev.	Data	Note Rev.	Rapp. Scala:	Formato	SIC01
00	31/07/2012	Emissione	1:50	A1	

REGIONE BASILICATA

Comune di Potenza

Committente:	INTEMA s.r.l. e IBM Italia S.p.A. per REGIONE BASILICATA Dipartimento Presidenza della Giunta Ufficio Società dell'Informazione	
Oggetto:	<p>Consolidamento del data center regionale Sistema di Continuità Operativa per la Server Farm della Regione Basilicata</p> <p><u>PROGETTO ESECUTIVO</u> Intervento su Sala CED Potenza sede Regione Basilicata, via Vincenzo Verrastro 4, POTENZA</p> <p>Allegato 2 Relazione elenco prezzi unitari</p>	
Allegati:		
Il tecnico progettista		
<i>timbro e firma</i>		
dott. ing. Gianfranco Misuriello		
<i>Protocollo</i>		<i>Visto</i>

DI SEGUITO RIPORTIAMO PER CIASCUNA MACROVOCE LE VOCI DI PREZZO UNITARIE ED IL RELATIVO CODICE DI RIFERIMENTO.

MACROVOCE 1 RIMOZIONI					
RiF. Tariffa (*)	Descrizione dell'articolo	Prezzo unitario	Unità di misura		
analisi di mercato	Installatore 4a categoria - Manodopera per Smontaggio macchine esitenti, armadi per bombole, pavimento sopraelevato	€ 25,95	ora		
analisi di mercato	Installatore 5a categoria - Manodopera per Smontaggio macchine esitenti, armadi per bombole, pavimento sopraelevato	€ 27,69	ora		
analisi di mercato	Recupero gas frigogeni dalle macchine attualmente in uso (n.3 impianti) e smaltimento gas frigogeni presso centro di raccolta	€ 1.000,00	corpo		
analisi di mercato	Rimozione attuale impianto spegnimento: messa in sicurezza 5 bombole, smontaggio impianto e trasporto a mezzo vettore autorizzato e conferimento presso centro di raccolta autorizzato delle bombole e del gas estinguente	€ 3.500,00	corpo		
analisi di mercato	Trasporto e conferimento a discarica rifiuti speciali	€ 527,90	corpo		
	Opere edili				
B.25.002	Trasporto a rifiuto e/o a discarica autorizzata di materiale di risulta proveniente da demolizioni e rimozioni effettuata con autocarro di portata superiore a 85 q. compreso lo scarico del materiale, il ritorno a vuoto ed escluso gli eventuali oneri di discarica.	€ 0,31	mc/km		
	Materiali riciclabili				
analisi di mercato	Trasporto e conferimento a discarica materiali riciclabili	€ 527,90	corpo		
	<p>(*) RiF. Tariffa: i codici sono riferiti a Regione Basilicata Dipartimento Infrastrutture OO.PP. e mobilità Tariffa unificata di riferimento dei prezzi per l'esecuzione di Opere Pubbliche 2012</p> <p>RiF. Tariffa: analisi di mercato i prezzi sono stati elaborati su listini ed offerte di mercato perché non al tariffario di riferimento</p>				

macrovoce 3 VIE CAVI					
RiF. Tariffa (*)	Descrizione dell'articolo	Prezzo unitario	Unità di misura		
E.05.038	Taglio della pavimentazione per una larghezza di 50 cm	€ 1,95	m		
B.01.006.01	scavo a sezione obbligata (Cod. articolo: "B.01.006.01" €8,62/mc	€ 8,62	mc		
B.01.021.02	fornitura e posa di materiale per rilevati (sabbia) sp. 5 cm sul fondo dello scavo	€ 10,80	mc		
E.04.004	Strato di fondazione in misto cementato da stendere con vibrofinitrice, con spessori compresi tra 20 e 30 cm, costituito da una miscela (inerti, acqua e cemento) realizzata secondo il CSA, compreso l'onere del successivo spandimento sulla superficie dello strato di una mano di emulsione bituminosa in ragione di 1-2 kg/mq, compresa la fornitura dei materiali, lavorazione e costipamento dello strato con idonee attrezzature ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte, misurato in opera dopo il costipamento. mc 2,46%	€ 39,56	mc		
E.04.007	fornitura e posa di binder sp. 15 cm;	€ 1,65	mq		
E.01.001	fresatura della pavimentazione per una larghezza di 2 m e sp. 5 cm	€ 0,83	mq		
E.04.013	tappeto di usura sp. 5 cm.	€ 137,96	mq		
H.04.075.04	Fornitura e posa in opera di pozzetto di raccordo non carrabile composto da elemento di fondo, elementi intermedi per prolunga e coperchio di chiusura, prefabbricato in calcestruzzo armato vibrato con risega per incastro dell'elemento successivo o del coperchio di chiusura, confezionato con inerti selezionati di apposita granulometria e basso rapporto acqua cemento, con la predisposizione dei fori di passaggio delle tubazioni e con platea piana in calcestruzzo leggermente armato. Incluso il letto di calcestruzzo per l'elemento di fondo per uno spessore minimo di 10 cm e la malta cementizia antiritiro lungo tutto il bordo dell'elemento di fondo e degli elementi intermedi per la sovrapposizione dell'elemento superiore. Esclusi gli scavi, il rinfianco ed il rinterro. Elemento di fondo 80x80x80.	€ 118,62	cad		
H.04.075.12	Coperchio per elemento da 80 x 80.	€ 80,38	cad		
D3.06.008.06	Cavidotti corrugato a doppia parete in PE ad alta densità Fornitura e posa in opera di cavidotto a doppia parete con sonda tiracavo, posato in scavo già predisposto, compresa la fornitura e l'installazione dei pezzi speciali e degli accessori di fissaggio nei seguenti diametri: Cavidotto diam. 110 ml	€ 11,13	ml		
D3.06.014.06	" canale in lamiera zincata a caldo sezione 300 x 75 mm, spessore 12/10 mm" Fornitura e posa in opera di canale portativi rettangolare in acciaio zincato, spessore 1.5 - 2 mm, fornito e posto in opera a vista su staffe a mensola o a sospensione in acciaio zincato di adeguate dimensioni, comprese le giunzioni ed il fissaggio, i pezzi speciali (per curve, derivazioni, interruzioni, riduzioni, ecc.da valutare in ragione di 1 m di canale): mm 300x75	€ 48,54	ml		

D3.06.014.05	" canale in lamiera zincata a caldo sezione 200 x 75 mm, spessore 10/10 mm" ùFornitura e posa in opera di canale portatavi rettangolare in acciaio zincato, spessore 1.5 - 2 mm, fornito e posto in opera a vista su staffe a mensola o a sospensione in acciaio zincato di adeguate dimensioni, comprese le giunzioni ed il fissaggio, i pezzi speciali (per curve, derivazioni, interruzioni, riduzioni, ecc.da valutare in ragione di 1 m di canale): mm 200x75	€ 41,57	ml		
Analisi di mercato	FPO di passerella portacavi a filo in acciaio zincato sendzimir dim. 500x60; comprese staffe, minuteria e pezzi speciali.	€ 83,28	m		
D3.06.013.09	Fornitura e posa in opera di portacavi in acciaio galvanizzato, grado di protezione IP 44, posta in opera a perfetta regola d'arte, completa di ogni accessorio: mm 305x80	€ 31,19	ml		
D3.06.002.04	Tubi Rigidi serie media Tubo rigido in PVC autoestinguente serie media da fissare a parete o sotto pavimento o in cunicolo predisposto, fornito e posto in opera compreso i pezzi speciali e gli accessori minuti di montaggio: . diam. esterno mm 32	€ 5,76	ml		
D3.06.006.10	Guaina spiralata serie normale in materiale termoplastico autoestinguente a base di PVC, posata a vista a regola d'arte, compresa la fornitura e l'installazione di appositi sostegni e di accessori di fissaggio nei seguenti diametri: Guaina diam. 32	€ 8,93	ml		
D3.06.012.03	Fornitura e posa in opera di scatola di derivazione IP 56 in Halogen Free, con pareti lisce e passacavi, completa di raccordi per garantire il grado di protezione, posta in opera a perfetta regola d'arte, completa mm 150x110x70	€ 11,11	cad		
Analisi di mercato	FPO di Sacchetti termoespandenti costituiti da involucro in tessuto ad alta resistenza e riempimento in materiale granulare intumescente. Fattore di espansione 1:3 Temperatura di prima espansione 150°C, temperatura di seconda espansione 600°C. Adatti per la chiusura di aperture in pareti e solai. Certificato REI 180	€ 15,04	cad		

(*) RIF. Tariffa: i codici sono riferiti a Regione Basilicata Dipartimento Infrastrutture OO.PP. e mobilità
Tariffa unificata di riferimento dei prezzi per l'esecuzione di Opere Pubbliche 2012
RIF. Tariffa: **analisi di mercato** i prezzi sono stati elaborati su listini ed offerte di mercato perché non riferibili al tariffario di riferimento

Macrovoce 4 IMPIANTO ELETTRICO					
RIF. Tariffa (*)	Descrizione dell'articolo	Prezzo unitario	Unità di misura		
	Quadri				
Analisi di mercato	Fornitura e posa in opera di nuova sezione del quadro elettrico B.T. (1)	€ 13.392,58	cad		
Analisi di mercato	Fornitura e posa in opera di Q.E. GE come da elaborati grafici. (2)	€ 26.642,71	cad		
Analisi di mercato	Fornitura e posa in opera di Q.E. GEN come da elaborati grafici. (3)	€ 34.033,09	cad		
Analisi di mercato	Fornitura e posa in opera di Q.E. PRIVILEGIATA come da elaborati grafici.(4)	€ 11.433,36	cad		
	Gruppo elettrogeno				
Analisi di mercato	Fornitura e messa in esercizio di n.ro 2 GE da 300kVA + 2 Quadri di Scambio RETE/GE + Serbatoio It 1300 posto alla base	€ 68.000,00	cad		
	UPS				
Analisi di mercato	Fornitura e massa in esercizio di n.ro 2 UPS da 120 kVA del tipo Emerson, compreso trasporto e start up	€ 110.000,00	cad		
	Cavi elettrici				
D3.05.006.13	Fornitura e posa in opera di cavo unipolare FG7R- FG70R 0.6IlkV 1 X(l x 1,5 mml.), conduttore flessibile, isolato con gomma EPR sottoguaina di PVC non propagante l'incendio, in conformità alle Norme CEI 20-22, marchiato I.M.Q. dato in opera entro canaletts o infilato in tubazioni già predisposte, compreso l'onere dei collegamenti a morsettiere e/o apparecchiatura ed ogni altro onere e magistero: sezione 150 mmq.;	€ 16,38	m		
D3.05.006.12	Fornitura e posa in opera di cavo unipolare FG7R- FG70R 0.6IlkV 1 X(l x 1,5 mml.), conduttore flessibile, isolato con gomma EPR sottoguaina di PVC non propagante l'incendio, in conformità alle Norme CEI 20-22, marchiato I.M.Q. dato in opera entro canaletts o infilato in tubazioni già predisposte, compreso l'onere dei collegamenti a morsettiere e/o apparecchiatura ed ogni altro onere e magistero: sezione 120 mmq.;	€ 13,93	m		
D3.05.006.10	Fornitura e posa in opera di cavo unipolare FG7R- FG70R 0.6IlkV 1 X(l x 1,5 mml.), conduttore flessibile, isolato con gomma EPR sottoguaina di PVC non propagante l'incendio, in conformità alle Norme CEI 20-22, marchiato I.M.Q. dato in opera entro canaletts o infilato in tubazioni già predisposte, compreso l'onere dei collegamenti a morsettiere e/o apparecchiatura ed ogni altro onere e magistero: sezione 70 mmq.;	€ 9,58	m		
D3.05.008.02	Fornitura e posa in opera di cavo tripolare FG7R- FG70R 0.6/l kV lx (3x1,5 mmq), conduttori flessibili, isolati con gomma EPR sottoguaina di PVC non propagante l'incendio, in conformità alle Norme CEI 20-22, marchiato I.M.Q., dato in opera entro canalette o infilato in tubazioni già predisposte, compreso l'onere dei collegamenti a morsettiere ero apparecchiatura ed ogni altro onere e magistero: sezione 2,5 mmq.;	€ 4,19	m		

D3.05.001.05	Fornitura e posa in opera di conduttore unipolare NO7VK, flessibile, isolato in PVC non propagante l'incendio, marchiato I.M.Q., in conformità alle Norme UNEL 35752 e CEI 20-22, dato in opera entro canalette o infilato in tubazioni già predisposte, compreso l'onere dei collegamenti a morsettiere e/o apparecchiatura ed ogni altro onere e magistero: sezione 10 mmq.;	€	4,03	m		
D3.05.007.05	Fornitura e posa in opera di cavo bipolare FG7R-FG70R 0.6/1 kV (1x2x1,5 mmq.), conduttori flessibili, isolati con gomma EPR sottoguaina di PVC non propagante l'incendio, in conformità alle Norme CEI 20-22, marchiato I.M.Q., dato in opera entro canalette o infilato in tubazioni già predisposte, compreso l'onere dei collegamenti a morsettiere e/o apparecchiatura ed ogni altro onere e magistero: sezione 10 mmq.;	€	5,81	m		
Analisi di mercato	Fornitura e posa in opera di cavo flessibile conforme CEI 20-13 e designazione secondo CEI UNEL 35011, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina in pvc, tensione nominale 0,6-1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: PENTAPOLARE FG7OR: posa mediante infilaggio in tubi, fori, cunicoli impraticabili ecc. o posa su appoggi o canali in muratura, metallici o di qualsiasi altro genere compreso intestazioni e collegamenti.	€	2,81	m		
	Prese					
Analisi di mercato	Derivazioni dell'impianto elettrico interno ai fabbricati date in opera compreso: fornitura di tutti i materiali occorrenti; assistenza muraria, ogni altra prestazione ed onere. Solo escluso fornitura e posa in opera del quadro elettrico: presa IEC 309	€	15,00	cad		
	Plafoniere					
Analisi di mercato	Fornitura e posa in opera plafoniera Disano 4x14 W 864 comfort	€	150,00	m		
Analisi di mercato	Fornitura e posa in opera plafoniera Disano 4x14 W 864 comfort con kit Emergenza	€	200,00	m		
Analisi di mercato	Derivazioni dell'impianto elettrico interno ai fabbricati, incassato in esecuzione normale, date in opera compreso: fornitura di tutti i materiali occorrenti; assistenza muraria, ogni altra prestazione ed onere. Solo escluso fornitura e posa in opera del quadro elettrico. 'punto luce a relè interruttore unipolare o bipolare con comando a pulsante	€	106,43	cad		
	Estrattore					
Analisi di mercato	Fornitura e posa in opera di aspiratore centrifugo per uso domestico installazione a parete e/o vetro motore con boccole autolubrificate munito di fusibile di protezione, realizzato in materiale plastico resistente agli urti alimentazione elettrica 230 V-1-50 Hz, con esclusione del kit di montaggio a vetro: portata 250 mc/h, prevalenza a portata nominale 5,40 mm H2O pot. assorbita 95 W, livello rumorosità 54 dB(A)	€	165,57	cad		
	Rete di terra					
D3.03.001	Fornitura e posa in opera di dispersore di terra in acciaio dolce zincato a fuoco, avente sezione a croce di dimensioni 50x50x5mm e lunghezza 3.0 m con bandiera per allacciamento di conduttori tondi o bandellina in opera su terreno di qualsiasi natura (anche rocciosa), compreso ogni altro onere e magistero. " <i>Compreso la fornitura e posa in opera del pozzetto con relativo scavo di fondazione; la fornitura di almeno due morsetti a vite in ottone cadmiato; ogni altra prestazione ed onere. n.2 dispersori di terra uniti, in acciaio con ramatura elettrolitica 100 micron, lunghezza 1,5 m: filettati, diametro nominale 18 mm</i> "	€	69,04	cad		
Analisi di mercato	Fornitura e posa in opera di piastrina collettore di terra dim. 20x4 cm, spessore 5 mm con fori di diam. 5/6 m, composta da barra di rame, fissata a parete tramite due isolatori.	€	31,79	cad		

Analisi di mercato	Fornitura e posa in opera di rete di collegamento dei dispersori di terra; data in opera in vista o interrata, compreso: collegamenti; minuterie occorrenti (bulloni in acciaio inox, morsetti in ottone cadmiato, capicorda stagnati, ecc.); ogni altra prestazione fornitura ed onere. Solo escluso lo scavo ed il rinterro da pagare con i prezzi degli scavi di fondazione. 'corda di rame nudo di sezione 95 mm ² (845gr./ml)	€	8,46	m		
Analisi di mercato	Realizzazione di collegamenti equipotenziali tra strutture metalliche e/o rete di terra; ponticelli con conduttori in corda di rame rivestita di sez.mmq 50, dati in opera compreso gli accessori di posa (morsetti, capicorda, bulloneria, ecc.); ogni altra prestazione fornitura ed onere. conduttori nudi	€	4,80	m		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(*) RIF. Tariffa: i codici sono riferiti a Regione Basilicata Dipartimento Infrastrutture OO.PP. e mobilità Tariffa unificata di riferimento dei prezzi per l'esecuzione di Opere Pubbliche 2012 RIF. Tariffa: analisi di mercato i prezzi sono stati elaborati su listini ed offerte di mercato perché non riferibili al tariffario di riferimento</p> </div>						

(1) DESCRIZIONE								
Fornitura e posa in opera di nuova sezione del quadro elettrico B.T.								
MATERIALI								
Descrizione	u.m.	q.	Prezzo Listino (prezziario)	Sconto [%]	Prezzo scontato	Totale voce	Sommano	
Nuova sezione del quadro elettrico B.T.	cad	1	€ 13.257,00	20,0%	€ 10.605,60	€ 10.605,60		
Costo materiali =							€ 10.605,60	
TRASPORTO								
			costo trasporto			Totale voce	Sommano	
MANODOPERA								
Descrizione squadra	tempi di lavorazione		Costo orario non comprensivo delle spese generali ed utili d'impresa		Totale voce	Sommano		
Installatore 5a categoria	h	4,00			€ 22,27	€ 89,08		
Installatore 4a categoria	h	4,00			€ 19,93	€ 79,72		

TOTALE MANODOPERA =			€168,80
			Sommano €10.774,40
SPESE GENERALI	totale voci	% su voci (13-15%)	TOTALE
SPESE GENERALI	€ 10.774,40	13,0%	€1.400,67
UTILE APPALTATORE	totale voci	% su voci (10%)	TOTALE
SPESE GENERALI	€ 12.175,07	10,0%	€1.217,51
Descrizione	u.m.	prezzo unitario	
Fornitura e posa im opera di nuova sezione del quadro elettrico B.T.	cad	€ 13.392,58	

(2)DESCRIZIONE								
Fornitura e posa in opera di Q.E. GE come da elaborati grafici.								
MATERIALI								
Descrizione	u.m.	q.	Prezzo Listino (prezziario)	Sconto [%]	Prezzo scontato	Totale voce	Sommano	
Q.E. GE come da elaborati grafici.	cad	1	€ 26.320,00	20,0%	€ 21.056,00	€ 21.056,00		
Costo materiali =							€21.056,00	
TRASPORTO								
Trasporto				costo trasporto			Totale voce	Sommano
				€ 125,00			€ 125,00	€125,00
MANODOPERA								
Descrizione squadra	tempi di lavorazione		Costo orario non comprensivo delle spese generali ed utili d'impresa			Totale voce	Sommano	
Installatore 5a categoria	h	6,00	€ 22,27			€ 133,62		
Installatore 4a categoria	h	6,00	€ 19,93			€ 119,58		
TOTALE MANODOPERA =							€253,20	

			Sommano	€21.434,20
SPESE GENERALI	totale voci		% su voci (13-15%)	TOTALE
SPESE GENERALI	€ 21.434,20		13,0%	€2.786,45
UTILE APPALTATORE	totale voci		% su voci (10%)	TOTALE
SPESE GENERALI	€ 24.220,65		10,0%	€2.422,06
Descrizione				
Fornitura e posa in opera di Q.E. GE come da elaborati grafici.		u.m.	prezzo unitario	
		cad	€ 26.642,71	

(3) DESCRIZIONE								
Fornitura e posa in opera di Q.E. GEN come da elaborati grafici.								
MATERIALI								
Descrizione	u.m.	q.	Prezzo Listino (prezziario)	Sconto [%]	Prezzo scontato	Totale voce	Sommano	
Q.E. GEN come da elaborati grafici.	cad	1	€ 33.752,00	20,0%	€ 27.001,60	€ 27.001,60		
Costo materiali =							€27.001,60	
TRASPORTO								
Trasporto				costo trasporto € 125,00			Totale voce € 125,00	Sommano €125,00
MANODOPERA								
Descrizione squadra	tempi di lavorazione		Costo orario non comprensivo delle spese generali ed utili d'impresa			Totale voce	Sommano	
Installatore 5a categoria	h	6,00	€ 22,27			€ 133,62		
Installatore 4a categoria	h	6,00	€ 19,93			€ 119,58		
TOTALE MANODOPERA =							€253,20	
						Sommano	€27.379,80	
SPESE GENERALI	totale voci			% su voci (13-15%)	TOTALE			

SPESE GENERALI	€ 27.379,80	13,0%	€3.559,37
UTILE APPALTATORE			
	totale voci	% su voci (10%)	TOTALE
SPESE GENERALI	€ 30.939,17	10,0%	€3.093,92
Descrizione			
Fornitura e posa in opera di Q.E. GEN come da elaborati grafici.	u.m.	prezzo unitario	
	cad	€ 34.033,09	

(4) DESCRIZIONE								
Fornitura e posa in opera di Q.E. PRIVILEGIATA come da elaborati grafici.								
MATERIALI								
Descrizione	u.m.	q.	Prezzo Listino (prezziario)	Sconto [%]	Prezzo scontato	Totale voce	Sommano	
Q.E. PRIVILEGIATA come da elaborati grafici.	cad	1	€ 11.025,00	20,0%	€ 8.820,00	€ 8.820,00		
Costo materiali =							€ 8.820,00	
TRASPORTO								
Trasporto	costo trasporto					Totale voce	Sommano	
	€ 125,00					€ 125,00	€ 125,00	
MANODOPERA								
Descrizione squadra	tempi di lavorazione		Costo orario non comprensivo delle spese generali ed utili d'impresa			Totale voce	Sommano	
Installatore 5a categoria	h	6,00	€ 22,27			€ 133,62		
Installatore 4a categoria	h	6,00	€ 19,93			€ 119,58		
TOTALE MANODOPERA =							€ 253,20	
						Sommano	€ 9.198,20	
SPESE GENERALI	totale voci		% su voci (13-15%)			TOTALE		
SPESE GENERALI	€ 9.198,20		13,0%			€ 1.195,77		

UTILE APPALTATORE	totale voci	% su voci (10%)	TOTALE
SPESE GENERALI	€ 10.393,97	10,0%	€ 1.039,40

Descrizione	u.m.	prezzo unitario
Fornitura e posa in opera di Q.E. PRIVILEGIATA come da elaborati grafici.	cad	€ 11.433,36

Macrovoce 5 IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO					
RiF. Tariffa (*)	Descrizione dell'articolo	Prezzo unitario	Unità di misura		
	Macchine CDZ				
analisi di mercato	Fornitura e posa in opera di UI in row numero 6 come da specifica tecnica	€ 134.000,00	cad		
analisi di mercato	Fornitura e posa in opera del condensatore remoto numero 6 come da specifica tecnica	€ 20.000,00	cad		
analisi di mercato	Fornitura e massa in funzione di kit Sensore Temperatura numero 6 come da specifica tecnica	€ 1.000,00	cad		
analisi di mercato	Fornitura e messa in funzione kit sonda antiallagamento numero 6 come da specifica tecnica	€ 1.400,00	cad		
	Tubi e gas				
D2.01.005_04	Fornitura e posa in opera di tubazione di rame in barre nudo per fluidi e gas in pressione, conteggiate a metro lineare in barre. Le giunzioni saranno a raccordi meccanici o a saldare, comprensive di pezzi speciali, materiale per giunzioni, etc.) e dei cunicoli.profilati, ed escluso ogni onere per opere edili di qualsiasi genere (scavi, reinterri, tracce,esecuzione di staffaggi in etc.) e dei cunicoli: 04 d. 18x1.	€ 16,05	m		
D2.01.005_05	Fornitura e posa in opera di tubazione di rame in barre nudo per fluidi e gas in pressione, conteggiate a metro lineare in barre. Le giunzioni saranno a raccordi meccanici o a saldare, comprensive di pezzi speciali, materiale per giunzioni, etc.) e dei cunicoli.profilati, ed escluso ogni onere per opere edili di qualsiasi genere (scavi, reinterri, tracce,esecuzione di staffaggi in etc.) e dei cunicoli: 04 d. 18x1.	€ 18,46	m		
D2.07.005_01	Fornitura e posa in opera di Isolante per tubazioni, elastomero a cellule chiuse spessore mm. 13, coefficiente di conducibilita' termica a +40° C non superiore a 0,042 W/mc, classe 1 di reazione al fuoco, campo d'impiego da -40° a +105° C: . DN.22 (1/2").	€ 4,03	m		
D2.07.004_02	Fornitura e posa in opera di finitura esterna in alluminio per tubazioni isolanti: solo all'interno di Centrali, posato in opera calandrato per spess. 6/10.	€ 32,05	m ²		
H.04.031_02	Tubazioni in polietilene ad alta densità PE 100 SIGMA 80 ad elevata prestazione (Trenchless System con prestazioni tali da poter essere impiegati con tecniche "senza Scavo" o con scavo ma senza necessità del letto in sabbia) per condotte di fluidi in pressioneCompensato nel prezzo ogni onere per la fornitura in opera compresa l'esecuzione delle giunzioni, delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione.Escluso la fornitura di pezzi speciali, lo scavo , la formazione del letto di posa, i rinfianchi ed i rinterri. d est 50 mm x3	€ 5,12	m		
H.04.034_01	Tubazioni in polietilene ad alta densità PE 100 SIGMA 80 ad elevata prestazione (Trenchless System con prestazioni tali da poter essere impiegati con tecniche "senza Scavo" o con scavo ma senza necessità del letto in sabbia) per condotte di fluidi in pressioneCompensato nel prezzo ogni onere per la fornitura in opera compresa l'esecuzione delle giunzioni, delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione.Escluso la fornitura di pezzi speciali, lo scavo , la formazione del letto di posa, i rinfianchi ed i rinterri. d est 50 mm x3	€ 7,17	m		
D3.05.001_06	Fornitura e posa in opera di conduttore unipolare NO7VK, flessibile, isolato in PVC non propagante l'incendio, marchiato I.M.Q., in conformità alle Norme UNEL 35752 e CEI 20-22, dato in opera entro canalette o infilato in tubazioni già predisposte, compreso l'onere dei collegamenti a morsettiere e/o apparecchiatura ed ogni altro onere e magistero l'onere dei collegamenti a morsettiere e/o apparecchiatura ed ogni altro onere e magistero: sezione 16 mmq	4,53	m		

D3.05.009_06	Fornitura e posa in opera di cavo tetrapolare FG7R- FG70R 0.6/1 kV lx(4x1,5 mmq.), conduttori flessibili, isolati con gomma EPR sottoguaina di PVC non propagante l'incendio, in conformità alle Norme CEI 20-22, archiatol.M.Q., dato in opera entro canalette o infilato in tubazioni già predisposte, compreso l'onere dei collegamenti a morsettiere e/o apparecchiatura ed ogni altro onere e magistero: sezione 16 mmq.;	11,22	m		
D3.05.008.02	Fornitura e posa in opera di cavo tripolare FG7R- FG70R 0.6/1 kV lx (3x1,5 mmq), conduttori flessibili, isolati con gomma EPR sottoguaina di PVC non propagante l'incendio, in conformità alle Norme CEI 20-22, marchiato I.M.Q., dato in opera entro canalette o infilato in tubazioni già predisposte, compreso l'onere dei collegamenti a morsettiere e/o apparecchiatura ed ogni altro onere e magistero: sezione 2,5 mmq.;	€ 4,19	m		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(*) RIF. Tariffa: i codici sono riferiti a Regione Basilicata Dipartimento Infrastrutture OO.PP. e mobilità Tariffa unificata di riferimento dei prezzi per l'esecuzione di Opere Pubbliche 2012 RIF. Tariffa: analisi di mercato i prezzi sono stati elaborati su listini ed offerte di mercato perché non riferibili al tariffario di riferimento</p> </div>					

Macrovoce 6 IMPIANTO TRASMISSIONE DATI					
RiF. Tariffa (*)	Descrizione dell'articolo	Prezzo unitario	Unità di misura		
	RAME				
analisi di mercato	Pannello 24 porte 1U con frontalino estraibile.	€ 23,88	cad		
analisi di mercato	Presa RJ45 UTP CAT6A nera*	€ 11,43	cad		
analisi di mercato	Cavo UTP Cat6A Matrix Small diameter guaina LS0H (305 mt.)	€ 1,58	m		
analisi di mercato	Patch cord Cat 6A UTP 2M Small diameter	€ 5,94	cad		
analisi di mercato	Patch cord Cat 6A UTP 3M Small diameter	€ 6,77	cad		
	FIBRA OTTICA				
analisi di mercato	12 fibre 10GIG™ 50/125µm (OM3) Loose Tube	€ 4,57	m		
analisi di mercato	Patch panel ottico estraibile precaricato con n. 12 bussole LC duplex	€ 119,77	cad		
analisi di mercato	Patch panel ottico estraibile precaricato con n. 24 bussole LC duplex	€ 138,85	cad		
analisi di mercato	Connettore ottico simplex multimodale 50/125 OM3 LC per cavi 900µm	€ 17,10	cad		
analisi di mercato	Bretella ottica duplex 50/125 OM3 LC/LC LSZH 2MT	€ 36,72	cad		
analisi di mercato	Bretella ottica duplex 50/125 OM3 LC/LC LSZH 3MT	€ 38,12	cad		
	RACK SALA SERVER				
analisi di mercato	Armadio T7 - dim.600x1030x42U - porta anteriore anta singola e porta posteriore doppio battente grigliate 80% - senza pannelli laterali - nero - con ruote e piedini di livellamento (imballo su pallet)	€ 1.200,00	cad		
analisi di mercato	Armadio T7 - dim.800x1030x42U - porta anteriore anta singola e porta posteriore doppio battente grigliate 80% - senza pannelli laterali - nero - con ruote e piedini di livellamento (imballo su pallet)	€ 1.350,00	cad		
analisi di mercato	Barra di alimentazione 32A 220V-6+18 prese IEC320 C19+C13-amperometro digitale,aggancio rapido e spina industriale - 0U	€ 230,00	cad		
analisi di mercato	Barra di alimentazione 9 prese, interruttore magnetotermico 1P+N, colore nero - Lung. cavo 2 mt. - 1U	€ 107,58	cad		
analisi di mercato	Coppia pannelli laterali mm.1030x42U-Neri	€ 175,28	cad		
analisi di mercato	Pannello passapermute 1U - 4 anelli lunghi - colore ral 9005	€ 12,95	cad		
<p>(*) RIF. Tariffa: i codici sono riferiti a Regione Basilicata Dipartimento Infrastrutture OO.PP. e mobilità Tariffa unificata di riferimento dei prezzi per l'esecuzione di Opere Pubbliche 2012 RIF. Tariffa: analisi di mercato i prezzi sono stati elaborati su listini ed offerte di mercato perché non riferibili al tariffario di riferimento</p>					

Macrovoce 7 Rilevazione e Spegnimento incendi					
RiF. Tariffa (*)	Descrizione dell'articolo	Prezzo unitario	Unità di misura		
analisi di mercato	Impianto per SALA SERVER A forniture e messa in funzione	€ 31.000,00	a corpo		
	<p>n. 6 Bombola 300bar per IG55 PILOTATA da 140L completa di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valvola a scarica rapida per gas inerti uscita 3/4" completa di valvola di sicurezza (disco di rottura). • Gruppo removibile con manometro con un contatto elettrico (N.A in pressione) • Collo d'oca flessibile per alte pressioni diametro 3/4". • Manichetta flessibile di attuazione bombole • Carica con 56.15 kg di IG55 • Cappellotto di protezione in acciaio f 102mm FORMA "T" per innesto diretto sulla bombola. • Certificato T-Ped <p>n. 1 Bombola 300bar per IG55 PILOTA da 140L, completa di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valvola a scarica rapida per gas inerti uscita 3/4" completa di valvola di sicurezza (disco di rottura). • Collo d'oca flessibile per alte pressioni diametro 3/4". • Manichetta flessibile di attuazione bombole • Carica con 56.15kg di IG55 • Comando di attuazione removibile • Cappellotto di protezione in acciaio f 102mm FORMA "T" per innesto diretto sulla bombola. • Certificato T-Ped <ul style="list-style-type: none"> • N. 5+5+5 Ugelli in alluminio con diaframma interno calibrato rilevato dal calcolo idraulico. • N. 1 Riduttore di pressione ASA6000 che riduce la pressione da 300bar a 60bar con diametro del diaframma rilevato dal calcolo idraulico. • N. 1 Staffaggio a 7 posti bombola (140L) su una fila completo di profilato per fissaggio a parete, angolari per alloggiamento bombola, collari • N. 1 Collettore per IG55 tipo XXS a 7 posti bombola (140L) completo di valvole di ritegno diam.3/4" e staffe per fissaggio a parete. • N. 1 Interruttori a pressione a due contatti con riarmo manuale impianto intervenuto. • Tubazione API schedula 40 con Raccordi ASA 3000 				

	<p>IMPIANTO DI ASPIRAZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> • N.1 alimentatore certificato 5ah in custodia metallica completo di batterie 2/7ah • N.1 centrale di rivelazione incendi e comando spegnimento a microprocessore completa di 2 batterie 7Ah • N.3 pulsante blu inibizione scarica • N.3 pulsante giallo scarica automatica • N.1 selettore a chiave per utilizzo in manuale dell'impianto • N.6 pannello ottico acustico allarme incendio • N.4 pulsante manuale • N.4 contatto magnetico per apertura porta • Rete di collegamento da eseguire con cavi di adeguata capacita' posti in opera in tubazione graffettata a vista. • Posa in opera delle apparecchiature,programmazione,prove di funzionamento e collaudo finale. 				
	N. 1 DOOR FAN INTEGRITY TEST				
analisi di mercato	Impianto SALA SERVER B fornitura e messa in funzione	€ 19.000,00	a corpo		
	<p>n. 1 Bombola 300bar per IG55 PILOTATA da 140L completa di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valvola a scarica rapida per gas inerti uscita ¾" completa di valvola di sicurezza (disco di rottura). • Gruppo removibile con manometro con un contatto elettrico (N.A in pressione) • Collo d'oca flessibile per alte pressioni diametro ¾". • Manichetta flessibile di attuazione bombole • Carica con 56.15 kg di IG55 • Cappello di protezione in acciaio f 102mm FORMA "T" per innesto diretto sulla bombola. • Certificato T-Ped <p>n. 1 Bombola 300bar per IG55 PILOTA da 140L, completa di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valvola a scarica rapida per gas inerti uscita ¾" completa di valvola di sicurezza (disco di rottura). • Collo d'oca flessibile per alte pressioni diametro ¾". • Manichetta flessibile di attuazione bombole • Carica con 56.15kg di IG55 • Comando di attuazione removibile • Cappello di protezione in acciaio f 102mm FORMA "T" per innesto diretto sulla bombola. • Certificato T-Ped <ul style="list-style-type: none"> • N. 2+2 Ugelli in alluminio con diaframma interno calibrato rilevato dal calcolo idraulico. • N. 1 Riduttore di pressione ASA6000 che riduce la pressione da 300bar a 60bar con diametro del diaframma rilevato dal calcolo idraulico. • N. 1 Staffaggio a 4 posti bombola (140L) su una fila completo di profilato per fissaggio a parete, angolari per alloggiamento bombola, collari • N. 1 Collettore per IG55 tipo XXS a 4 posti bombola (140L) ,completo di valvole di ritegno diam.3/4" e staffe per fissaggio a parete. • N. 1 Interruttori a pressione a due contatti con riarmo manuale impianto intervenuto. • Tubazione API schedula 40 con Raccordi ASA 3000 				

IMPIANTO DI ASPIRAZIONE

- N.1 alimentatore certificato 5ah in custodia metallica completo di batterie 2/7ah
- N.1 centrale di rivelazione incendi e comando spegnimento a microprocessore completa di 2 batterie 7Ah
- N.1 pulsante blu inibizione scarica
- N.1 pulsante giallo scarica automatica
- N.1 selettore a chiave per utilizzo in manuale dell'impianto
- N.2 pannello ottico acustico allarme incendio
- N.1 pulsante manuale
- N.1 contatto magnetico per apertura porta
- Rete di collegamento da eseguire con cavi di adeguata capacita' posti in opera in tubazione graffettata a vista.
- Posa in opera delle apparecchiature, programmazione, prove di funzionamento e collaudo finale.

N. 1 DOOR FAN INTEGRITY TEST

(*) RIF. Tariffa: i codici sono riferiti a Regione Basilicata Dipartimento Infrastrutture OO.PP. e mobilità
Tariffa unificata di riferimento dei prezzi per l'esecuzione di Opere Pubbliche 2012

RIF. Tariffa: **analisi di mercato** i prezzi sono stati elaborati su listini ed offerte di mercato perché non riferibili al tariffario di riferimento

Macrovoce 8 IMPIANTO DI SICUREZZA					
RiF. Tariffa (*)	Descrizione dell'articolo	Prezzo unitario	Unità di misura		
analisi di mercato	Fornitura e messa in funzione di IMPIANTO ANTINTRUSIONE	€ 5.200,00	a corpo		
	Centralina dotata di contenitore di sicurezza Tastiera Alfanumerica LCD Display Grande ad Icone Modulo GSM/GPRS solo Scheda + Antenna Modulo vocale interattivo, collegamento su bus Modulo di Comunicazione Avanzata per connessione su rete LAN Modulo Espansione Ingressi a 8 Zone Cablate con risposta zone n.ro 3 Lettore di prossimità per BUS ProSYS n.ro 10 TAG di Prossimità per Agility Sirena da esterno con Doppia Protezione Meccanica n.ro 6 Rivelatore Anti-Mask Digitale a Doppia Tecnologia PIR + MW n.ro 2 Rivelatore antiallagamento n.ro 4 Rivelatore Sismico Grado 3 con Contatto Magnetico n.ro 2 WatchOUT PIR, Rivelatore da Esterno con 2 Canali PIR Software di gestione tramite connessione a PC o da remoto Cavo antifiamma 2x050 + 4x0,22 mt. 200 Cavo alim. Elettrica FG7OR 3G1,5 mt. 20				
analisi di mercato	Fornitura e messa in funzione di IMPIANTO TVCC	€ 3.500,00	a corpo		
	DVR Plus 8 canali Telecamera con illuminatore led e obiettivo varifocal n.ro 8 Cavo Minicoax 75Ohm + 2x0,50 per alimentazione telecamere mt. 100 Alimentatore 230VAC 12VDC con 8 filtri Connettori Minicoax n.ro 16				
analisi di mercato	Fornitura e messa in funzione di CONTROLLO ACCESSI	€ 950,00	a corpo		
	Modulo controllo accessi Lettore di Prossimità n.ro 2 Badge per controllo accessi n.ro 20 Cavo antifiamma 2x050 + 4x0,22 mt. 50				
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(*) RIF. Tariffa: i codici sono riferiti a Regione Basilicata Dipartimento Infrastrutture OO.PP. e mobilità Tariffa unificata di riferimento dei prezzi per l'esecuzione di Opere Pubbliche 2012</p> <p>RIF. Tariffa: analisi di mercato i prezzi sono stati elaborati su listini ed offerte di mercato perché non riferibili al tariffario di riferimento</p> </div>					

RIEPILOGO LAVORI E FORNITURE PER MACROVOCI

Importo totale (IVA ESCLUSA)	€796.113,42
Importo Totale OG1	€ 53.695,00
Importo Totale OG11	€ 742.418,42

	Importo	Categoria Lavori
1 Rimozione e Demolizioni interne al locale	€ 8.595,52	OG1
2 Opere edili	€ 45.099,48	OG1
3 Cavidotto esterno e vie cavi	€ 26.310,50	OG11
4 Impianto Elettrico	€ 398.906,43	OG11
5 Impianto Climatizzazione	€ 166.874,85	OG11
6 Impianto TD	€ 90.676,64	OG11
7 Impianto rilevazione e spegnimento	€ 50.000,00	OG11
8 Impianto sicurezza	€ 9.650,00	OG11

MACROVOCE 1 RIMOZIONI					
RIF. Tariffa (*)	Descrizione dell'articolo	Prezzo unitario	Unità di misura	Q _{tot}	€ _{tot}
	Impianto climatizzazione esistente				
analisi di mercato	Installatore 4a categoria - Manodopera per Smontaggio macchine esistenti, armadi per bombole, pavimento sopraelevato	€ 25,95	ora	16,00	€ 415,20
analisi di mercato	Installatore 5a categoria - Manodopera per Smontaggio macchine esistenti, armadi per bombole, pavimento sopraelevato	€ 27,69	ora	16,00	€ 443,04
analisi di mercato	Recupero gas frigogeni dalle macchine attualmente in uso (n.3 impianti) e smaltimento gas frigogeni presso centro di raccolta	€ 1.000,00	corpo	1,00	€ 1.000,00
	Impianto di spegnimento				
analisi di mercato	Rimozione attuale impianto spegnimento: messa in sicurezza 5 bombole, smontaggio impianto e trasporto a mezzo vettore autorizzato e conferimento presso centro di raccolta autorizzato delle bombole e del gas estinguente	€ 3.500,00	corpo	1,00	€ 3.500,00
	Impianto rivelazione				
analisi di mercato	Installatore 4a categoria - Manodopera per Rimozione targhe, rivelatori, pulsanti e centrale	€ 25,95	ora	16,00	€ 415,20
analisi di mercato	Installatore 5a categoria - Manodopera per Rimozione targhe, rivelatori, pulsanti e centrale	€ 27,69	ora	16,00	€ 443,04
analisi di mercato	Trasporto e conferimento a discarica rifiuti speciali	€ 527,90	corpo	1,00	€ 527,90
	Opere edili				
analisi di mercato	Installatore 4a categoria - Manodopera per Realizzazione Asole e Fori	€ 25,95	ora	8,00	€ 207,60
analisi di mercato	Installatore 5a categoria - Manodopera per Realizzazione Asole e Fori	€ 27,69	ora	8,00	€ 221,52
analisi di mercato	Installatore 4a categoria - Manodopera per Rimozione delle porte esistenti	€ 25,95	ora	8,00	€ 207,60
analisi di mercato	Installatore 5a categoria - Manodopera per Rimozione delle porte esistenti	€ 27,69	ora	8,00	€ 221,52
B.25.002	Trasporto a rifiuto e/o a discarica autorizzata di materiale di risulta proveniente da demolizioni e rimozioni effettuata con autocarro di portata superiore a 85 q. compreso lo scarico del materiale, il ritorno a vuoto ed escluso gli eventuali oneri di discarica.	€ 0,31	mc/km	1500	€ 465,00
	Materiali riciclabili				
analisi di mercato	Trasporto e conferimento a discarica materiali riciclabili	€ 527,90	corpo	1	€ 527,90
TOTALE Rimozioni					€ 8.595,52
<p>(*) RIF. Tariffa: i codici sono riferiti a Regione Basilicata Dipartimento Infrastrutture OO.PP. e mobilità Tariffa unificata di riferimento dei prezzi per l'esecuzione di Opere Pubbliche 2012</p> <p>RIF. Tariffa: analisi di mercato i prezzi sono stati elaborati su listini ed offerte di mercato perché non al tariffario di riferimento</p>					

macrovoce 2 OPERE EDILI					
RiF. Tariffa (*)	Descrizione dell'articolo	Prezzo unitario	Unità di misura	Q _{tot}	€ _{tot}
Asole e porte					
B.18.123.01	FPO Porta tagliafuoco a due battenti omologata a norme UNI EN 1634, di colore avorio chiaro realizzata con telaio pressopiegato spessore 2 mm, sagomato per ospitare cerniere saldate a filo continuo, completa di guarnizioni posta su i tre lati autoespandente per fumi caldi, con rostri fissi, ante in acciaio preverniciato coibentate con doppio strato di lana minerale impregnato con colla a base di calciosilicati più foglio di alluminio intermedio, con quattro cerniere di serie realizzate in acciaio stampato e zincato del tipo reversibili, completa di serratura con chiave, ad un punto di chiusura,maniglia interna ed esterna con placche antincendio, posta in opera compreso le opere murarie escluso il maniglione antipanic. REI 120, per le seguenti dimensioni di foro muro: 1.200 x 2.000 mm.	€ 701,38	cad	1	€ 701,38
B.18.121.03	FPO Porta tagliafuoco ad un battente, omologata a norme UNI EN 1634, di colore avorio chiaro realizzata con telaio pressopiegato spessore 2 mm, sagomato per ospitare cerniere saldate a filo continuo, completa di guarnizione autoespandente per fumi caldi posta su i tre lati, con rostri fissi, anta in acciaio preverniciato coibentata con doppio strato di lana minerale impregnato con colla a base di calciosilicati più foglio di alluminio intermedio, con due cerniere di serie realizzate in acciaio stampato e zincato del tipo reversibili, completa di serratura con chiave, ad un punto di chiusura, maniglia interna ed esterna con placche antincendio, posta in opera compreso le opere murarie escluso il maniglione antipanic. REI 120, per le seguenti dimensioni di foro muro: 1.000 x 2.000 mm.	€ 466,66	cad	1	€ 466,66
Controsoffitto					
B.08.025	FPO Controsoffitto per la compartimentazione antincendio REI 120 , costituito da tre lastre in gesso rivestito, marcate CE in conformità alla norma UNI EN 520:2005, omologate in classe A1, di reazione al fuoco spessore 15 mm, fissate su orditura in profilati d'acciaio zincato a C mediante viti fosfatate autopercoranti.	€ 98,19	mq	125	€ 12.273,75
Pavimento sopraelevato					

B.14.140.03	Fornitura e posa in opera di pavimento tecnico sopraelevato con struttura portante in acciaio galvanizzato, per altezza PPF fino a 320mm, composta da colonne, formate da base e testa, con campo di regolazione in altezza; da traversi che costituiscono l'intelaiatura orizzontale a maglia quadrata con interassa 600x600 mm, con funzione di irrigidimento e di aumento di resistenza al carico; pannelli modulari di dimensione 600x600 mm e spessore 40 mm, composti da un'anima in conglomerato minerale di solfato di calcio rinforzata con fibre, densità circa 1500 kg/mc, di spessore 34/36 mm, con superficie inferiore primerizzata, da un rivestimento superiore che va a costituire il piano di calpestio e da un bordo in materiale plastico autoestinguente di spessore 0,6 mm, compreso colla per colonne, tiro in alto e calo dei materiali, sfridi, tagli, adattamento in sito, guarnizioni in materiale termoplastico con funzione insonorizzante e antipolvere e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte: finitura superiore in PVC antistatico.	€ 164,53	mq	125	€ 20.566,25
Fodere pareti					
B.08.024.02	Parete divisoria in cartongesso costituita da lastre di gesso rivestito, di vari spessore, fissate con viti autoperforanti su struttura metallica in profili di acciaio zincato di 0.6 mm di spessore, costituita da montanti a C, inseriti in guide a U orizzontali, con interasse di 60 cm, compreso il trattamento dei giunti con nastro di rinforzo e stucco e quant'altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Misurazioni da effettuare vuoto per pieno fino a mq. 2,5 a compenso dei telai di porte e finestre: a paramento semplice con struttura portante larga mm. 55-75 e due lastre di gesso rivestito, una per lato, spessore mm. 15	€ 41,38	mq	30	€ 1.241,40
analisi di mercato	FPO Lastre in calciosilicato spessore 8 mm	€ 40,00	mq	100	€ 4.000,00
Basamento GE					
E.05.038	Taglio della pavimentazione per una larghezza di 50 cm	€ 1,95	m	23	€ 44,85
B.01.006.01	scavo a sezione obbligatoria (Cod. articolo: "B.01.006.01" €8,62/mc	€ 8,62	mc	23	€ 198,26
B.01.021.02	fornitura e posa di materiale per rilevati (sabbia) sp. 5 cm sul fondo dello scavo	€ 10,80	mc	24	€ 259,20
B.01.021.02	fornitura e posa di materiale per rilevati (sabbia) sp. 15 cm per protezione dei tubi	€ 10,80	mc	69	€ 745,20
E.04.004	Strato di fondazione in misto cementato da stendere con vibrofinitrice, con spessori compresi tra 20 e 30 cm, costituito da una miscela (inerti, acqua e cemento) realizzata secondo il CSA, compreso l'onere del successivo spandimento sulla superficie dello strato di una mano di emulsione bituminosa in ragione di 1-2 kg/mq, compresa la fornitura dei materiali, lavorazione e costipamento dello strato con idonee attrezzature ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte, misurato in opera dopo il costipamento. mc 2,46%	€ 39,56	mc	8	€ 316,48
E.04.007	fornitura e posa di binder sp. 15 cm;	€ 1,65	mq	23	€ 37,95
E.01.001	fresatura della pavimentazione per una larghezza di 2 m e sp. 5 cm	€ 0,83	mq	23	€ 19,09
E.04.013	tappeto di usura sp. 5 cm.	€ 137,96	mq	8	€ 1.103,68
B.05.031.04	FPO Casseforme in legname per getti di conglomerati cementiti semplici o armati, di qualunque forma, compreso puntellamento, successivo disarmo e accatastamento; eseguite fino ad un'altezza di m.4.00 dal piano di appoggio;realizzate a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo.	€ 22,94	mq	4,2	€ 96,35

Basamento bombole					
E.05.038	Taglio della pavimentazione per una larghezza di 50 cm	€ 1,95	m	23	€ 44,85
B.01.006.01	scavo a sezione obbligatoria (Cod. articolo: "B.01.006.01" € 8,62/mc	€ 8,62	mc	23	€ 198,26
B.01.021.02	fornitura e posa di materiale per rilevati (sabbia) sp. 5 cm sul fondo dello scavo	€ 10,80	mc	24	€ 259,20
B.01.021.02	fornitura e posa di materiale per rilevati (sabbia) sp. 15 cm per protezione dei tubi	€ 10,80	mc	69	€ 745,20
E.04.004	Strato di fondazione in misto cementato da stendere con vibrofinitrice, con spessori compresi tra 20 e 30 cm, costituito da una miscela (inerti, acqua e cemento) realizzata secondo il CSA, compreso l'onere del successivo spandimento sulla superficie dello strato di una mano di emulsione bituminosa in ragione di 1-2 kg/mq, compresa la fornitura dei materiali, lavorazione e costipamento dello strato con idonee attrezzature ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte, misurato in opera dopo il costipamento. mc 2,46%	€ 39,56	mc	8	€ 316,48
E.04.007	fornitura e posa di binder sp. 15 cm;	€ 1,65	mq	23	€ 37,95
E.01.001	fresatura della pavimentazione per una larghezza di 2 m e sp. 5 cm	€ 0,83	mq	23	€ 19,09
E.04.013	tappeto di usura sp. 5 cm.	€ 137,96	mq	10	€ 1.379,60
Analisi di mercato	FPO Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 m dal piano di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo: pannelli metallici standard	€ 20,25	mq	1,4	€ 28,35
Totale					€ 45.099,48
<p>(*) RIF. Tariffa: i codici sono riferiti a Regione Basilicata Dipartimento Infrastrutture OO.PP. e mobilità Tariffa unificata di riferimento dei prezzi per l'esecuzione di Opere Pubbliche 2012 RIF. Tariffa: analisi di mercato i prezzi sono stati elaborati su listini ed offerte di mercato perché non riferibili al tariffario di riferimento</p>					

macrovoce 3 VIE CAVI					
RiF. Tariffa (*)	Descrizione dell'articolo	Prezzo unitario	Unità di misura	Q _{tot}	€ _{tot}
E.05.038	Taglio della pavimentazione per una larghezza di 50 cm	€ 1,95	m	40	€ 78,00
B.01.006.01	scavo a sezione obbligatoria (Cod. articolo: "B.01.006.01" €8,62/mc	€ 8,62	mc	40	€ 344,80
B.01.021.02	fornitura e posa di materiale per rilevati (sabbia) sp. 5 cm sul fondo dello scavo	€ 10,80	mc	40	€ 432,00
B.01.021.02	fornitura e posa di materiale per rilevati (sabbia) sp. 15 cm per protezione dei tubi	€ 10,80	mc	100	€ 1.080,00
E.04.004	Strato di fondazione in misto cementato da stendere con vibrofinitrice, con spessori compresi tra 20 e 30 cm, costituito da una miscela (inerti, acqua e cemento) realizzata secondo il CSA, compreso l'onere del successivo spandimento sulla superficie dello strato di una mano di emulsione bituminosa in ragione di 1-2 kg/mq, compresa la fornitura dei materiali, lavorazione e costipamento dello strato con idonee attrezzature ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte, misurato in opera dopo il costipamento. mc 2,46%	€ 39,56	mc	16	€ 632,96
E.04.007	fornitura e posa di binder sp. 15 cm;	€ 1,65	mq	40	€ 66,00
E.01.001	fresatura della pavimentazione per una larghezza di 2 m e sp. 5 cm	€ 0,83	mq	40	€ 33,20
E.04.013	tappeto di usura sp. 5 cm.	€ 137,96	mq	10	€ 1.379,60
H.04.075.04	Fornitura e posa in opera di pozzetto di raccordo non carrabile composto da elemento di fondo, elementi intermedi per prolunga e coperchio di chiusura, prefabbricato in calcestruzzo armato vibrato con risega per incastro dell'elemento successivo o del coperchio di chiusura, confezionato con inerti selezionati di apposita granulometria e basso rapporto acqua cemento, con la predisposizione dei fori di passaggio delle tubazioni e con platea piana in calcestruzzo leggermente armato. Incluso il letto di calcestruzzo per l'elemento di fondo per uno spessore minimo di 10 cm e la malta cementizia antiritiro lungo tutto il bordo dell'elemento di fondo e degli elementi intermedi per la sovrapposizione dell'elemento superiore. Esclusi gli scavi, il rinfianco ed il rinterro. Elemento di fondo 80x80x80.	€ 118,62	cad	4	€ 474,48
H.04.075.12	Coperchio per elemento da 80 x 80.	€ 80,38	cad	4	€ 321,52
D3.06.008.06	Cavidotti corrugato a doppia parete in PE ad alta densità Fornitura e posa in opera di cavidotto a doppia parete con sonda tiracavo, posato in scavo già predisposto, compresa la fornitura e l'installazione dei pezzi speciali e degli accessori di fissaggio nei seguenti diametri: Cavidotto diam. 110 ml	€ 11,13	ml	1050	€ 11.686,50
D3.06.014.06	" canale in lamiera zincata a caldo sezione 300 x 75 mm, spessore 12/10 mm" Fornitura e posa in opera di canale portatavi rettangolare in acciaio zincato, spessore 1.5 - 2 mm, fornito e posto in opera a vista su staffe a mensola o a sospensione in acciaio zincato di adeguate dimensioni, comprese le giunzioni ed il fissaggio, i pezzi speciali (per curve, derivazioni, interruzioni, riduzioni, ecc.da valutare in ragione di 1 m di canale): mm 300x75	€ 48,54	ml	50,00	€ 2.427,00

D3.06.014.06	" accessori per canali: deviazione piana a 45° o 90°" Fornitura e posa in opera di canale portatavi rettangolare in acciaio zincato, spessore 1.5 - 2 mm, fornito e posto in opera a vista su staffe a mensola o a sospensione in acciaio zincato di adeguate dimensioni, comprese le giunzioni ed il fissaggio, i pezzi speciali (per curve, derivazioni, interruzioni, riduzioni, ecc.da valutare in ragione di 1 m di canale): mm 300x75	€ 48,54	cad		3,00	€ 145,62
D3.06.014.06	" accessori per canali: derivazione piana a tre vie" Fornitura e posa in opera di canale portatavi rettangolare in acciaio zincato, spessore 1.5 - 2 mm, fornito e posto in opera a vista su staffe a mensola o a sospensione in acciaio zincato di adeguate dimensioni, comprese le giunzioni ed il fissaggio, i pezzi speciali (per curve, derivazioni, interruzioni, riduzioni, ecc.da valutare in ragione di 1 m di canale): mm 300x75	€ 48,54	cad		5,00	€ 242,70
D3.06.014.05	" canale in lamiera zincata a caldo sezione 200 x 75 mm, spessore 10/10 mm" ùFornitura e posa in opera di canale portatavi rettangolare in acciaio zincato, spessore 1.5 - 2 mm, fornito e posto in opera a vista su staffe a mensola o a sospensione in acciaio zincato di adeguate dimensioni, comprese le giunzioni ed il fissaggio, i pezzi speciali (per curve, derivazioni, interruzioni, riduzioni, ecc.da valutare in ragione di 1 m di canale): mm 200x75	€ 41,57	ml		35,00	€ 1.454,95
D3.06.014.05	"accessori per canali: deviazione piana a 45° o 90°" Fornitura e posa in opera di canale portatavi rettangolare in acciaio zincato, spessore 1.5 - 2 mm, fornito e posto in opera a vista su staffe a mensola o a sospensione in acciaio zincato di adeguate dimensioni, comprese le giunzioni ed il fissaggio, i pezzi speciali (per curve, derivazioni, interruzioni, riduzioni, ecc.da valutare in ragione di 1 m di canale): mm 200x75	€ 41,57	cad		1,00	€ 41,57
D3.06.014.05	"accessori per canali: derivazione piana a tre vie" Fornitura e posa in opera di canale portatavi rettangolare in acciaio zincato, spessore 1.5 - 2 mm, fornito e posto in opera a vista su staffe a mensola o a sospensione in acciaio zincato di adeguate dimensioni, comprese le giunzioni ed il fissaggio, i pezzi speciali (per curve, derivazioni, interruzioni, riduzioni, ecc.da valutare in ragione di 1 m di canale): mm 200x75	€ 41,57	cad		2,00	€ 83,14
Analisi di mercato	FPO di passerella portacavi a filo in acciaio zincato sendzimir dim. 500x60; comprese staffe, minuteria e pezzi speciali.	€ 83,28	m		28,00	€ 2.331,84
D3.06.013.09	Fornitura e posa in opera di portacavi in acciaio galvanizzato, grado di protezione IP 44, posta in opera a perfetta regola d'arte, completa di ogni accessorio: mm 305x80	€ 31,19	ml		38,00	€ 1.185,22
D3.06.002.04	Tubi Rigidi serie media Tubo rigido in PVC autoestinguento serie media da fissare a parete o sotto pavimento o in cunicolo predisposto, fornito e posto in opera compreso i pezzi speciali e gli accessori minuti di montaggio: . diam. esterno mm 32	€ 5,76	ml		150,00	€ 864,00
D3.06.006.10	Guaina spiralata serie normale in materiale termoplastico autoestinguento a base di PVC, posata a vista a regola d'arte, compresa la fornitura e l'installazione di appositi sostegni e di accessori di fissaggio nei seguenti diametri: Guaina diam. 32	€ 8,93	ml		50,00	€ 446,50
D3.06.012.03	Fornitura e posa in opera di scatola di derivazione IP 56 in Halogen Free, con pareti lisce e passacavi, completa di raccordi per garantire il grado di protezione, posta in opera a perfetta regola d'arte, completa mm 150x110x70	€ 11,11	cad		30,00	€ 333,30

Analisi di mercato	FPO di Sacchetti termoespandenti costituiti da involucro in tessuto ad alta resistenza e riempimento in materiale granulare intumescente. Fattore di espansione 1:3 Temperatura di prima espansione 150°C, temperatura di seconda espansione 600°C. Adatti per la chiusura di aperture in pareti e solai. Certificato REI 180	€ 15,04	cad	15,00	€ 225,60
Totale					€ 26.310,50
<p>(*) RIF. Tariffa: i codici sono riferiti a Regione Basilicata Dipartimento Infrastrutture OO.PP. e mobilità Tariffa unificata di riferimento dei prezzi per l'esecuzione di Opere Pubbliche 2012</p> <p>RIF. Tariffa: analisi di mercato i prezzi sono stati elaborati su listini ed offerte di mercato perché non riferibili al tariffario di riferimento</p>					

Macrovoce 4 IMPIANTO ELETTRICO					
RIF. Tariffa (*)	Descrizione dell'articolo	Prezzo unitario	Unità di misura	Q _{tot}	€ _{tot}
	Quadri				
Analisi di mercato	Fornitura e posa in opera di nuova sezione del quadro elettrico B.T.	€ 13.392,58	cad	1,00	€ 13.392,58
Analisi di mercato	Fornitura e posa in opera di Q.E. GE come da elaborati grafici.	€ 26.642,71	cad	2,00	€ 53.285,42
Analisi di mercato	Fornitura e posa in opera di Q.E. GEN come da elaborati grafici.	€ 34.033,09	cad	2,00	€ 68.066,18
Analisi di mercato	Fornitura e posa in opera di Q.E. PRIVILEGIATA come da elaborati grafici.	€ 11.433,36	cad	2,00	€ 22.866,72
	Gruppo elettrogeno				
Analisi di mercato	Fornitura e messa in esercizio di n.ro 2 GE da 300kVA + 2 Quadri di Scambio RETE/GE + Serbatoio It 1300 posto alla base	€ 68.000,00	cad	1,00	€ 68.000,00
	UPS				
Analisi di mercato	Fornitura e massa in esercizio di n.ro 2 UPS da 120 kVA del tipo Emerson, compreso trasporto e start up	€ 110.000,00	cad	1,00	€ 110.000,00
	Cavi elettrici				
D3.05.006.13	Fornitura e posa in opera di cavo unipolare FG7R- FG70R 0.6IlkV 1 X(l x 1,5 mml.), conduttore flessibile, isolato con gomma EPR sottoguaina di PVC non propagante l'incendio, in conformità alle Norme CEI 20-22, marchiato I.M.Q. dato in opera entro canaletts o infilato in tubazioni già predisposte, compreso l'onere dei collegamenti a morsettiere e/o apparecchiatura ed ogni altro onere e magistero: sezione 150 mmq.;	€ 16,38	m	3000,00	€ 49.140,00
D3.05.006.12	Fornitura e posa in opera di cavo unipolare FG7R- FG70R 0.6IlkV 1 X(l x 1,5 mml.), conduttore flessibile, isolato con gomma EPR sottoguaina di PVC non propagante l'incendio, in conformità alle Norme CEI 20-22, marchiato I.M.Q. dato in opera entro canaletts o infilato in tubazioni già predisposte, compreso l'onere dei collegamenti a morsettiere e/o apparecchiatura ed ogni altro onere e magistero: sezione 120 mmq.;	€ 13,93	m	175,00	€ 2.437,75
D3.05.006.10	Fornitura e posa in opera di cavo unipolare FG7R- FG70R 0.6IlkV 1 X(l x 1,5 mml.), conduttore flessibile, isolato con gomma EPR sottoguaina di PVC non propagante l'incendio, in conformità alle Norme CEI 20-22, marchiato I.M.Q. dato in opera entro canaletts o infilato in tubazioni già predisposte, compreso l'onere dei collegamenti a morsettiere e/o apparecchiatura ed ogni altro onere e magistero: sezione 70 mmq.;	€ 9,58	m	125,00	€ 1.197,50
D3.05.008.02	Fornitura e posa in opera di cavo tripolare FG7R- FG70R 0.6/l kV lx (3x1,5 mmq), conduttori flessibili, isolati con gomma EPR sottoguaina di PVC non propagante l'incendio, in conformità alle Norme CEI 20-22, marchiato I.M.Q., dato in opera entro canalette o infilato in tubazioni già predisposte, compreso l'onere dei collegamenti a morsettiere ero apparecchiatura ed ogni altro onere e magistero: sezione 2,5 mmq.;	€ 4,19	m	80,00	€ 335,20

D3.05.008.02	Fornitura e posa in opera di cavo tripolare FG7R- FG70R 0.6/1 kV lx (3x1,5 mmq), conduttori flessibili, isolati con gomma EPR sottoguaina di PVC non propagante l'incendio, in conformità alle Norme CEI 20-22, marchiato I.M.Q., dato in opera entro canalette o infilato in tubazioni già predisposte, compreso l'onere dei collegamenti a morsettiere ero apparecchiatura ed ogni altro onere e magistero: sezione 2,5 mmq.;	€	4,19	m		100,00	€	419,00
D3.05.008.02	Fornitura e posa in opera di cavo tripolare FG7R- FG70R 0.6/1 kV lx (3x1,5 mmq), conduttori flessibili, isolati con gomma EPR sottoguaina di PVC non propagante l'incendio, in conformità alle Norme CEI 20-22, marchiato I.M.Q., dato in opera entro canalette o infilato in tubazioni già predisposte, compreso l'onere dei collegamenti a morsettiere ero apparecchiatura ed ogni altro onere e magistero: sezione 2,5 mmq.;	€	4,19	m		30,00	€	125,70
D3.05.001.05	Fornitura e posa in opera di conduttore unipolare NO7VK, flessibile, isolato in PVC non propagante l'incendio, marchiato I.M.Q., in conformità alle Norme UNEL 35752 e CEI 20-22, dato in opera entro canalette o infilato in tubazioni già predisposte, compreso l'onere dei collegamenti a morsettiere e/o apparecchiatura ed ogni altro onere e magistero: sezione 10 mmq.;	€	4,03	m		380,00	€	1.531,40
D3.05.007.05	Fornitura e posa in opera di cavo bípolare FG7R-FG70R 0.6/1 kV (1x2x1,5 mmq.), conduttori flessibili, isolati con gomma EPR sottoguaina di PVC non propagante l'incendio, in conformità alle Norme CEI 20-22, marchiato I.M.Q., dato in opera entro canalette o infilato in tubazioni già predisposte, compreso l'onere dei collegamenti a morsettiere elo apparecchiatura ed ogni altro onere e magistero: sezione 10 mmq.;	€	5,81	m		380,00	€	2.207,80
Analisi di mercato	Fornitura e posa in opera di cavo flessibile conforme CEI 20-13 e designazione secondo CEI UNEL 35011, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina in pvc, tensione nominale 0,6-1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: PENTAPOLARE FG7OR: posa mediante infilaggio in tubi, fori, cunicoli impraticabili ecc. o posa su appoggi o canali in muratura, metallici o di qualsiasi altro genere compreso intestazioni e collegamenti.	€	2,81	m		50,00	€	140,50
	Prese							
Analisi di mercato	Derivazioni dell'impianto elettrico interno ai fabbricati date in opera compreso: fornitura di tutti i materiali occorrenti; assistenza muraria, ogni altra prestazione ed onere. Solo escluso fornitura e posa in opera del quadro elettrico: presa IEC 309	€	15,00	cad		40,00	€	600,00
	Plafoniere							
Analisi di mercato	Fornitura e posa in opera plafoniera Disano 4x14 W 864 comfort	€	150,00	m		8,00	€	1.200,00
Analisi di mercato	Fornitura e posa in opera plafoniera Disano 4x14 W 864 comfort con kit Emergenza	€	200,00	m		9,00	€	1.800,00
Analisi di mercato	Derivazioni dell'impianto elettrico interno ai fabbricati, incassato in esecuzione normale, date in opera compreso: fornitura di tutti i materiali occorrenti; assistenza muraria, ogni altra prestazione ed onere. Solo escluso fornitura e posa in opera del quadro elettrico. 'punto luce a relè interruttore unipolare o bipolare con comando a pulsante	€	106,43	cad		8,00	€	851,44
	Estrattore							
Analisi di mercato	Fornitura e posa in opera di aspiratore centrifugo per uso domestico installazione a parete e/o vetro motore con boccole autolubrificate munito di fusibile di protezione, realizzato in materiale plastico resistente agli urti alimentazione elettrica 230 V-1-50 Hz, con esclusione del kit di montaggio a vetro: portata 250 mc/h, prevalenza a portata nominale 5,40 mm H2O pot. assorbita 95 W, livello rumorosità 54 dB(A)	€	165,57	cad		1,00	€	165,57

Rete di terra					
D3.03.001	Fornitura e posa in opera di dispersore di terra in acciaio dolce zincato a fuoco,avente sezione a croce di dimensioni 50x50x5mm e lunghezza 3.0 m con bandiera per allacciamento di conduttori tondi o bandella in opera su terreno di qualsiasi natura (anche rocciosa), compreso ogni altro onere e magistero. " <i>Compreso la fornitura e posa in opera del pozzetto con relativo scavo di fondazione; la fornitura di almeno due morsetti a vite in ottone cadmiato; ogni altra prestazione ed onere. n.2 dispersori di terra uniti, in acciaio con ramatura elettrolitica 100 micron, lunghezza 1,5 m: filettati, diametro nominale 18 mm</i> "	€ 69,04	cad	2,00	€ 138,08
Analisi di mercato	Fornitura e posa in opera di piastrina collettore di terra dim. 20x4 cm, spessore 5 mm con fori di diam. 5/6 m, composta da barra di rame, fissata a parete tramite due isolatori.	€ 31,79	cad	1,00	€ 31,79
Analisi di mercato	Fornitura e posa in opera di rete di collegamento dei dispersori di terra; data in opera in vista o interrata, compreso: collegamenti; minuterie occorrenti (bulloni in acciaio inox, morsetti in ottone cadmiato, capicorda stagnati, ecc.); ogni altra prestazione fornitura ed onere. Solo escluso lo scavo ed il rinterro da pagare con i prezzi degli scavi di fondazione. 'corda di rame nudo di sezione 95 mm ² (845gr./ml)	€ 8,46	m	30,00	€ 253,80
Analisi di mercato	Realizzazione di collegamenti equipotenziali tra strutture metalliche e/o rete di terra; ponticelli con conduttori in corda di rame rivestita di sez.mmq 50, dati in opera compreso gli accessori di posa (morsetti, capicorda, bulloneria, ecc.); ogni altra prestazione fornitura ed onere. conduttori nudi	€ 4,80	m	150,00	€ 720,00
Totale					€ 398.906,43
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(*) RIF. Tariffa: i codici sono riferiti a Regione Basilicata Dipartimento Infrastrutture OO.PP. e mobilità Tariffa unificata di riferimento dei prezzi per l'esecuzione di Opere Pubbliche 2012</p> <p>RIF. Tariffa: analisi di mercato i prezzi sono stati elaborati su listini ed offerte di mercato perché non riferibili al tariffario di riferimento</p> </div>					

Macrovoce 5 IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO					
RiF. Tariffa (*)	Descrizione dell'articolo	Prezzo unitario	Unità di misura	Q _{tot}	€ _{tot}
Macchine CDZ					
analisi di mercato	Fornitura e posa in opera di UI in row numero 6 come da specifica tecnica	€ 134.000,00	cad	1,00	€ 134.000,00
analisi di mercato	Fornitura e posa in opera del condensatore remoto numero 6 come da specifica tecnica	€ 20.000,00	cad	1,00	€ 20.000,00
analisi di mercato	Fornitura e massa in funzione di kit Sensore Temperatura numero 6 come da specifica tecnica	€ 1.000,00	cad	1,00	€ 1.000,00
analisi di mercato	Fornitura e messa in funzione kit sonda antiallagamento numero 6 come da specifica tecnica	€ 1.400,00	cad	1,00	€ 1.400,00
Tubi e gas					
D2.01.005_04	Fornitura e posa in opera di tubazione di rame in barre nudo per fluidi e gas in pressione, conteggiate a metro lineare in barre. Le giunzioni saranno a raccordi meccanici o a saldare, comprensive di pezzi speciali, materiale per giunzioni, etc.) e dei cunicoli.profilati, ed escluso ogni onere per opere edili di qualsiasi genere (scavi, reinterri, tracce,esecuzione di staffaggi in etc.) e dei cunicoli: 04 d. 18x1.	€ 16,05	m	150,00	€ 2.407,50
D2.01.005_05	Fornitura e posa in opera di tubazione di rame in barre nudo per fluidi e gas in pressione, conteggiate a metro lineare in barre. Le giunzioni saranno a raccordi meccanici o a saldare, comprensive di pezzi speciali, materiale per giunzioni, etc.) e dei cunicoli.profilati, ed escluso ogni onere per opere edili di qualsiasi genere (scavi, reinterri, tracce,esecuzione di staffaggi in etc.) e dei cunicoli: 04 d. 18x1.	€ 18,46	m	150,00	€ 2.769,00
D2.07.005_01	Fornitura e posa in opera di Isolante per tubazioni, elastomero a cellule chiuse spessore mm. 13, coefficiente di conducibilita' termica a +40° C non superiore a 0,042 W/mc, classe 1 di reazione al fuoco, campo d'impiego da -40° a +105° C: . DN.22 (1/2").	€ 4,03	m	150,00	€ 604,50
D2.07.004_02	Fornitura e posa in opera di finitura esterna in alluminio per tubazioni isolanti: solo all'interno di Centrali, posato in opera calandrato per spess. 6/10.	€ 32,05	m ²	25,00	€ 801,25
H.04.031_02	Tubazioni in polietilene ad alta densità PE 100 SIGMA 80 ad elevata prestazione (Trenchless System con prestazioni tali da poter essere impiegati con tecniche "senza Scavo" o con scavo ma senza necessità del letto in sabbia) per condotte di fluidi in pressioneCompensato nel prezzo ogni onere per la fornitura in opera compresa l'esecuzione delle giunzioni, delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione.Escluso la fornitura di pezzi speciali, lo scavo , la formazione del letto di posa, i rinfianchi ed i rinterri. d est 50 mm x3	€ 5,12	m	20,00	€ 102,40
H.04.034_01	Tubazioni in polietilene ad alta densità PE 100 SIGMA 80 ad elevata prestazione (Trenchless System con prestazioni tali da poter essere impiegati con tecniche "senza Scavo" o con scavo ma senza necessità del letto in sabbia) per condotte di fluidi in pressioneCompensato nel prezzo ogni onere per la fornitura in opera compresa l'esecuzione delle giunzioni, delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione.Escluso la fornitura di pezzi speciali, lo scavo , la formazione del letto di posa, i rinfianchi ed i rinterri. d est 50 mm x3	€ 7,17	m	50,00	€ 358,50
D3.05.001_06	Fornitura e posa in opera di conduttore unipolare NO7VK, flessibile, isolato in PVC non propagante l'incendio, marchiato I.M.Q., in conformità alle Norme UNEL 35752 e CEI 20-22, dato in opera entro canalette o infilato in tubazioni già predisposte, compreso l'onere dei collegamenti a morsettiere e/o apparecchiatura ed ogni altro onere e magistero l'onere dei collegamenti a morsettiere e/o apparecchiatura ed ogni altro onere e magistero: sezione 16 mmq	4,53	m	170,00	€ 770,10

D3.05.009_06	Fornitura e posa in opera di cavo tetrapolare FG7R- FG70R 0.6/1 kV lx(4x1,5 mmq.), conduttori flessibili, isolati con gomma EPR sottoguaina di PVC non propagante l'incendio, in conformità alle Norme CEI 20-22, archiatol.M.Q., dato in opera entro canalette o infilato in tubazioni già predisposte, compreso l'onere dei collegamenti a morsettiere e/o apparecchiatura ed ogni altro onere e magistero: sezione 16 mmq.;	11,22	m	170,00	€ 1.907,40
D3.05.008.02	Fornitura e posa in opera di cavo tripolare FG7R- FG70R 0.6/1 kV lx (3x1,5 mmq), conduttori flessibili, isolati con gomma EPR sottoguaina di PVC non propagante l'incendio, in conformità alle Norme CEI 20-22, marchiato I.M.Q., dato in opera entro canalette o infilato in tubazioni già predisposte, compreso l'onere dei collegamenti a morsettiere e/o apparecchiatura ed ogni altro onere e magistero: sezione 2,5 mmq.;	€ 4,19	m	180,00	€ 754,20
Totale					€ 166.874,85
<p>(*) RIF. Tariffa: i codici sono riferiti a Regione Basilicata Dipartimento Infrastrutture OO.PP. e mobilità Tariffa unificata di riferimento dei prezzi per l'esecuzione di Opere Pubbliche 2012 RIF. Tariffa: analisi di mercato i prezzi sono stati elaborati su listini ed offerte di mercato perché non riferibili al tariffario di riferimento</p>					

Macrovoce 6 IMPIANTO TRASMISSIONE DATI					
RiF. Tariffa (*)	Descrizione dell'articolo	Prezzo unitario	Unità di misura	Q _{tot}	€ _{tot}
	RAME				
analisi di mercato	Pannello 24 porte 1U con frontalino estraibile.	€ 23,88	cad	40,00	€ 955,20
analisi di mercato	Presa RJ45 UTP CAT6A nera*	€ 11,43	cad	960,00	€ 10.972,80
analisi di mercato	Cavo UTP Cat6A Matrix Small diameter guaina LS0H (305 mt.)	€ 1,58	m	4.880,00	€ 7.710,40
analisi di mercato	Patch cord Cat 6A UTP 2M Small diameter	€ 5,94	cad	576,00	€ 3.421,44
analisi di mercato	Patch cord Cat 6A UTP 3M Small diameter	€ 6,77	cad	384,00	€ 2.599,68
	FIBRA OTTICA				
analisi di mercato	12 fibre 10GIG™ 50/125µm (OM3) Loose Tube	€ 4,57	m	600,00	€ 2.742,00
analisi di mercato	Patch panel ottico estraibile precaricato con n. 12 bussole LC duplex	€ 119,77	cad	16,00	€ 1.916,32
analisi di mercato	Patch panel ottico estraibile precaricato con n. 24 bussole LC duplex	€ 138,85	cad	20,00	€ 2.777,00
analisi di mercato	Connettore ottico simplex multimodale 50/125 OM3 LC per cavi 900µm	€ 17,10	cad	912,00	€ 15.595,20
analisi di mercato	Bretella ottica duplex 50/125 OM3 LC/LC LSZH 2MT	€ 36,72	cad	80,00	€ 2.937,60
analisi di mercato	Bretella ottica duplex 50/125 OM3 LC/LC LSZH 3MT	€ 38,12	cad	64,00	€ 2.439,68
	RACK SALA SERVER				
analisi di mercato	Armadio T7 - dim.600x1030x42U - porta anteriore anta singola e porta posteriore doppio battente grigliate 80% - senza pannelli laterali - nero - con ruote e piedini di livellamento (imballo su pallet)	€ 1.200,00	cad	16,00	€ 19.200,00
analisi di mercato	Armadio T7 - dim.800x1030x42U - porta anteriore anta singola e porta posteriore doppio battente grigliate 80% - senza pannelli laterali - nero - con ruote e piedini di livellamento (imballo su pallet)	€ 1.350,00	cad	4,00	€ 5.400,00
analisi di mercato	Barra di alimentazione 32A 220V-6+18 prese IEC320 C19+C13-amperometro digitale,aggancio rapido e spina industriale - 0U	€ 230,00	cad	32,00	€ 7.360,00
analisi di mercato	Barra di alimentazione 9 prese, interruttore magnetotermico 1P+N, colore nero - Lung. cavo 2 mt. - 1U	€ 107,58	cad	8,00	€ 860,64
analisi di mercato	Coppia pannelli laterali mm.1030x42U-Neri	€ 175,28	cad	16,00	€ 2.804,48
analisi di mercato	Pannello passapermute 1U - 4 anelli lunghi - colore ral 9005	€ 12,95	cad	76,00	€ 984,20
	Totale				€ 90.676,64
<p>(*) RIF. Tariffa: i codici sono riferiti a Regione Basilicata Dipartimento Infrastrutture OO.PP. e mobilità Tariffa unificata di riferimento dei prezzi per l'esecuzione di Opere Pubbliche 2012 RIF. Tariffa: analisi di mercato i prezzi sono stati elaborati su listini ed offerte di mercato perché non riferibili al tariffario di riferimento</p>					

Macrovoce 7 Rilevazione e Spegnimento incendi					
RiF. Tariffa (*)	Descrizione dell'articolo	Prezzo unitario	Unità di misura	Q _{tot}	€ _{tot}
analisi di mercato	<p>Impianto per SALA SERVER A forniture e messa in funzione</p> <p>n. 6 Bombola 300bar per IG55 PILOTATA da 140L completa di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valvola a scarica rapida per gas inerti uscita ¾" completa di valvola di sicurezza (disco di rottura). • Gruppo removibile con manometro con un contatto elettrico (N.A in pressione) • Collo d'oca flessibile per alte pressioni diametro ¾". • Manichetta flessibile di attuazione bombole • Carica con 56.15 kg di IG55 • Cappellotto di protezione in acciaio f 102mm FORMA "T" per innesto diretto sulla bombola. • Certificato T-Ped <p>n. 1 Bombola 300bar per IG55 PILOTA da 140L, completa di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valvola a scarica rapida per gas inerti uscita ¾" completa di valvola di sicurezza (disco di rottura). • Collo d'oca flessibile per alte pressioni diametro ¾". • Manichetta flessibile di attuazione bombole • Carica con 56.15kg di IG55 • Comando di attuazione removibile • Cappellotto di protezione in acciaio f 102mm FORMA "T" per innesto diretto sulla bombola. • Certificato T-Ped <ul style="list-style-type: none"> • N. 5+5+5 Ugelli in alluminio con diaframma interno calibrato rilevato dal calcolo idraulico. • N. 1 Riduttore di pressione ASA6000 che riduce la pressione da 300bar a 60bar con diametro del diaframma rilevato dal calcolo idraulico. • N. 1 Staffaggio a 7 posti bombola (140L) su una fila completo di profilato per fissaggio a parete, angolari per alloggiamento bombola, collari • N. 1 Collettore per IG55 tipo XXS a 7 posti bombola (140L) completo di valvole di ritegno diam.3/4" e staffe per fissaggio a parete. • N. 1 Interruttori a pressione a due contatti con riarmo manuale impianto intervenuto. • Tubazione API schedula 40 con Raccordi ASA 3000 	€ 31.000,00	a corpo	1	€ 31.000,00

	<p>IMPIANTO DI ASPIRAZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> • N.1 alimentatore certificato 5ah in custodia metallica completo di batterie 2/7ah • N.1 centrale di rivelazione incendi e comando spegnimento a microprocessore completa di 2 batterie 7Ah • N.3 pulsante blu inibizione scarica • N.3 pulsante giallo scarica automatica • N.1 selettore a chiave per utilizzo in manuale dell'impianto • N.6 pannello ottico acustico allarme incendio • N.4 pulsante manuale • N.4 contatto magnetico per apertura porta • Rete di collegamento da eseguire con cavi di adeguata capacita' posti in opera in tubazione graffettata a vista. • Posa in opera delle apparecchiature,programmazione,prove di funzionamento e collaudo finale. 				
	N. 1 DOOR FAN INTEGRITY TEST				
analisi di mercato	Impianto SALA SERVER B fornitura e messa in funzione	€ 19.000,00	a corpo	1	€ 19.000,00
	<p>n. 1 Bombola 300bar per IG55 PILOTATA da 140L completa di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valvola a scarica rapida per gas inerti uscita 3/4" completa di valvola di sicurezza (disco di rottura). • Gruppo removibile con manometro con un contatto elettrico (N.A in pressione) • Collo d'oca flessibile per alte pressioni diametro 3/4". • Manichetta flessibile di attuazione bombole • Carica con 56.15 kg di IG55 • Cappello di protezione in acciaio f 102mm FORMA "T" per innesto diretto sulla bombola. • Certificato T-Ped <p>n. 1 Bombola 300bar per IG55 PILOTA da 140L, completa di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valvola a scarica rapida per gas inerti uscita 3/4" completa di valvola di sicurezza (disco di rottura). • Collo d'oca flessibile per alte pressioni diametro 3/4". • Manichetta flessibile di attuazione bombole • Carica con 56.15kg di IG55 • Comando di attuazione removibile • Cappello di protezione in acciaio f 102mm FORMA "T" per innesto diretto sulla bombola. • Certificato T-Ped <ul style="list-style-type: none"> • N. 2+2 Ugelli in alluminio con diaframma interno calibrato rilevato dal calcolo idraulico. • N. 1 Riduttore di pressione ASA6000 che riduce la pressione da 300bar a 60bar con diametro del diaframma rilevato dal calcolo idraulico. • N. 1 Staffaggio a 4 posti bombola (140L) su una fila completo di profilato per fissaggio a parete, angolari per alloggiamento bombola, collari • N. 1 Collettore per IG55 tipo XXS a 4 posti bombola (140L) ,completo di valvole di ritegno diam.3/4" e staffe per fissaggio a parete. • N. 1 Interruttori a pressione a due contatti con riarmo manuale impianto intervenuto. • Tubazione API schedula 40 con Raccordi ASA 3000 				

IMPIANTO DI ASPIRAZIONE

- N.1 alimentatore certificato 5ah in custodia metallica completo di batterie 2/7ah
- N.1 centrale di rivelazione incendi e comando spegnimento a microprocessore completa di 2 batterie 7Ah
- N.1 pulsante blu inibizione scarica
- N.1 pulsante giallo scarica automatica
- N.1 selettore a chiave per utilizzo in manuale dell'impianto
- N.2 pannello ottico acustico allarme incendio
- N.1 pulsante manuale
- N.1 contatto magnetico per apertura porta
- Rete di collegamento da eseguire con cavi di adeguata capacita' posti in opera in tubazione graffettata a vista.
- Posa in opera delle apparecchiature, programmazione, prove di funzionamento e collaudo finale.

N. 1 DOOR FAN INTEGRITY TEST

Totale

€ 50.000,00

(*) RIF. Tariffa: i codici sono riferiti a Regione Basilicata Dipartimento Infrastrutture OO.PP. e mobilità
Tariffa unificata di riferimento dei prezzi per l'esecuzione di Opere Pubbliche 2012

RIF. Tariffa: **analisi di mercato** i prezzi sono stati elaborati su listini ed offerte di mercato perché non riferibili al tariffario di riferimento

Macrovoce 8 IMPIANTO DI SICUREZZA					
RiF. Tariffa (*)	Descrizione dell'articolo	Prezzo unitario	Unità di misura	Q _{tot}	€ _{tot}
analisi di mercato	Fornitura e messa in funzione di IMPIANTO ANTINTRUSIONE	€ 5.200,00	a corpo	1	€ 5.200,00
	Centralina dotata di contenitore di sicurezza Tastiera Alfanumerica LCD Display Grande ad Icone Modulo GSM/GPRS solo Scheda + Antenna Modulo vocale interattivo, collegamento su bus Modulo di Comunicazione Avanzata per connessione su rete LAN Modulo Espansione Ingressi a 8 Zone Cablate con risposta zone n.ro 3 Lettore di prossimità per BUS ProSYS n.ro 10 TAG di Prossimità per Agility Sirena da esterno con Doppia Protezione Meccanica n.ro 6 Rivelatore Anti-Mask Digitale a Doppia Tecnologia PIR + MW n.ro 2 Rivelatore antiallagamento n.ro 4 Rivelatore Sismico Grado 3 con Contatto Magnetico n.ro 2 WatchOUT PIR, Rivelatore da Esterno con 2 Canali PIR Software di gestione tramite connessione a PC o da remoto Cavo antifiamma 2x050 + 4x0,22 mt. 200 Cavo alim. Elettrica FG7OR 3G1,5 mt. 20				
analisi di mercato	Fornitura e messa in funzione di IMPIANTO TVCC	€ 3.500,00	a corpo	1	€ 3.500,00
	DVR Plus 8 canali Telecamera con illuminatore led e obiettivo varifocal n.ro 8 Cavo Minicoax 75Ohm + 2x0,50 per alimentazione telecamere mt. 100 Alimentatore 230VAC 12VDC con 8 filtri Connettori Minicoax n.ro 16				
analisi di mercato	Fornitura e messa in funzione di CONTROLLO ACCESSI	€ 950,00	a corpo	1	€ 950,00
	Modulo controllo accessi Lettore di Prossimità n.ro 2 Badge per controllo accessi n.ro 20 Cavo antifiamma 2x050 + 4x0,22 mt. 50				
Totale					€ 9.650,00
<p>(*) RIF. Tariffa: i codici sono riferiti a Regione Basilicata Dipartimento Infrastrutture OO.PP. e mobilità Tariffa unificata di riferimento dei prezzi per l'esecuzione di Opere Pubbliche 2012</p> <p>RIF. Tariffa: analisi di mercato i prezzi sono stati elaborati su listini ed offerte di mercato perché non riferibili al tariffario di riferimento</p>					

COMMITTENTE:	INTEMA SRL e IBM ITALIA SPA per REGIONE BASILICATA				
PROGETTISTI:	dott. ing. Gianfranco Misuriello				
OGGETTO:	PROGETTO ESECUTIVO PER LA REALIZZAZIONE DEL NUOVO DATA CENTER DELLA REGIONE BASILICATA SITO IN VIA VINCENZO VERRASTRO 4, POTENZA				
ELABORATO:	FASCICOLO MANUTENZIONE				
	N. Rev.	Data	Note Rev.	Rapp. Scala:	Formato
	00	31/07/2012	Emissione	FS	A4

1. PREMESSA

Il presente documento descrive il fascicolo manutenzione del nuovo Data Center della Regione Basilicata, sito in Via Vincenzo Verrastro 4, Potenza.

Definisce i passaggi ed i processi della manutenzione programmata di tali impianti.

Il suo utilizzo permetterà di razionalizzare e rendere più efficienti le attività inerenti la manutenzione attuando tutte le procedure necessarie per prevenire incidenti sul lavoro, malfunzionamenti, anomalie e guasti.

2. ATTIVITA' DI MANUTENZIONE

Le operazioni di manutenzione sono regolamentate dalle vigenti normative di legge in materia.

Devono essere effettuate esclusivamente da personale appositamente formato, dotato dei titoli richiesti dalla vigente normativa, in particolare in materia di lavori elettrici, muniti di tutti i dispositivi di protezione individuale previsti per legge, e della strumentazione minima prevista per tali tipi di interventi, mantenuta in perfetta efficienza.

L'esigenza di una manutenzione programmata periodica è quella di conservare gli impianti nel tempo in efficienza sino alla morte naturale degli impianti medesimi migliorandone l'economia di gestione.

A tal fine è indispensabile una completa pianificazione ed organizzazione del servizio di manutenzione unito ad una adeguata formazione del personale operativo.

3. LAVORI SULL'IMPIANTO ELETTRICO E RISCHIO ELETTRICO

Tutte le eventuali operazioni devono essere effettuate dopo aver tolto la tensione, con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione collettivi ed individuali.

4. PROGRAMMA DELLE MANUTENZIONI

Il presente fascicolo contiene il programma delle manutenzioni che definisce:

- L'attività da eseguire;
- La frequenza dell'intervento;
- La qualifica del primo operatore;
- La qualifica dell'eventuale secondo operatore.

Completano il documento, le schede relative al profilo degli operatori:

- PEC: persona comune;
- PAV: persona comune avvertita;
- PEI: persona esperta con idoneità;

MANUTENZIONE PREVENTIVA E PROGRAMMATA

Scheda tecnica 1: CONSEGNA ENERGIA

Componente	Cod.Op.	Descrizione attività	Frequenza	1° Operatore	2° Operatore	Durata
Consegna Energia	1.1	Esame a vista contatore energia attiva	Semestrale	5 Livello - PEI - Persona Idonea		25 minuti
		Esame a vista contatore energia reattiva	Semestrale			
		Esame a vista infiltrazioni di acqua nel locale o box	Semestrale			
		Esame a vista integrità chiusure e segregazioni	Semestrale			
		Controllo che elettricamente a monte dei differenziali generali d'impianto non vi siano masse	Semestrale			
		Controllo danneggiamenti	Semestrale			
		Verifica integrità ed aggiornamento targhette e schemi affissi	Semestrale			
		Esame interno di tracce di scariche elettriche e di sovrariscaldamenti	Semestrale			
		Esame interno ed esterno della sigillatura cavidotti	Semestrale			
		Esame interno di infiltrazioni di acqua o condensa nei contenitori o armadi	Semestrale			
		Trascrizione dati di consumo contatori	Semestrale			
		Prova di funzionamento dispositivo differenziale generale con pulsante di prova	Semestrale			
		Pulizia generale interna ed esterna	Semestrale			
	1.2	Prova strumentale di funzionamento del differenziale generale d'impianto	biennale	5 Livello - PEI - Persona Idonea	4 Livello - PAV - Persona Avvertita	600 minuti
		Misura della resistenza globale di guasto con impianto in tensione oppure con metodo volt-	biennale			
		Verifica strumentale della continuità elettrica fra masse, dispersori, masse estranee	biennale			
		Esame a vista integrità chiusure e segregazioni	biennale			
		Manutenzione meccanica ed elettrica impianto di terra	biennale			
	1.3	Prova funzionamento comandi manuali, comandi automatici, segnalatori	triennale	5 Livello - PEI - Persona Idonea	4 Livello - PAV - Persona Avvertita	25 minuti
		Controllo equilibrio fasi dell'impianto	triennale			
		Misura del fattore di potenza dell'impianto	triennale			
Misura correnti disperse nell'impianto		triennale				
Controllo serraggi dei dispositivi di trattenuta meccanici apparecchi, cavi, setti separatori, schermi		triennale				
Lubrificazione e serraggio cerniere, serrature e dispositivi di chiusura		triennale				
Controllo serraggio connessioni elettriche delle apparecchiature, delle linee d'ingresso e delle linee di uscita		triennale				
Serraggio e tarature valvole fusibili	triennale					

MANUTENZIONE PREVENTIVA E PROGRAMMATA

Scheda tecnica 2: CABINA MT

Componente	Cod.Op.	Descrizione attività	Frequenza	1° Operatore	2° Operatore	Durata
Cabina MT	2.1	Prova differenziali con tasto prova	Semestrale	5 Livello - PEI - Persona idonea	4 Livello - PAV - Persona avvertita	5 minuti
	2.2	Verifica a vista stato cabina	annuale	5 Livello - PEI - Persona idonea	4 Livello - PAV - Persona avvertita	290 minuti
		Verifica integrità porte ed efficienza strutturale	annuale			
		Controllo eventuali fessurazioni ed infiltrazione acqua	annuale			
		Verifica umidità pareti e cunicoli cavi	annuale			
		Verifica integrità e pulizia griglie aerazione	annuale			
		Verifica presenza materiali ed attrezzi estranei	annuale			
		Verifica presenza cartello "soccorsi d'urgenza"	annuale			
		Verifica presenza schema elettrico esposto	annuale			
		Verifica presenza cartello identificazione conduttori	annuale			
		Verifica esistenza cartello "Lavori in corso non effettuare manovre"	annuale			
		Verifica cartello antinfortunistico esterno	annuale			
		Verifica stato e pulizia isolatori (passamuro, portanti, sezionatori, TA, TV, passanti, trasformatori)	annuale			
		Controllo presenza fessurazioni od annerimenti negli scaricatori	annuale			
		Controllo presenza tracce d'arco sulle pareti metalliche	annuale			
		Percezione presenza scariche superficiali	annuale			
		Verifica stato di ossidazione o corrosione carpenterie metalliche	annuale			
		Verifica protezioni parti attive sui quadri MT e BT	annuale			
		Prova impianto elettrico di illuminazione e servizio dei locali	annuale			
		Prova dell'impianto illuminazione di emergenza	annuale			
	Misure e prova di funzionamento dei soccorritori e delle batterie ausiliarie	annuale				
	Prova di funzionamento dell'impianto di ventilazione	annuale				
	Prova strumentale di funzionamento del differenziale generale d'impianto	annuale				
	Misura della resistenza globale di guasto con impianto in tensione oppure con metodo volt-amperometrico oppure passo e contatto	annuale				
	Verifica strumentale della continuità elettrica fra masse, dispersori, masse estranee	annuale				

MANUTENZIONE PREVENTIVA E PROGRAMMATA

Scheda tecnica 3: QUADRI ELETTRICI

Componente	Cod.Op.	Descrizione attività	Frequenza	1° Operatore	2° Operatore	Durata
Quadri Elettrici	3.1	Controllo danneggiamenti	Semestrale	4 Livello - PAV - Persona Avvertita	-	25 ÷ 65 minuti
		Esame a vista infiltrazioni di acqua nel locale o box	Semestrale			
		Esame a vista integrità chiusure e segregazioni	Semestrale			
		Verifica integrità ed aggiornamento targhette e schemi affissi	Semestrale			
		Esame interno di tracce di scariche elettriche e di sovrariscaldamenti	Semestrale			
		Esame interno ed esterno della sigillatura cavidotti	Semestrale			
		Esame interno di infiltrazioni di acqua o condensa nel quadro	Semestrale			
		Taratura e pulizia fotocellula	Semestrale			
		Prova di funzionamento differenziali con tasto prova	Semestrale			
		Pulizia generale interna ed esterna con aspirapolvere	Semestrale			
	3.2	Prova di funzionamento differenziali con verifica strumentale	ogni anno	5 Livello - PEI - Persona Idonea	4 Livello - PAV - Persona Avvertita	145 ÷ 710 minuti
		Prova di funzionamento comandi manuali, comandi automatici, segnalatori	ogni anno			
		Controllo equilibrio di fasi di ogni uscita trifase	ogni anno			
		Misura del fattore di potenza di ogni circuito	ogni anno			
		Misura correnti disperse di ogni circuito dell'impianto	ogni anno			
		Serraggi dei dispositivi di trattenuta meccanici apparecchi, cavi, setti separatori, schermi	ogni anno			
		Lubrificazione e serraggio cerniere, serrature e dispositivi di chiusura	ogni anno			
		Serraggio connessioni elettriche delle apparecchiature, delle barrature, delle linee d'ingresso	ogni anno			
		Serraggio e taratura valvole fusibili	ogni anno			
Soffiatura con compressore contattori ed apparecchi di manovra	ogni anno					

MANUTENZIONE PREVENTIVA E PROGRAMMATA

Scheda tecnica 4: QUADRI ELETTRICI

Componente	Cod.Op.	Descrizione attività	Frequenza	1° Operatore	2° Operatore	Durata
Quadri Elettrici	4.1	Controllo danneggiamenti	Semestrale	5 Livello - PEI - Persona Idonea	-	25 ÷ 65 minuti
		Esame a vista infiltrazioni di acqua nel locale o box	Semestrale			
		Esame a vista integrità chiusure e segregazioni	Semestrale			
		Verifica integrità ed aggiornamento targhette e schemi affissi	Semestrale			
		Esame interno di tracce di scariche elettriche e di sovrariscaldamenti	Semestrale			
		Esame interno ed esterno della sigillatura cavidotti	Semestrale			
		Esame interno di infiltrazioni di acqua o condensa nel quadro	Semestrale			
		Taratura e pulizia fotocellula	Semestrale			
		Prova di funzionamento differenziali con tasto prova	Semestrale			
		Pulizia generale interna ed esterna con aspirapolvere	Semestrale			
	4.2	Prova di funzionamento differenziali con verifica strumentale	ogni anno	5 Livello - PEI - Persona Idonea	4 Livello - PAV - Persona avvertita	145 ÷ 710 minuti
		Prova di funzionamento comandi manuali, comandi automatici, segnalatori	ogni anno			
		Controllo equilibrio di fasi di ogni uscita trifase	ogni anno			
		Misura del fattore di potenza di ogni circuito	ogni anno			
		Misura correnti disperse di ogni circuito dell'impianto	ogni anno			
		Serraggi dei dispositivi di trattenuta meccanici apparecchi, cavi, setti separatori, schermi	ogni anno			
		Lubrificazione e serraggio cerniere, serrature e dispositivi di chiusura	ogni anno			
		Serraggio connessioni elettriche delle apparecchiature, delle barrature, delle linee d'ingresso	ogni anno			
		Serraggio e taratura valvole fusibili	ogni anno			
Soffiatura con compressore contattori ed apparecchi di manovra	ogni anno					

MANUTENZIONE PREVENTIVA E PROGRAMMATA

Scheda tecnica 5: GRUPPI STATICI CONTINUITA'

Componente	Cod.Op.	Descrizione attività	Frequenza	1° Operatore	2° Operatore	Durata
UPS	5.1	Esame a vista infiltrazioni di acqua nel locale o box	Semestrale	5 Livello - PEI - Persona idonea		
		Esame a vista integrità chiusure e segregazioni	Semestrale			
		Verifica integrità ed aggiornamento targhette e schemi affissi	Semestrale			
		Controllo stato condensatore di filtro	Semestrale			
		Controllo a vista monoblocchi batterie	Semestrale			
		Esame interno di tracce di scariche elettriche e di sovrariscaldamenti nel GSC, nel quadro e nell'armadio batterie	Semestrale			
		Esame interno ed esterno della sigillatura cavidotti	Semestrale			
		Prova di funzionamento differenziali con tasto prova	Semestrale			
		Pulizia generale interna ed esterna con aspirapolvere	Semestrale			
	5.2	Prova di funzionamento in bypass automatico	annuale	5 Livello - PEI - Persona idonea	4 Livello - PAV - Persona avvertita	
		Prova di funzionamento in bypass manuale	annuale			
		Prova di funzionamento da gruppo elettrogeno	annuale			
		Prova di scarica delle batterie (per ciascun GSC)	annuale			
		Simulazione di primo guasto a terra	annuale			
		Prova di funzionamento strumenti di misura	annuale			
		Prova di funzionamento differenziali con strumento	annuale			
		Verifica serraggi dei dispositivi di trattenuta meccanici apparecchi, cavi, setti separatori,	annuale			
		Lubrificazione e serraggio cerniere, serrature e dispositivi di chiusura del quadro elettrico, del	annuale			
		Controllo serraggi elettrici del quadro elettrico, del GSC e degli accumulatori	annuale			
Soffiatura con compressore contattori ed apparecchi di manovra	annuale					

MANUTENZIONE PREVENTIVA E PROGRAMMATA

Scheda tecnica 6: GRUPPI ELETTROGENI

Componente	Cod.Op.	Descrizione attività	Frequenza	1° Operatore	2° Operatore	Durata
Gruppi Elettrogeni	6.1	Esame a vista integrità chiusure e segnalazioni	bisettimanale	4 Livello - PAV - Persona avvertita		
		Controllo batterie di avviamento	bisettimanale			
		Verifica livelli carburante, olio, liquidi di raffreddamento	bisettimanale			
		Lettura e registrazione contavviamenti e contatore	bisettimanale			
		Prova a vuoto	bisettimanale			
	6.2	Controllo danneggiamenti	Semestrale	5 Livello - PEI - Persona idonea	4 Livello - PAV - Persona avvertita	
		Esame a vista infiltrazioni di acqua nel locale o shelter	Semestrale			
		Verifica integrità ed aggiornamento targhette e schemi affissi	Semestrale			
		Esame interno di tracce di scariche elettriche e di sovrariscaldamenti	Semestrale			
		Esame interno ed esterno della sigillatura cavidotti	Semestrale			
		Esame interno di infiltrazioni di acqua o condensa nel quadro	Semestrale			
		Prova di funzionamento differenziali con tasto prova	Semestrale			
		Prova ventilatori manuale e con termostato	Semestrale			
	Pulizia generale interna ed esterna con aspirapolvere	Semestrale				
	6.3	Prova sotto carico	annuale	5 Livello - PEI - Persona idonea	4 Livello - PAV - Persona avvertita	
		Applicazione del carico zavorra per 60 minuti e rilevazione delle grandezze elettriche	annuale			
	6.4	Prova di funzionamento strumenti di misura	triennale	5 Livello - PEI - Persona idonea	4 Livello - PAV - Persona avvertita	
		Prova di funzionamento differenziali con strumento	triennale			
		Prova di funzionamento comandi manuali, comandi automatici, segnalatori	triennale			
		Controllo equilibrio fasi di uscita a carico	triennale			
		Serraggi dei dispositivi di trattenuta meccanici apparecchi,cavi,setti separatori,schermi	triennale			
		Lubrificazione e serraggio cerniere, serrature e dispositivi di chiusura	triennale			
		Serraggio connessioni elettriche delle apparecchiature, delle barrature, delle linee d'ingresso e delle linee di uscita	triennale			
Serraggio e taratura valvole fusibili		triennale				
Soffiatura con compressore contattori ed apparecchi di manovra	triennale					

MANUTENZIONE PREVENTIVA E PROGRAMMATA

Scheda tecnica 7: LOCALE CED

Componente	Cod.Op.	Descrizione attività	Frequenza	1° Operatore	2° Operatore	Durata
Locale CED	LOCALE CED					
	7.1	Esame a vista per controllo danneggiamenti	Annuale	4 - PAV - Persona avvertita	3 - PEC - Persona comune	1200 minuti (pari a 20 ore)
		Esame a vista integrità chiusure e segregazioni	Annuale			
		Esame a vista esterno prese di corrente	Annuale			
		Verifica idoneità collegamento utilizzatori	Annuale			
		Prova di funzionamento prese di corrente	Annuale			
		Prova di funzionamento illuminazione di emergenza	Annuale			
		Prova di funzionamento differenziali con tasto prova	Annuale			
		Controllo e ripristino punti luce spenti	Annuale			
	7.2	Esame interno di tracce di scariche elettriche e di sovrariscaldamenti scatole di derivazione	Triennale	5 - PEI - Persona idonea	4 - PAV - Persona avvertita	2160 minuti (pari a 36 ore)

MANUTENZIONE PREVENTIVA E PROGRAMMATA

Scheda tecnica 8: IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE

Componente	Cod.Op.	Descrizione attività	Frequenza	1° Operatore	2° Operatore	Durata
Generale	8.1	Verificare sul display dell'unità l'avviso di filtri sporchi	Mensile	5 Livello		
		Verificare che non ci siano rumori anomali dai ventilatori dell'unità	Mensile			
		Verificare che non vi siano rumori anomali dal compressore	Mensile			
		Verificare che non vi siano rumori anomali dai ventilatori dei condensatori remoti	Mensile			
Filtri	8.2	Verificare lo stato dei filtri	Trimestrale	5 Livello		
		Pulizia filtri o se necessario sostituzione	Trimestrale			
		Verificare la funzionalità dell'interruttore del filtro	Semestrale			
Ventilatori	8.3	Verificare che la girante ruoti liberamente	Trimestrale	5 Livello		
		Controllare i cuscinetti	Semestrale			
		Verificare che i supporti dei motori siano ben fissati	Semestrale			
		Verificare l'interruttore di sicurezza dei ventilatori	Annuale			
Circuito Elettrico/Elettronico	8.4	Verificare le condizioni dei contattori	Semestrale	5 Livello - PEI - Persona idonea	4 Livello - PAV - Persona avvertita	
		Verificare i collegamenti elettrici	Annuale			
		Verificare il funzionamento del controllo	Semestrale			
		Verificare la sequenza di funzionamento dell'unità	Semestrale			
Umidificatore	8.5	Verificare il cilindro e la vaschetta di scarico condensa	Trimestrale	5 Livello		
		Controllare le condizioni dei condotti del vapore	Semestrale			
		Verificare il corretto funzionamento dell'elettrovalvola di riempimento	Semestrale			
Circuito Frigorifero	8.6	Controllare il rumore e le vibrazioni del compressore	Trimestrale	5 Livello - PEI - Persona idonea	4 Livello - PAV - Persona avvertita	
		Controllare il livello dell'olio attraverso la spia del compressore	Semestrale			
		Regolare/serrare il compressore/gli elementi funzionali	Semestrale			
		Controllare che non ci siano problemi sulla spia di flusso	Semestrale			
		Verificare l'ampereaggio all'avviamento e durante il funzionamento	Semestrale			
		Verificare la pressione del circuito frigorifero principale	Semestrale			
		Controllare il surriscaldamento del compressore in aspirazione	Semestrale			
		Controllare la temperatura di mandata	Semestrale			
Verificare il sotto raffreddamento	Semestrale					
Unità Condensante	8.7	Controllare i cuscinetti dei ventilatori	Trimestrale	5 Livello - PEI - Persona idonea	4 Livello - PAV - Persona avvertita	
		Verificare che i motori dei ventilatori siano ben fissati	Semestrale			
		Controllare le condizioni della batteria	Semestrale			
		Controllare i supporti delle tubazioni	Semestrale			
		Verificare il corretto funzionamento del regolatore di velocità dei ventilatori	Annuale			

MANUTENZIONE PREVENTIVA E PROGRAMMATA**Scheda tecnica 9: IMPIANTO RIVELAZIONE A CAMPIONAMENTO**

Componente	Cod.Op.	Descrizione attività	Frequenza	1° Operatore	2° Operatore	Durata
Impianto rivelazione	9.1	Verificare presenza rete	Semestrale	5 Livello	4 Livello	
		Controllo batterie	Semestrale			
		Controllo attuatori manuali (pulsanti)	Semestrale			
		Controllo avvisatori ottico/acustici	Semestrale			
		Controllo tubi microforati e loro pulizia	Semestrale			
		Sostituzione cartucce filtranti (ove presenti)	Semestrale			
		Test di funzionamento a vuoto	Semestrale			

MANUTENZIONE PREVENTIVA E PROGRAMMATA**Scheda tecnica 10: IMPIANTO DI SPEGNIMENTO**

Componente	Cod.Op.	Descrizione attività	Frequenza	1° Operatore	2° Operatore	Durata
Centrale	10.1	Verificare presenza rete	Semestrale	5 Livello - PEI - Persona idonea	4 Livello - PAV - Persona avvertita	
		Controllo batterie	Semestrale			
		Controllo attuatori manuali (pulsanti)	Semestrale			
		Controllo avvisatori ottico/acustici	Semestrale			
		Controllo collegamenti elettrici con gli attuatori valvole gas	Semestrale			
		Test di funzionamento a vuoto con verifica tensione (e amperaggio) di scarica	Semestrale			
Rete e Terminali	10.2	Controllo manometri	Semestrale	5 Livello - PEI - Persona idonea	4 Livello - PAV - Persona avvertita	
		Controllo pressostati	Semestrale			
		Controllo elettrovalvole	Semestrale			
		Controllo contatto di scarica su centrale antincendio	Semestrale			
		Controllo serraggio rastrelliera	Semestrale			
		Controllo collegamento bombole	Semestrale			
Controllo ugelli	Semestrale					

MANUTENZIONE PREVENTIVA E PROGRAMMATA**Scheda tecnica 11: IMPIANTO CONTROLLO ACCESSI**

Componente	Cod.Op.	Descrizione attività	Frequenza	1° Operatore	2° Operatore	Durata
Impianto controllo accessi	11.1	Verificare presenza rete	Trimestrale	5 Livello - PEI - Persona idonea	4 Livello - PAV - Persona avvertita	
		Controllo batterie	Trimestrale			
		Controllo moduli di comunicazione	Trimestrale			
		Controllo sensori in campo e loro pulizia	Trimestrale			
		Controllo dispositivi antimanomissione	Trimestrale			
		Controllo avvisatori acustici	Trimestrale			
		Prove di funzionamento allarme	Trimestrale			
		Prove di funzionamento controllo accessi	Trimestrale			
		Verifica aggiornamenti software	Semestrale			

MANUTENZIONE PREVENTIVA E PROGRAMMATA**Scheda tecnica 12: IMPIANTO TVCC**

Componente	Cod.Op.	Descrizione attività	Frequenza	1° Operatore	2° Operatore	Durata
Impianto TVCC	12.1	Verificare presenza rete	Trimestrale	5 Livello	4 Livello	
		Pulizia delle ottiche delle telecamere	Trimestrale			
		Regolazione delle telecamere (puntamenti)	Trimestrale			
		Controllo messa a fuoco e iride	Trimestrale			
		Controllo DVR e relativa cassetteria	Trimestrale			
		Verifica del collegamento LAN del DVR	Trimestrale			
		Verifica aggiornamenti software del DVR	Trimestrale			
		Controllo della Work Station a servizio del DVR	Trimestrale			

MANUTENZIONE PREVENTIVA E PROGRAMMATA**Scheda tecnica 13: CABLAGGIO STRUTTURATO RAME E FO**

Componente	Cod.Op.	Descrizione attività	Frequenza	1° Operatore	2° Operatore	Durata
	13.1	Pulizia dei Rack ed in particolare rimozione della polvere e/o altro con aspiratore	Trimestrale	5 Livello - PEI - Persona idonea	4 Livello - PAV - Persona avvertita	
		Controllo delle alimentazioni elettriche	Trimestrale			
		Controllo visivo di tutti i cavi di permutazione nei Rack con eventuale sistemazione	Trimestrale			
		Controllo visivo che non vi siano attorcigliamenti sulle patch-cord in FO	Trimestrale			