Serie zero lavoro pratico PQ

Formazione di base

Installatrice elettricista AFC / Installatore elettricista AFC

47418

Indicazioni relative alla serie zero lavoro pratico:

Questa serie zero è basata (da pagina 2) sulla direttiva per la procedura di qualificazione secondo l'OFor del 2015. È stata sviluppata in collaborazione con le capoperite e i capoperiti e con esperti dei tre luoghi d'insegnamento azienda, corsi interaziendali e scuola professionale.

Questa serie zero serve quale mezzo di orientamento per un'applicazione coordinata a livello svizzero nelle singole regioni d'esame. Le capoperite e i capoperiti elaborano così per analogia i compiti d'esame "effettivi" tenendo conto dell'infrastruttura disponibile al luogo d'esame.

Questa serie zero è anche ideale per la preparazione personale all'esame finale delle persone in formazione e come fonte d'informazione per le formatrici e i formatori professionali.

Informazioni riguardo l'utilizzo della documentazione dell'apprendimento all'esame finale:

Le persone in formazione tengono una documentazione di studio personale durante la formazione nella pratica professionale. I lavori individuali sulla documentazione dell'apprendimento vengono redatti con l'aiuto dei mezzi ausiliari USIE e si possono utilizzare nella procedura di qualificazione del lavoro pratico. È importante tenere presente quanto segue:

1. All'esame è ammessa però solo documentazione di studio in forma cartacea. La documentazione dell'apprendimento realizzata con mezzi elettronici deve essere stampata dalle persone in formazione prima dell'esame.
2. Le formatrici e i formatori professionali in azienda controllano e vistano la documentazione di studio almeno una volta al semestre (OFor art. 14). Documentazione dell'apprendimento non vistata **non** viene ammessa all'esame.
3. La documentazione dell'apprendimento non viene valutata all'esame finale. Tuttavia, gli esperti nel settore di qualificazione lavoro pratico hanno la possibilità di ispezionare la documentazione dell'apprendimento.
4. I dettagli sull'utilizzo della documentazione dell'apprendimento sono stabiliti nella direttiva per la procedura di qualificazione secondo OFor 2015 *(capitolo 12, pagina 20)*.

Redatto da:
Commissione per la formazione professionale USIE
2018

Cognome, nome candidata/o:	Numero:	Data:

Mezzi ausiliari:	• Documentazione di studio personale (in forma cartacea) • NIBT 2015 o NIBT COMPACT 2015 • Materiale per scrivere e per disegnare (es. scalimetro) • Apparecchi e attrezzi (come specificato dalla direzione d'esame nella convocazione all'esame finale) • ……. *Indicazione: Queste informazioni sono definite dalle capoperite e dai capoperiti nei singoli luoghi d'esame.*
Tempo:	20 ore Le informazioni nella colonna "tempo stabilito" per le singole posizioni sono indicativi per l'esecuzione dei lavori. Essi soddisfano i requisiti della direttiva sulla procedura di qualificazione
Valutazione:	I lavori saranno valutati in relazione a: • Esecuzione pulita e a regola d'arte (norme tecniche) • Completezza e funzionamento • Utilizzo dei materiali • Mantenimento dell'ordine e della sicurezza sul posto di lavoro
Termine di scadenza:	Questa serie zero può essere utilizzata a scopo d'esercizio.

Panoramica della ripartizione del tempo nel lavoro pratico:

Pos.	Lavoro pratico	Pos.	Compiti parziali	**Tempo stabilito**	Pagina
1	Compiti aziendali e funzioni; tecnica di lavorazione	1.1	Chiarimenti tecnici e consulenza alla clientela	**1 h**	3
		1.2	Tecnica di lavorazione	**30 min**	8
		1.3	Sicurezza sul lavoro e protezione della salute	integrato	9
2	Documentazione tecnica			**1 h**	10
3	Impianti a corrente forte e debole			**8 h**	15
4	Apparecchiature assiemate			**4 h**	22
5	Tecnica di comando e automazione degli edifici			**2 h 30 min**	26
6	Ricerca guasti e misure			**1 h**	30
7	Tecnica di comunicazione			**2 h**	33
			Total	**20 h**	

Posizione 1	Tempo stabilito	Punti
Compiti aziendali e funzioni; tecnica di lavorazione	**1 h 30 min**	**50**

Posizione 1.1	Tempo stabilito	Punti
Chiarimenti tecnici e consulenza alla clientela	**1 h**	**30**

Ristrutturazione sala da bagno

Vostri appunti:

Compito:
In un appartamento (costruzione del 1978) viene ristrutturato completamente la sala da bagno con una nuova disposizione (vedi piano e sezione alle pagine da 4- 6)
Viene creato una nuova porta d'accesso dalla camera matrimoniale di fianco alla vasca da bagno.
Il tubo dal quadro secondario può essere mantenuto. Questa conduttura è posata vicino alla porta esistente di fianco alla doccia all'interno del bagno.

Pareti:
Le pareti sono rivestite in parte da piastrelle e in parte con stabilitura.
Nei piani è definito quale tipologia di finitura è stata eseguita. Nelle viste (pagine 5-6) il color bianco significa che la finitura è di stata applicata la stabilitura, mentre nelle parti in grigio la finitura è stato applicato un rivestimento di piastrelle.

Soffitto:
L'appartamento è situato in mansarda e il soffitto della sala da bagno è in pendenza.
Il rivestimento del soffitto viene completamente rifatto. Viene posata un'isolazione di 20cm con barriera vapore, 5cm di intercapedine tecnico e il rivestimento finale è fatto con lastre di cartongesso da 12mm in seguito con finitura liscia e tinteggiato.

Pavimento:
Nel pavimento rimane il riscaldamento. Il rivestimento viene dapprima livellato e in seguito posato di nuove piastrelle.

Indicazioni:
- Gli apparecchi elettrici sono disegnati nei piani.
- Da installare un nuovo gruppo valvole e da effettuare due gruppi d'accensione.
- Il quadro secondario è a 4m dal bagno. Da installare una nuova alimentazione.
- Il gruppo d'accensione R serve la luce dell'armadietto.
- Il gruppo d'accensione S serve la luce del soffitto.
- Dall'entrata principale, di fianco alla doccia, è da installare l'interruttore delle tapparelle, i 2 interruttori della luce e una presa.
- Dalla porta d'accesso della camera si possono anche azionare le due luci.
- Il comando dell'illuminazione avviene per il tramite di un relais passo-passo. IL relais è da installare nel quadro secondario.
- L'armadietto del bagno è fornito di prese da ambo le parti.
- Sia la presa che la spina per il raccordo della tapparella fanno parte della fornitura.

➔ **Attenzione:** Il committente desidera anche che si prevede un raccordo per un eventuale riscaldamento per le salviette. Lo stesso richiede che tutte le condutture sia eseguite con cavo FE0 al posto di conduttori.

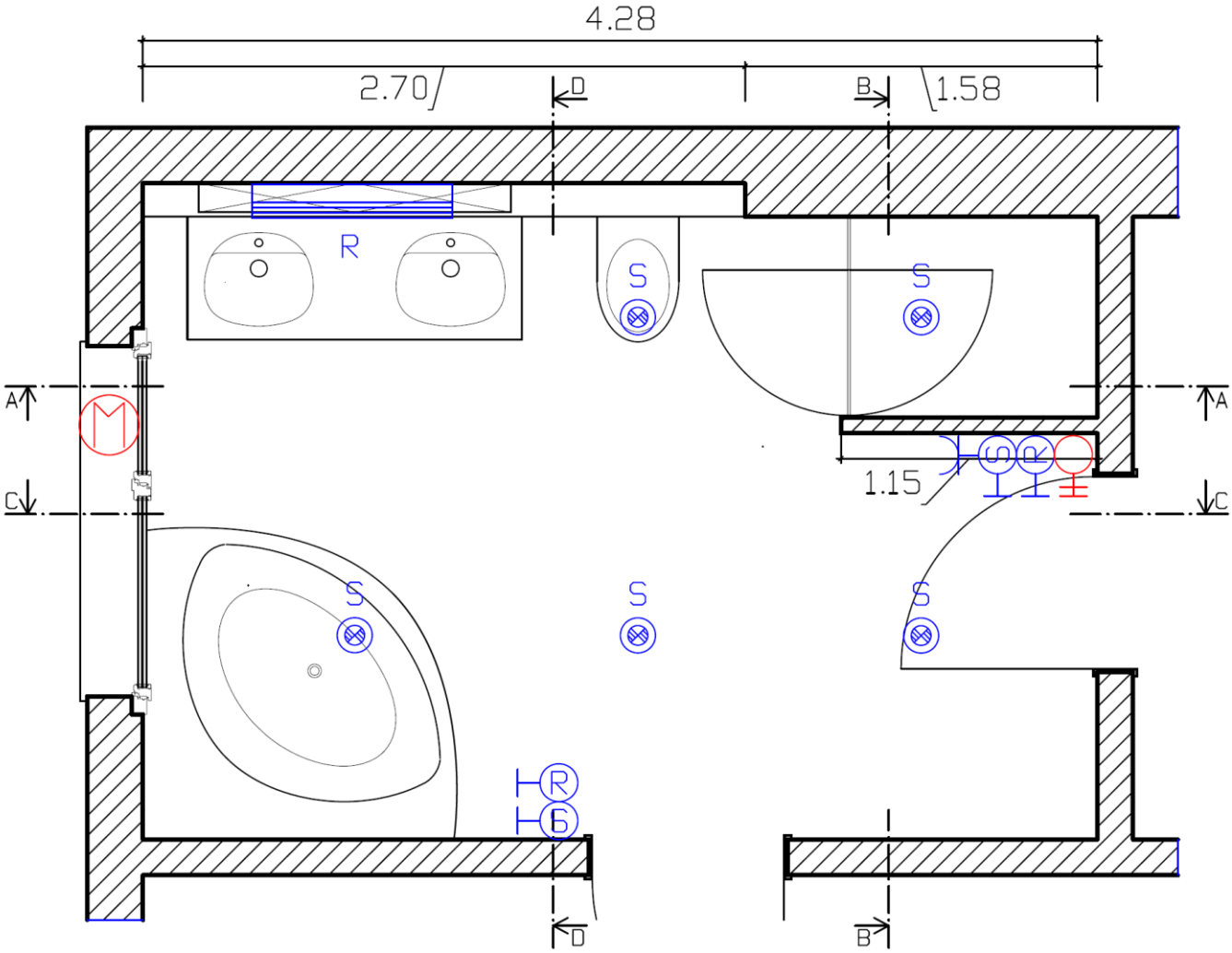
Vostri appunti:

Compiti:

Dal suo superiore riceve questo compito con una proposta di installazione da elaborare. Prosegua nel modo seguente:

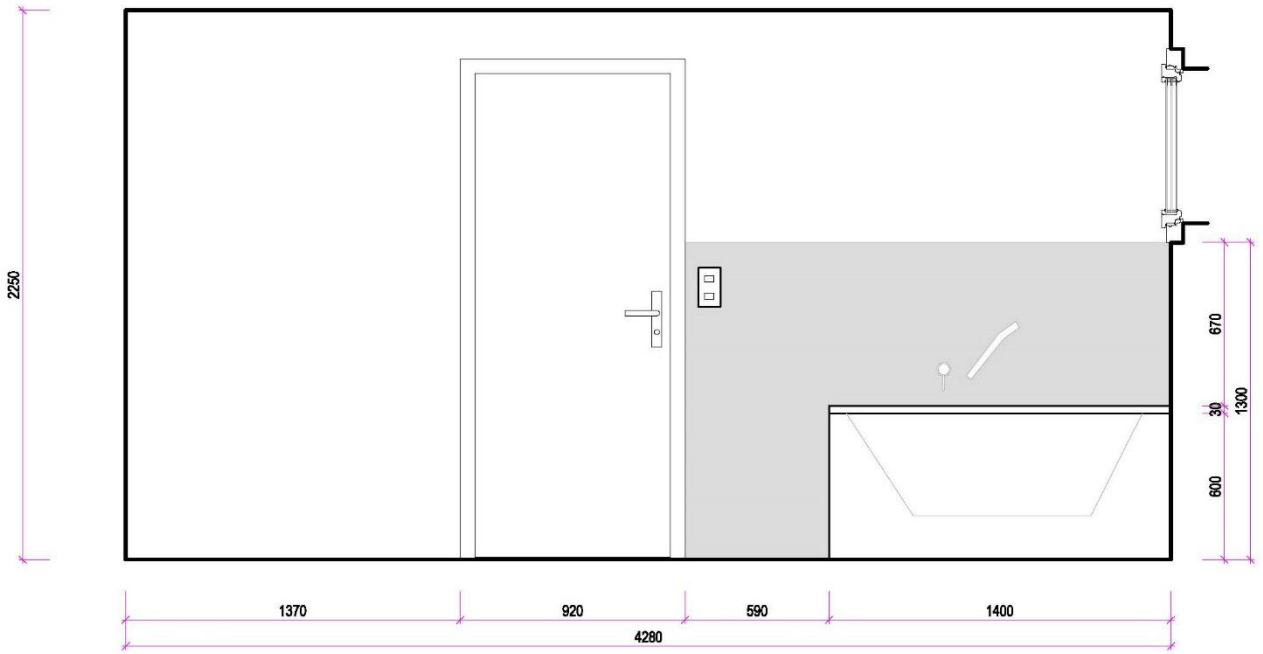
- Disegna nella pianta dei fogli allegati tutte le condutture necessarie incluse le scatole.
- Disegna anche le condutture necessarie nelle viste 1 e 2 (pagina 5 + 6).
- Sono da contrassegnare il numero dei conduttori necessari, i quali dovranno essere posati.
- Proponga al committente una posizione fattibile per il raccordo dell'eventuale riscaldamento delle salviette.
- Allestisca in modo dettagliato la lista completa del materiale (Formulario a pagina 7) di modo che si possa ristrutturare la sala da bagno secondo i dati.

➔ L'obbiettivo è che tutti i materiali sono preparati per l'installazione senza ulteriori comande o trasferte in azienda per prendere del materiale dimenticato. Il piccolo materiale non è da indicare come, viti, bussole, morsetti, ecc.

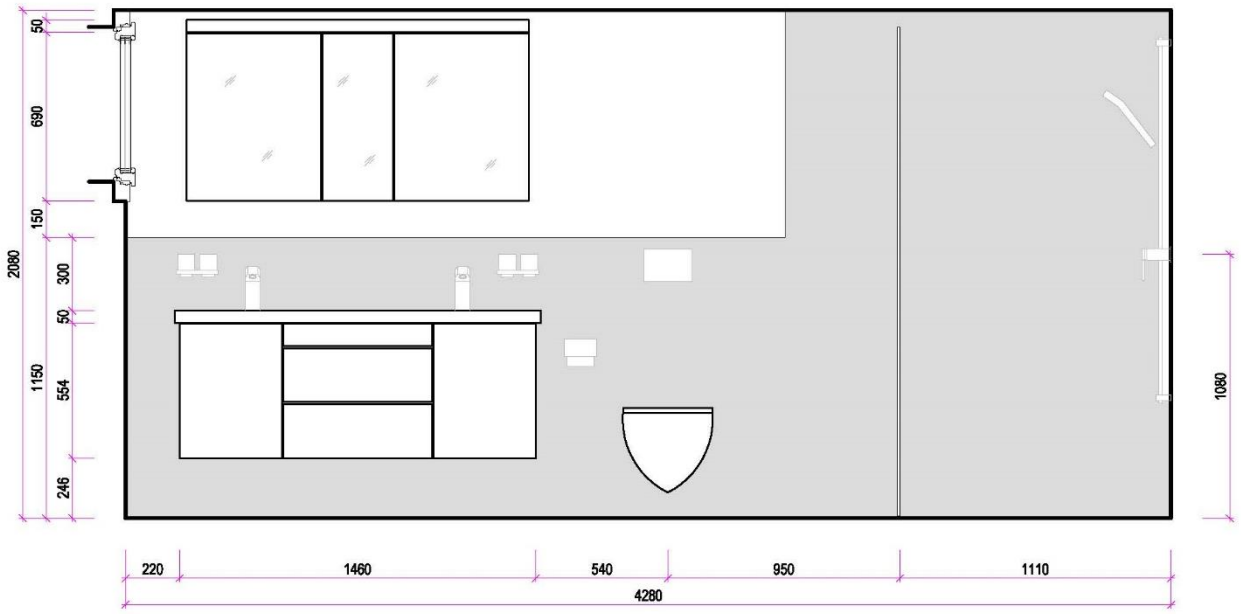


Piano per esercizio 1.1

Sezione C/C

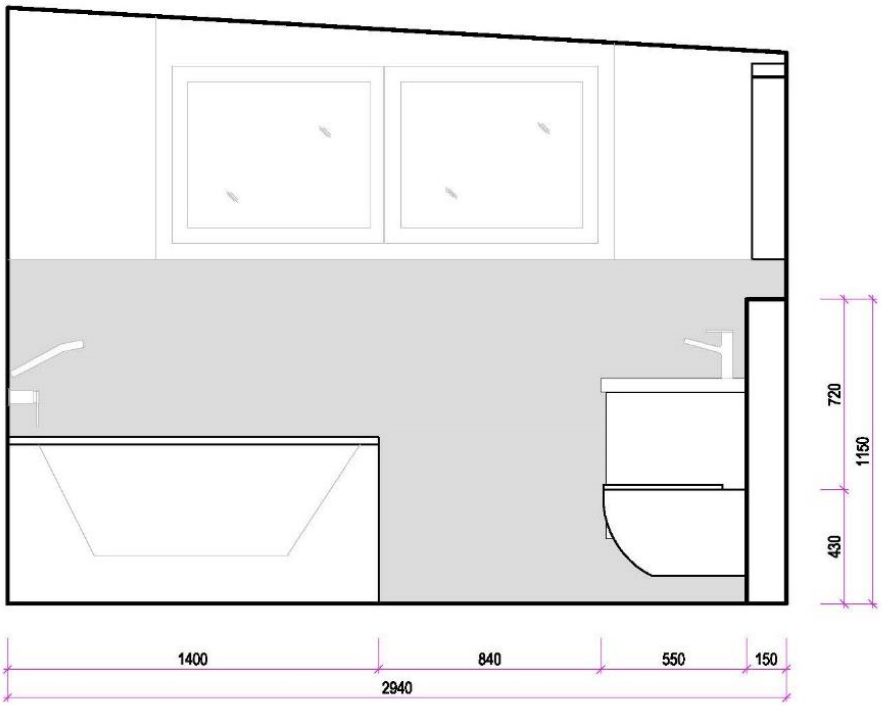


Sezione A/A



Vista 1 per la posizione 1.1

Sezione D/D



Sezione B/B

Vista 2 per la posizione 1.1

Lista del materiale: (per la posizione 1.1, compito a pagina 4)

Pos.	***Materiale***	***Quantità***

Posizione 1.2	Tempo stabilito	Punti
Tecnica di lavorazione	**30 min**	**10**

Incasso nel canale a parapetto:

Vostri appunti:

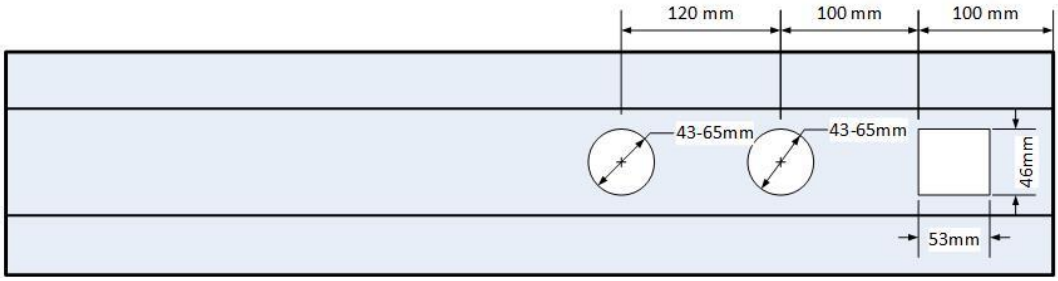
Indicazioni:

Riceve dal capo cantiere il compito di installare 2 apparecchi e un orologio da incassare nel canale a parapetto.

Compito:

Effettua i tre fori nel coperchio del canale a parapetto secondo le indicazioni riportate sotto.

Secondo la sua disponibilità di attrezzi esegua i 2 fori che possono variare da 43 fino a 65 mm di diametro. I due fori devono essere uguali.



➔ Nota: La posa degli apparecchi non è da conteggiare in questo compito.

Posizione 1.3	Tempo stabilito	Punti
Protezione della salute e sicurezza sul lavoro	**integrato**	**10**

Compito:

Vostri appunti:

Prestate attenzione all'ordine sul posto di lavoro e rispettate le regole per la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute.

➔ Le esperte e gli esperti osservano il vostro comportamento durante l'esame e lo valutano. I criteri di valutazione sono per esempio:

- Abiti di lavoro
- Stato degli attrezzi e delle apparecchiature di lavoro
- Custodia e protezione degli attrezzi e delle apparecchiature di lavoro
- Impiego dei dispositivi di protezione individuale e di sicurezza
- Ordine sul posto di lavoro
- Smaltimento dei materiali

Posizione 2	Tempo stabilito	Punti
Documentazione tecnica	**1 h**	**30**

Posizione 2.1	Tempo stabilito	Punti
Rapporto di lavoro	**20 min**	**10**

Compito:

Elaborate un rapporto di lavoro per questa installazione.

Cliente: Centro comunale
Via Municipio 99
6987 Caslano

Oggetto: Officina

Mezzi ausiliari:

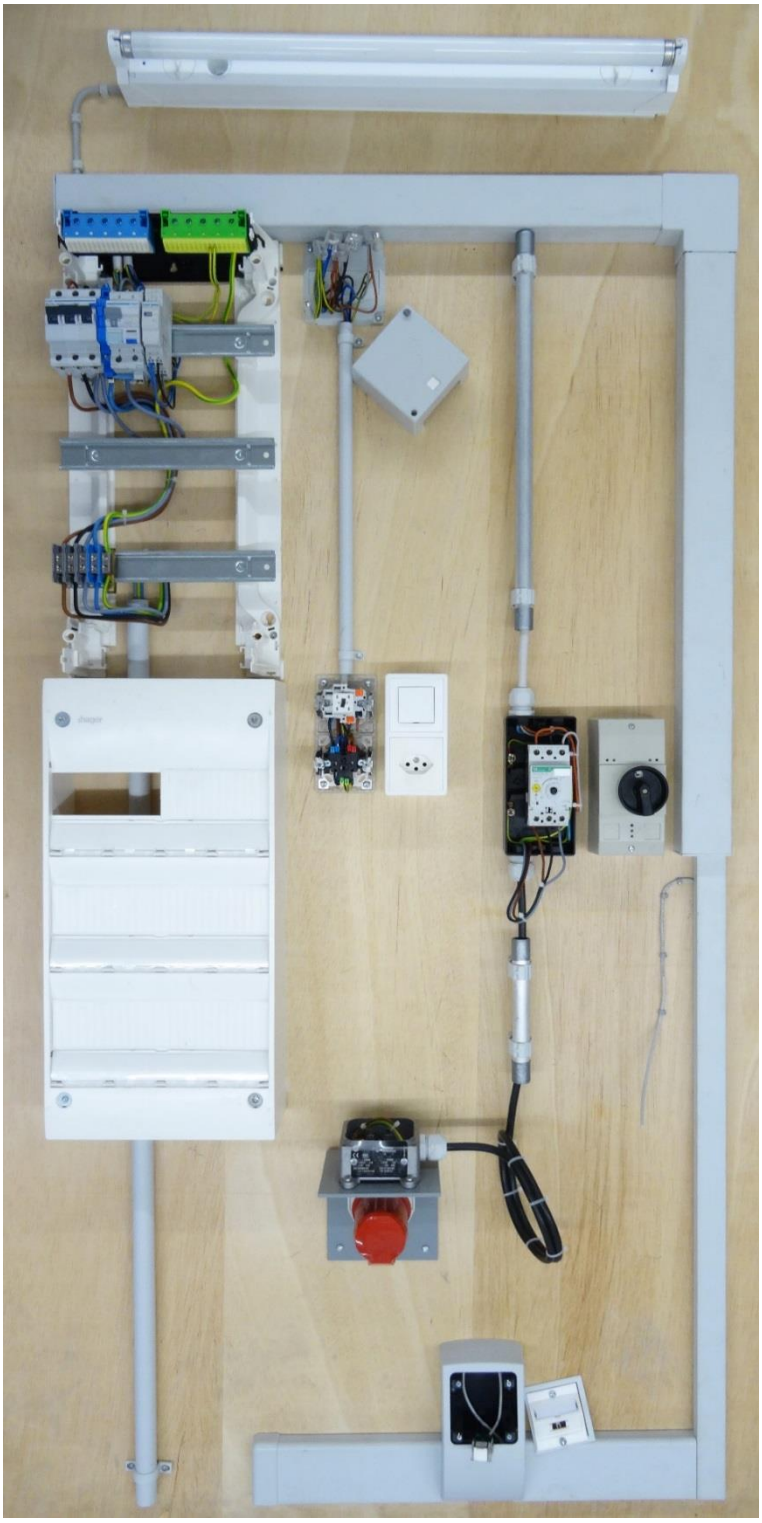
a) Modello di installazione secondo l'illustrazione su questa pagina.
b) Formulario rapporto di lavoro (pagine 11 e 12)

➔ Per la soluzione tenete presente le seguenti indicazioni:

- Dal rapporto di lavoro devono risultare in modo chiaro:
  - i lavori eseguiti e
  - il materiale utilizzato.
- Alcuni apparecchi sono già elencati come aiuto sul foglio per la soluzione.
- **Non** è richiesta nessuna informazione riguardante:
  - materiale ausiliario,
  - ore di lavoro,
  - veicoli,
  - macchine e attrezzi.

Vostri appunti:

Modello di installazione:



Rapporto di lavoro: (per pos. 2.1, pagina 10)

Cognome, nome candidata/o:	Numero:	Data:

	Fatturato:	Rapporto N°: QV-0020XY
	Pagato:	Ordine N°:
	Data:	
	Cliente:	

Ordine ricevuto da:

Descrizione del lavoro:

Lavori:

Materiale:

Canale d'installazione 60x40mm, grigio chiaro	1.4m
Motore trifase pressacavi inclusi	1

Continuazione rapporto di lavoro:

Nome collaboratore/trice:	Funzione:
Lavoro terminato: ☐ Lavoro non terminato: ☐	Data/Visto:

Posizione 2.2	Tempo stabilito	Punti
Rilievo	**40 min**	**20**

Indicazioni:

I lavori d'installazione degli impianti a corrente forte sono conclusi e sono da fatturare al committente.

Oggetto: Lamiere Solari SA, Strada Alta 21, 6600 Locarno

Compito:

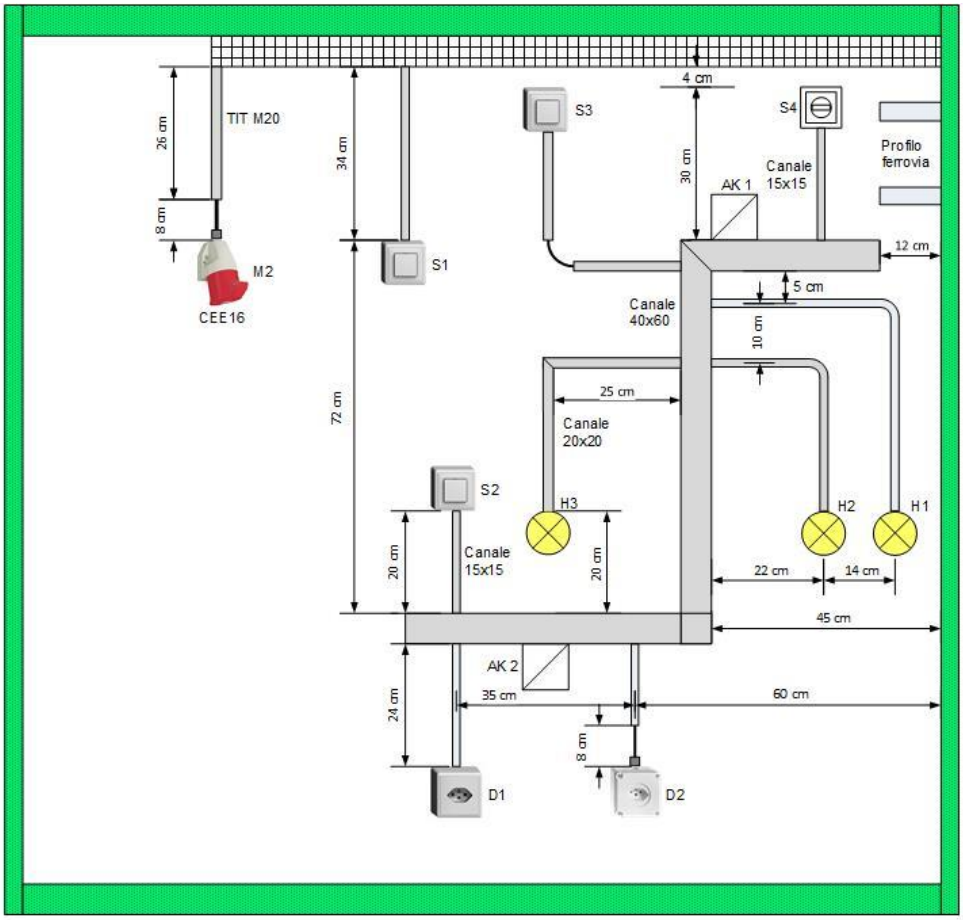
Allestisca in modo esaustivo il rilievo con le **posizioni di prestazioni** secondo il seguente piano.

➔ Nota:

1. Da utilizzare il formulario allegato alla pagina 14
2. Sono da osservare le regole del rilievo e non sono da utilizzare le singole posizioni di parti d'installazione.
3. Le seguenti indicazioni devono essere rilevate: descrizione della posizione, CI e la quantità (pz. o m)
4. Il numero CPN non deve essere trascritto.

Vostri appunti:

Piano della ditta Lamiere Solari SA



Osservazioni:

Le linee delle prese D1, D2 e della lampada H1 sono eseguite con tubo ALU M16.

Tutte le linee non contrassegnate sono eseguite con tubo KIR M16.

Pavimento

Formulario del rilievo (per pos. 2.2, pagina 13)

Nr. CPN (*non obbligatorio*)	Descrizione della prestazione	CI	Quantità

Posizione 3	Tempo stabilito	Punti
Impianti a corrente forte e debole	**8 h**	**80**

Posizione 3.1	Tempo stabilito	Punti
Impianto a corrente forte	6 h	50

➔ ***Nota sul procedimento dell'esame:*** *Prima di risolvere il compito 3.1, è da cablare il quadro secondo la posizione 4 alla pagina 22.*

Indicazioni:

Vostri appunti:

Le viene commissionato il lavoro dell'impianto a corrente forte da installare presso la ditta Lamiere Solari SA. L'installazione deve rispettare il piano (pagina 17) e le descrizioni dei compiti da 1 al 4.

➔ **Nota sul posizionamento degli apparecchi:**

Il piano è disegnato in scala 1:10.

Le misure dei posizionamenti degli apparecchi per principio sono indicate nel piano d'installazione.

Apparecchi e materiali senza misure, sono da rilevare dal piano d'installazione.

Le misure indicate sono dal pavimento e per le misure orizzontali sono da rilevare dal lato destro del pannello di montaggio.

Compito 1: Montaggio del canale d'installazione

Il cambiamento di direzione superiore del canale 40x60 deve essere effettuato a regola d'arte dal candidato.

Per il cambiamento di direzione inferiore del canale 40x60 si utilizza un cambiamento di direzione di 90° prefabbricato.

Sia la linea al tasto S2 sia la linea all'interruttore crepuscolare* S4 sono da posare in un canale d'installazione 15x15.
(* Per la funzione dell'interruttore crepuscolare S4 viene utilizzato un interruttore rotativo)

Per alimentare la lampada H3 è da posare un canale d'installazione 20x20.

Vostri appunti:

Compito 2: Montaggio degli apparecchi e delle parti d'installazione.

Per il passaggio fra il canale grigliato e il canale d'installazione 40x60 sono da posare due profili.

Le linee delle prese D1, D2 e della lampada H1 sono da installare con un tubo ALU M16

La linea della presa CEE M2 è da installare in un tubo KIR M20.
(il cavo è da raccordare alla morsettiera X33 del quadro → vedi posizione 4, pagina 23)

Tutte le linee non contrassegnate sono eseguite con tubo KIR M16.

Tutte le curve devono essere eseguite con il tubo KIR dal candidato.

I cavi degli apparecchi S1, S3, S4, H1, H2 e H3 sono alimentati dalla scatola di derivazione AK1.

I cavi degli apparecchi D1, D2 e S2 sono alimentati dalla scatola di derivazione AK2.

Tutti gli apparecchi sono da contrassegnare con la scritta di riferimento dello schema su un nastro adesivo messo sul pannello di montaggio.

Compito 3: Raccordo degli apparecchi e descrizione della funzione.

Gli apparecchi devono essere raccordati in modo tale che rispettano le seguenti funzioni:

Gruppo d'inserimento 1: il tasto S1 inserisce la presa CEE 16 (inserimento passo –passo)
Gruppo d'inserimento 2: il tasto S2 inserisce le lampade H1 e H2
Gruppo d'inserimento 3: il tasto S3 inserisce la lampada H3

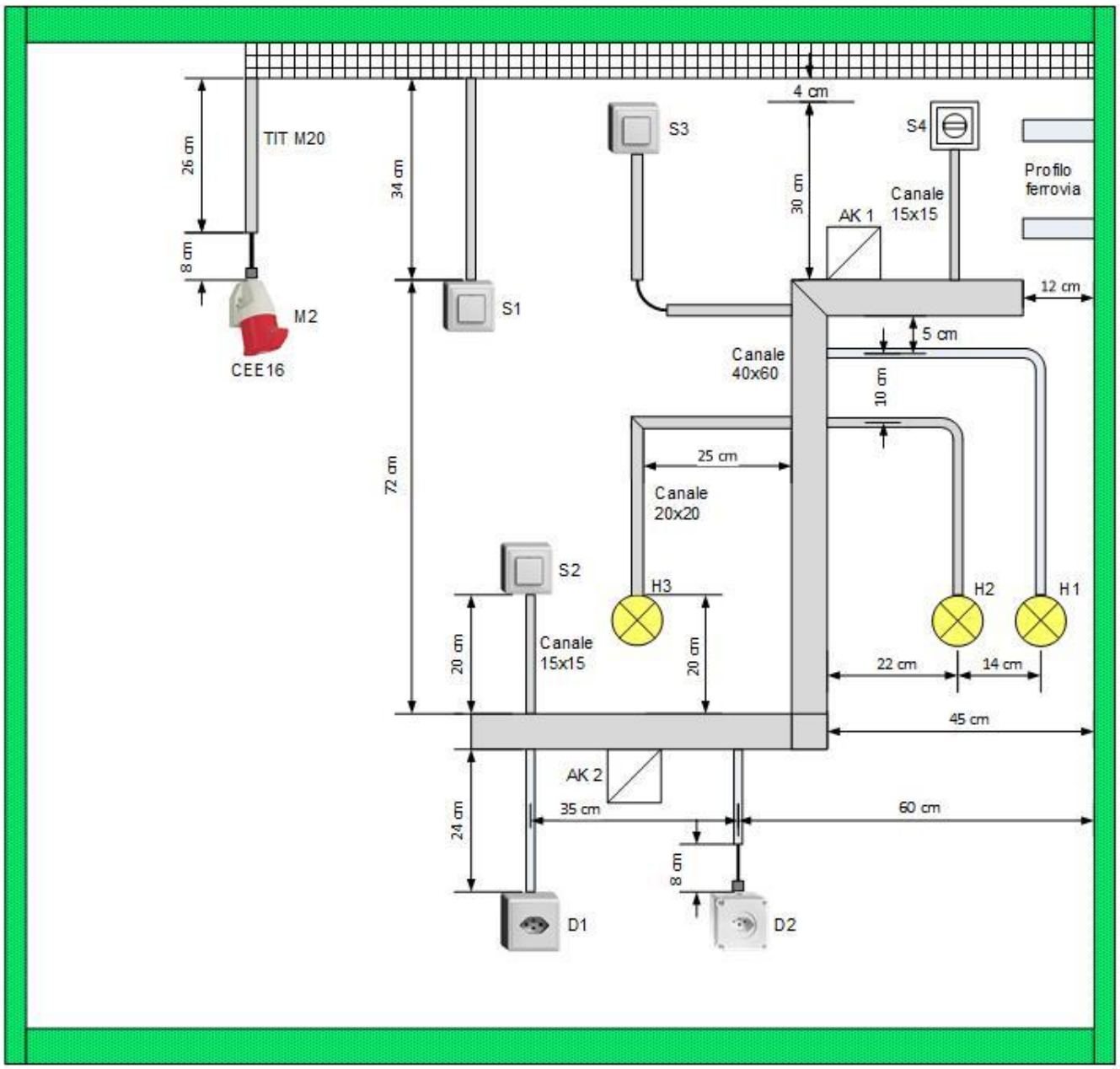
Tutti i tre gruppi d'inserimento sono comandati dal LOGO nel quadro secondario (cavo dalla morsettiera X51 del quadro → vedi posizione 4, pagina 24

I gruppi d'inserimento 2 e 3 sono da programmare separatamente con funzione minuteria secondo le seguenti funzioni:
- durante le ore diurne tramite tasto con funzione minuteria (inserimento per 10 sec).
- durante le ore notturne si accendono tramite l'interruttore crepuscolare.

Compito 4: Piano di programmazione del LOGO!

Eseguire uno schizzo a mano della programmazione del LOGO!.

Piano per la pos. 3.1, pagina 15 Impianto corrente forte Lamiere Solari SA



Pavimento

Posizione 3.2	Tempo stabilito	Punti
Impianti a corrente debole	2 h	30

Indicazioni:

Vostri appunti:

Le viene commissionato il lavoro dell'impianto a corrente debole – Segnalazione porte da installare presso la ditta Lamiere Solari SA. L'istallazione non rispetta il caso pratico per ovvi motivi di montaggio.
L'installazione deve rispettare il piano a pagina 20 e lo schema a pagina 21 come anche le descrizioni dei compiti da 1 al 3.

➔ Nota sul posizionamento degli apparecchi:

Il piano è disegnato in scala 1:10.

Le misure del posizionamento degli apparecchi per principio sono indicate nel piano d'installazione.

Apparecchi e materiali senza misure sono da rilevare dal piano d'installazione.

Le misure indicate sono dal pavimento e per le misure orizzontali sono da rilevare dal lato destro del pannello di montaggio.

Compito 1: Montaggio delle condutture e degli apparecchi

Il seguente materiale e gli apparecchi sono da montare o sono già montati secondo il piano allegato:

- Canale a griglia (già montato).
- Scatole di derivazione AK.
- Gong P21.
- Postazione esterna a muro con scatola di montaggio già montata.
- Stazione da tavolo già montata.
- Quadro secondario con apparecchi già montati.

Compito 2: Alimentazione e installazione

L'alimentazione del quadro secondario è di 24 VAC. Come il campanello Gong P21 e la cicalina P22 della stazione da tavolo.

Per il comando e per la lampada di segnalazione viene utilizzata la tensione di 24 VAC.

L'alimentazione della scatola di derivazione AK, dall'alimentatore nel quadro secondario è da utilizzare un cavo U72 1x4x0.5.

Per gli ulteriori cablaggi è da utilizzare il cavo U72 secondo le necessità. I cavi sono da raccordare secondo lo schema.

Vostri appunti:

Compito 3: Cablaggio del comando secondo la descrizione di funzionamento

Il funzionamento dell'impianto di segnalazione delle porte sono da cablare secondo lo schema a pagina 21 di modo che le funzioni richieste siano adempiute:

a) Situazione: L'interruttore S13 della stazione da tavola è impostato su "libero"

Annuncio: Attivando il tasto S13.1 della postazione esterna a muro s'illumina la lampada verde P15 di continuo della stazione da tavolo e la cicalina P22 della stazione da tavolo suona solo per la durata che viene premuto il tasto S13.1.

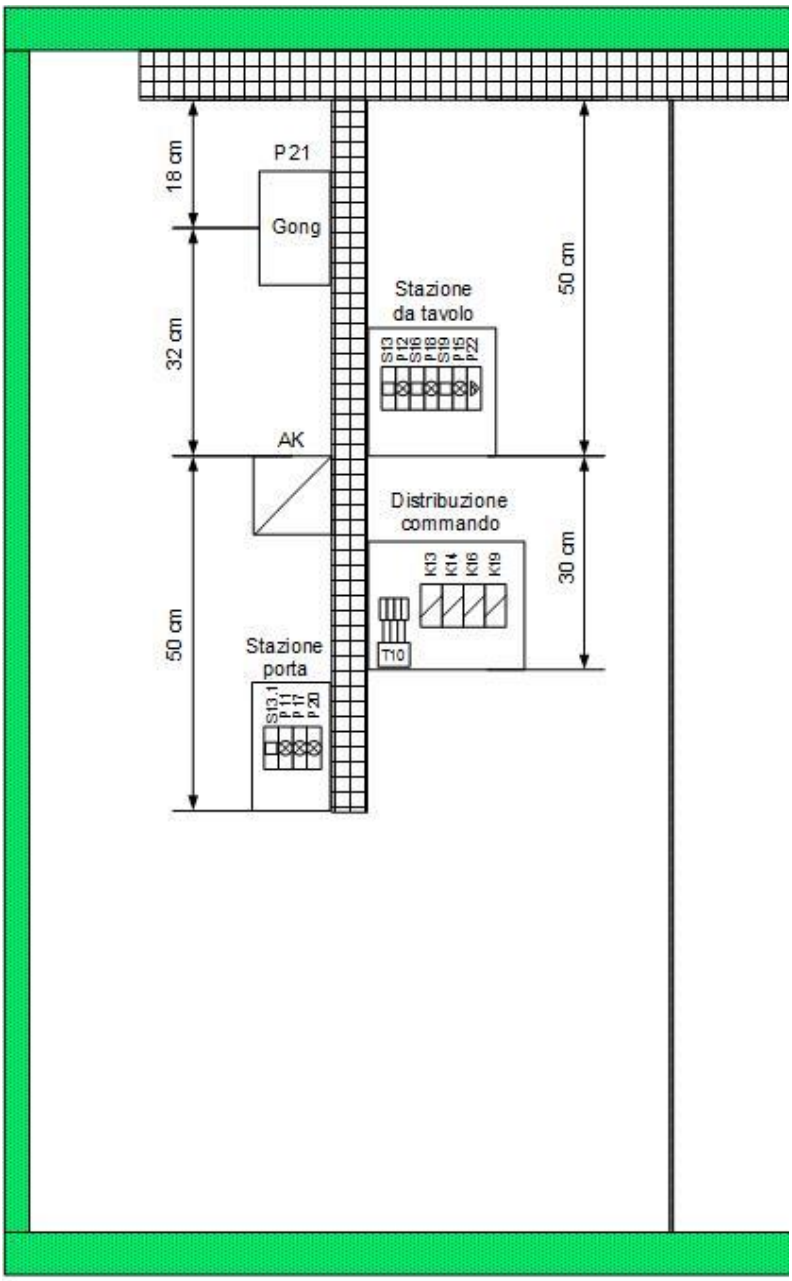
Aspettare: Attivando il tasto S16 della stazione da tavolo s'illumina la lampada arancione P17 della postazione esterna a muro e la lampada P18 della stazione da tavolo della postazione esterna.

Entrare: Attivando il tasto S19 della stazione da tavolo s'illumina la lampada verde P20 della postazione esterna a muro e il campanello "gong" suona solo per la durata che viene premuto il tasto S19. P15, P17 e la P18 non sono più accese.

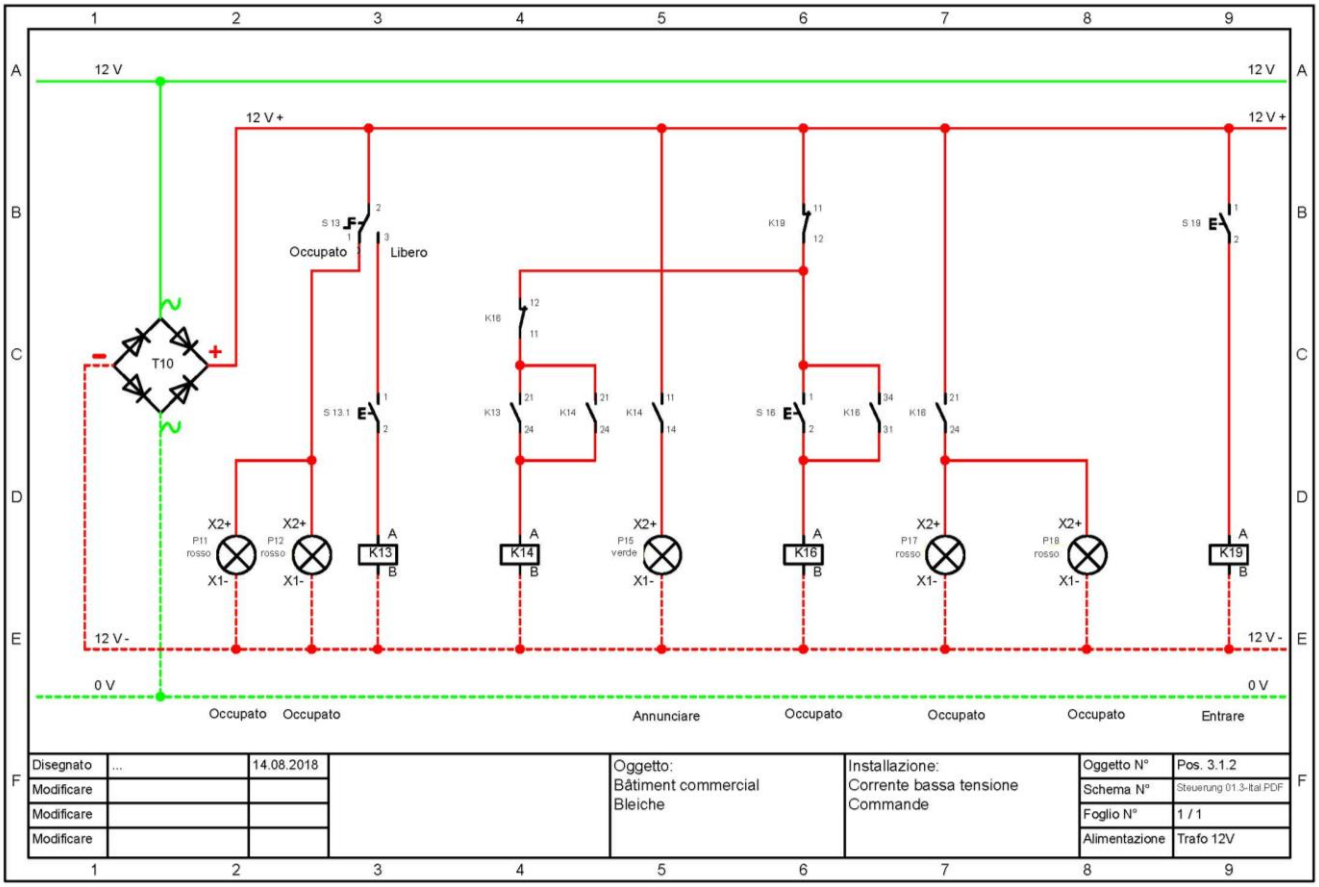
b) Situazione: L'interruttore S13 della stazione da tavolo è impostato su "occupato"

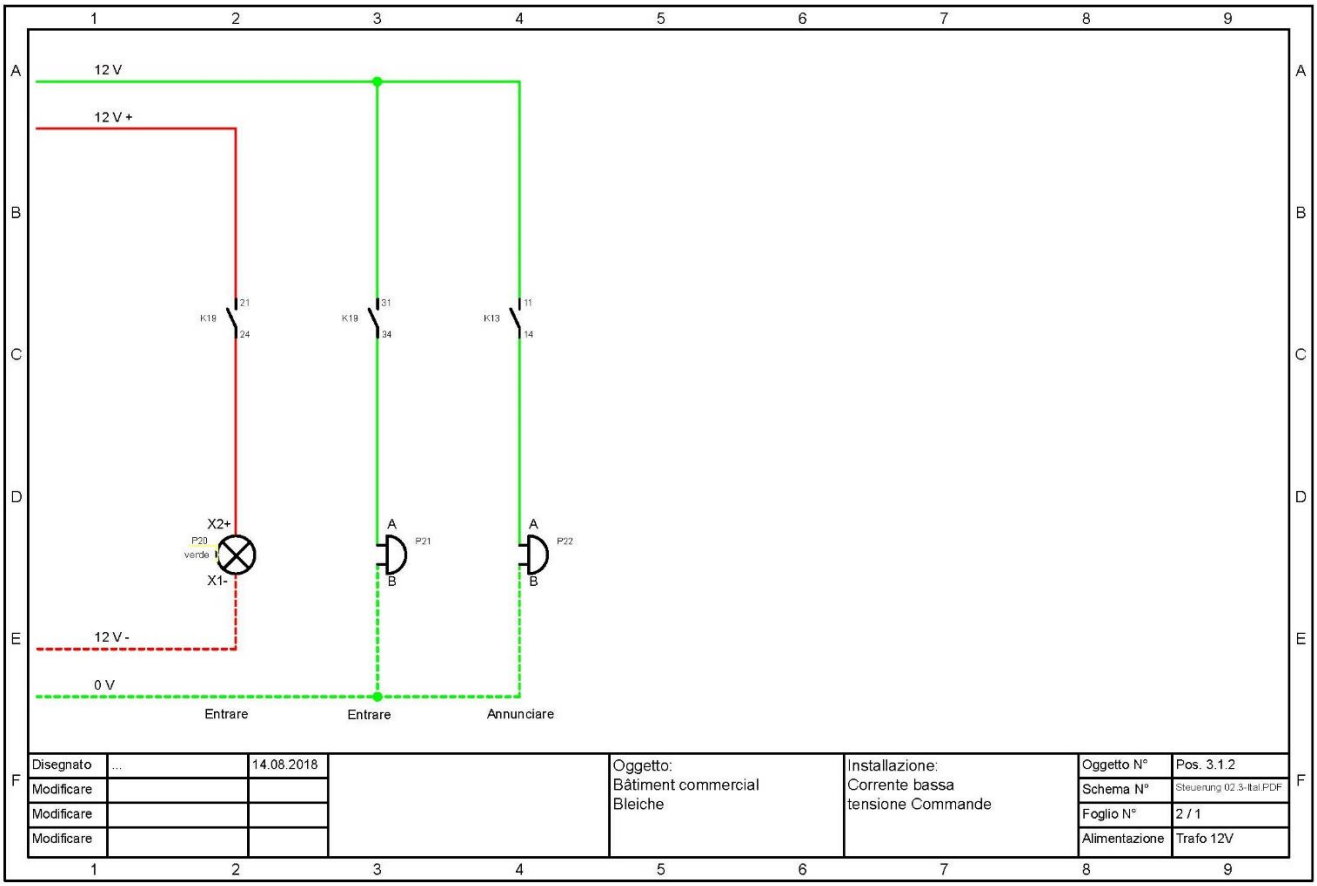
Occupato: Attivando il tasto S13 della stazione da tavolo s'illumina la lampada rossa P11 della postazione esterna a muro e la lampada P12 della stazione da tavolo della postazione interna. In questa situazione non può essere effettuata nessuna chiamata.

Piano per la pos. 3.2, pagina 18 Impianto a corrente debole Lamiere Solari SA



Schema per pos. 3.2, pagina 18 Impianto a corrente debole Lamiere Solari SA





Posizione 4	Tempo stabilito	Punti
Apparecchiature assiemate	4 h	40

Indicazioni:

Vostri appunti:

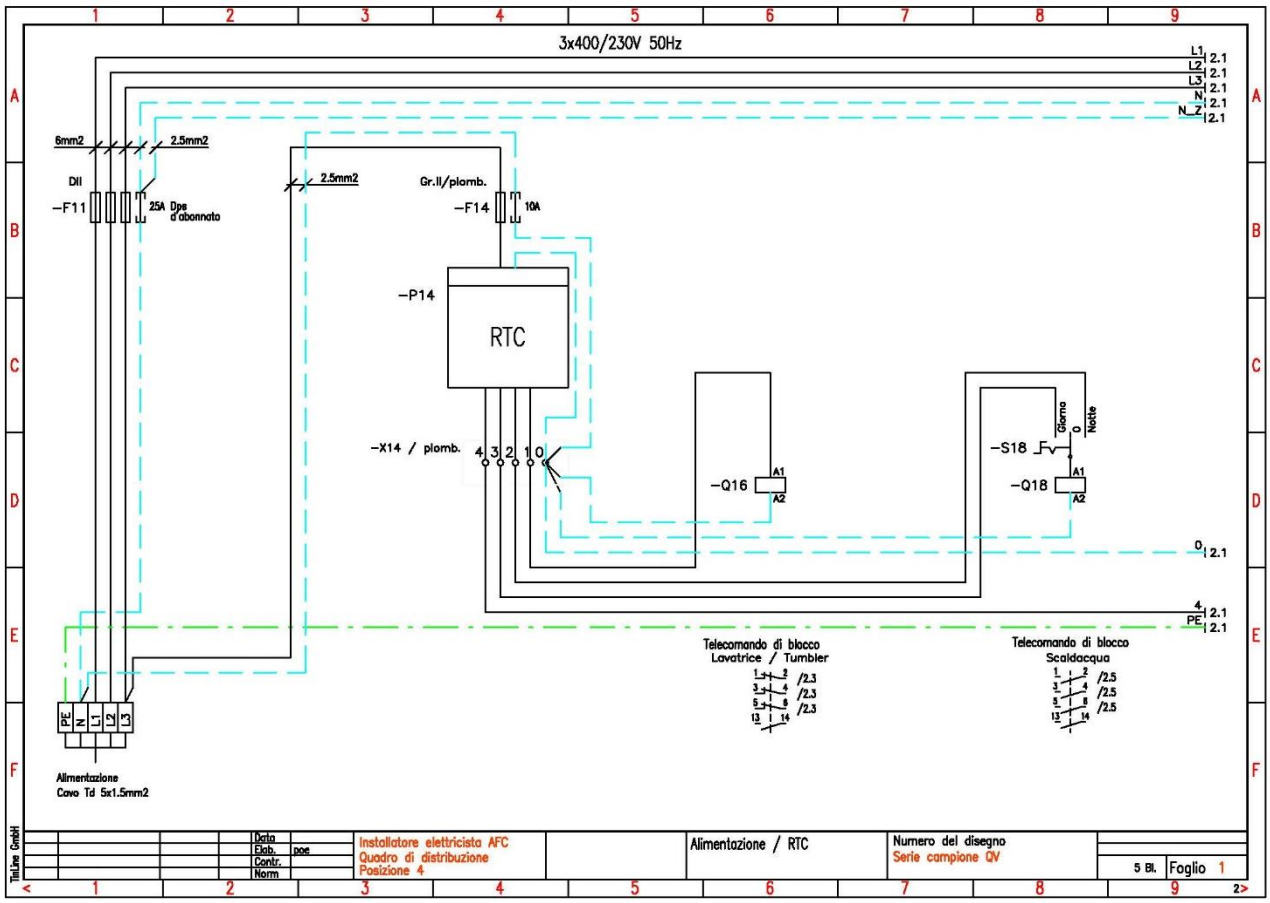
Nei lavori di rinnovo le viene commissionato anche il rifacimento del quadro di distribuzione e di misura. Il suo compito è di cablare il quadro.

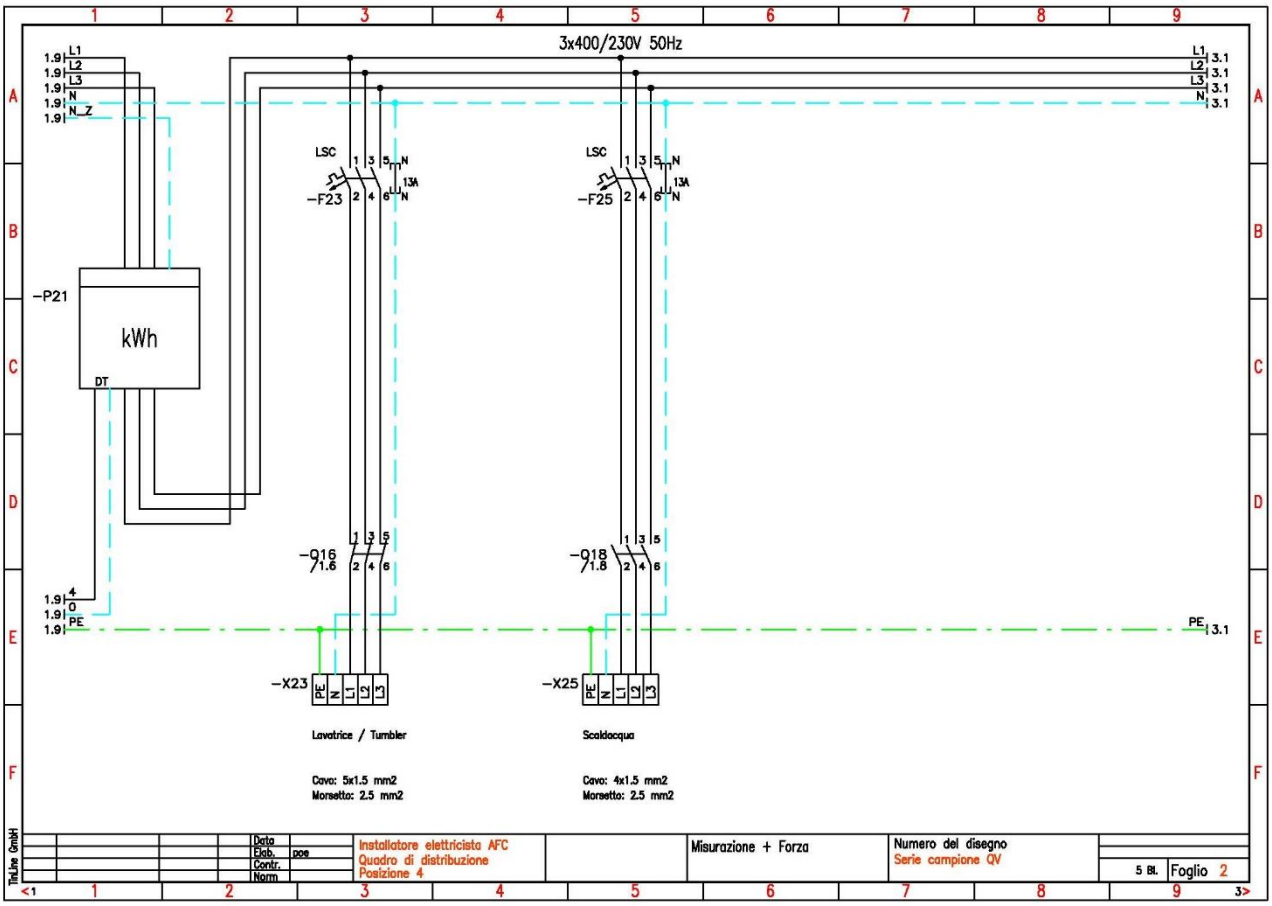
Compito:

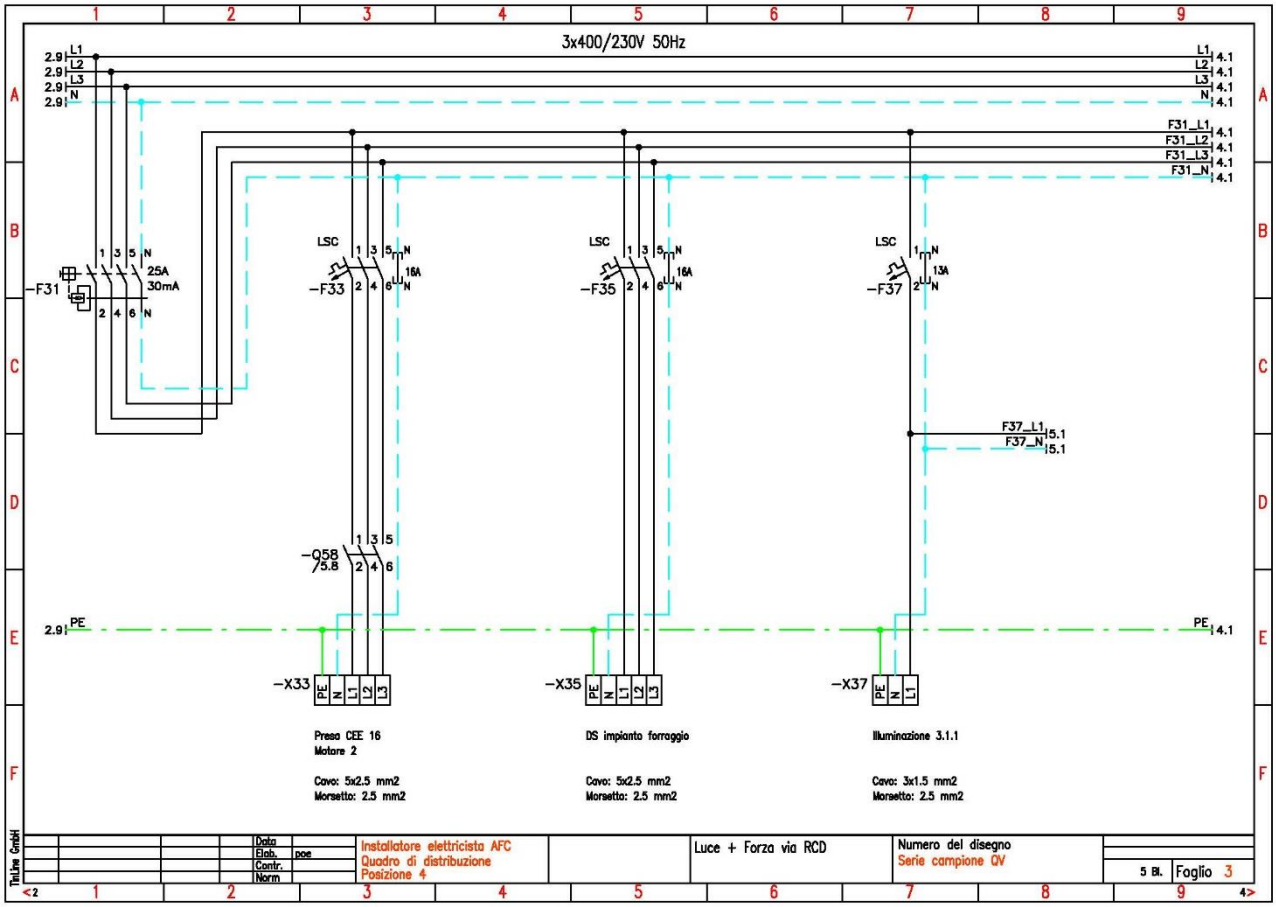
È di cablare il quadro secondario secondo lo schema delle pagine 22 -24. Sono da osservare i seguenti punti:

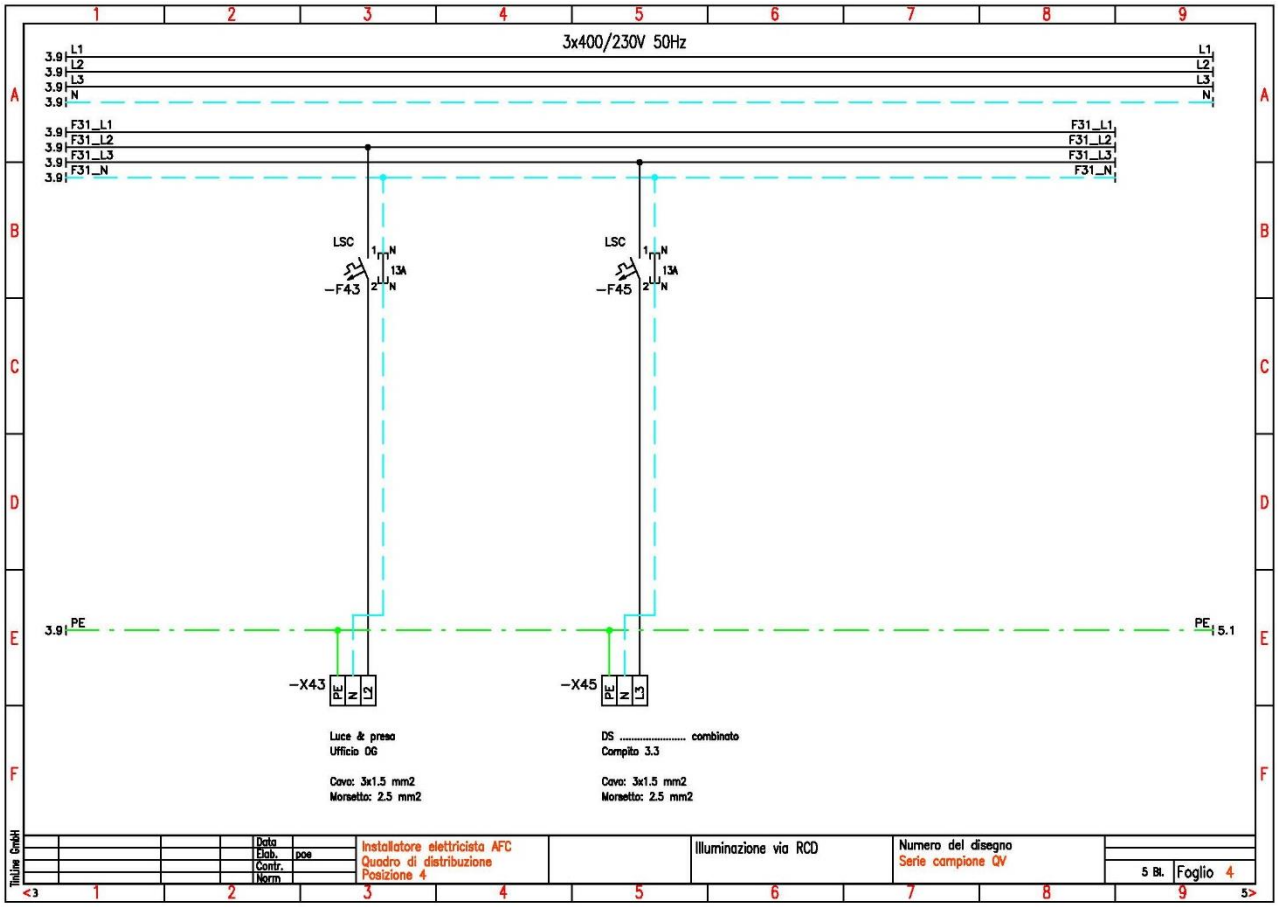
- Non si devono apportare nessuna modifica al quantitativo e alle descrizioni degli apparecchi e ai morsetti.
- Nel cablaggio in entrata degli interruttori protettivi di linea bisogna prevedere una riserva per ulteriori due gruppi.
- Per i gruppi dotati di RCD, non sono da prevedere delle riserve.
- Il contatore e il ricettore non sono da montare. Pertanto i conduttori sono da raccordare con i morsetti ed isolarli.
- La legenda del quadro secondario (pagina 25) è da completare in modo esaustivo

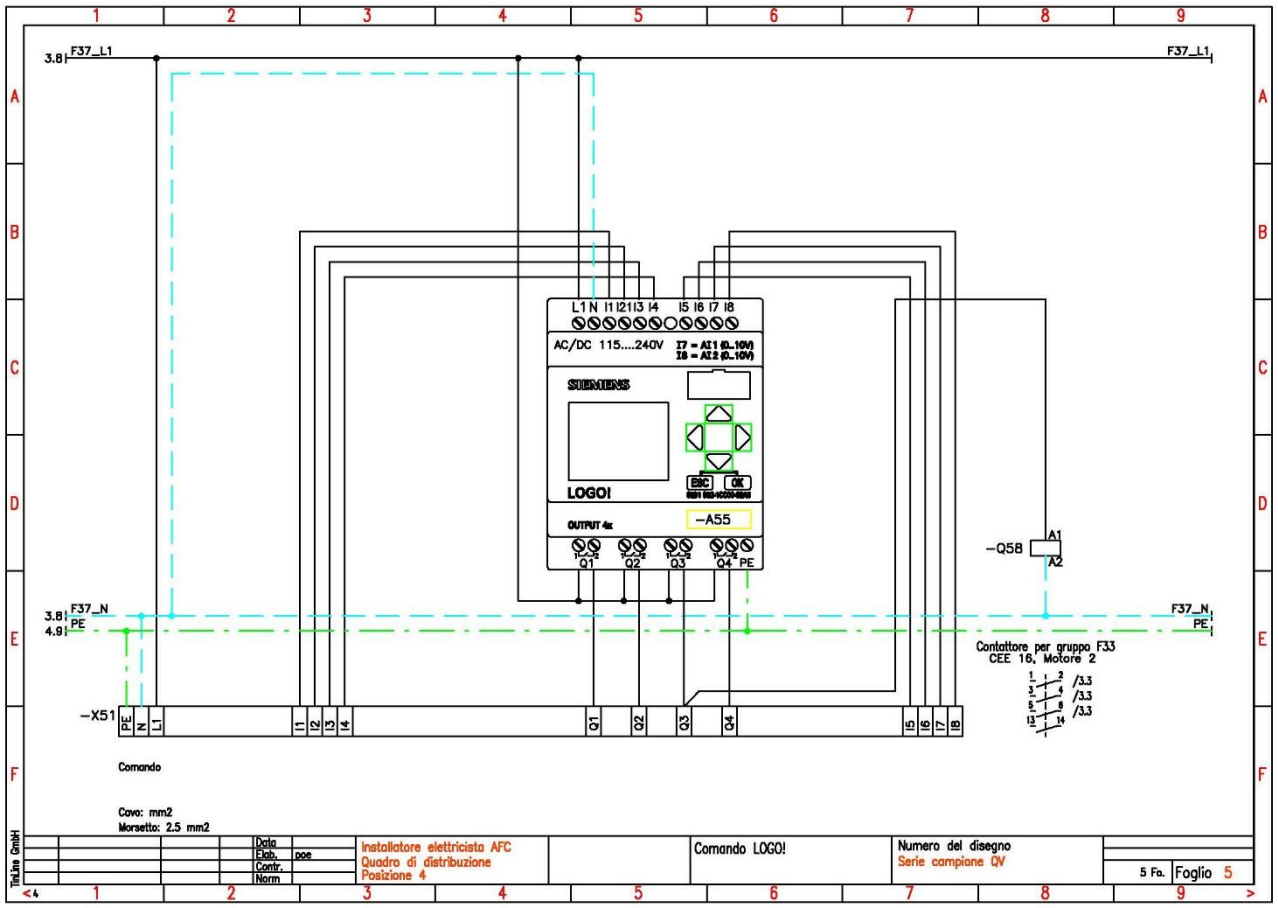
➔ **Nota:** Il cablaggio e il funzionamento viene verificato e testato dagli esperti!




3x400/230V 50Hz
L1
L2
L3
N_Z
N
PE
LSC
-F23
-F25
13A
-P21
kWh
DT
-Q16
-Q18
-X23
-X25
Lavatrice / Tumbler
Scaldacqua
Cavo: 5x1.5 mm2
Morsetto: 2.5 mm2
Cavo: 4x1.5 mm2
Morsetto: 2.5 mm2
Installatore elettricista AFC
Quadro di distribuzione
Posizione 4
Misurazione + Forza
Numero del disegno
Serie campione QV
Foglio 2


3x400/230V 50Hz
L1
L2
L3
N
PE
-F31
25A
30mA
LSC
-F33
-F35
-F37
16A
13A
F31_L1
F31_L2
F31_L3
F31_N
F37_L1
F37_N
-Q58
-X33
-X35
-X37
Presa CEE 16
Motore 2
DS impianto foraggio
Illuminazione 3.1.1
Cavo: 5x2.5 mm2
Morsetto: 2.5 mm2
Cavo: 5x2.5 mm2
Morsetto: 2.5 mm2
Cavo: 3x1.5 mm2
Morsetto: 2.5 mm2
Installatore elettricista AFC
Quadro di distribuzione
Posizione 4
Luce + Forza via RCD
Numero del disegno
Serie campione QV
Foglio 3


3x400/230V 50Hz
L1
L2
L3
N
F31_L1
F31_L2
F31_L3
F31_N
LSC
13A
-F43
-F45
PE
-X43
-X45
Luce & presa
Ufficio OG
Cavo: 3x1.5 mm2
Morsetto: 2.5 mm2
DS ..... combinato
Compito 3.3
Cavo: 3x1.5 mm2
Morsetto: 2.5 mm2
Installatore elettricista AFC
Quadro di distribuzione
Posizione 4
Illuminazione via RCD
Numero del disegno
Serie campione QV
5 Bl.
Foglio 4


F37_L1
F37_N
PE
AC/DC 115....240V
SIEMENS
LOGO!
-A55
-Q58
A1
A2
Contattore per gruppo F33
CEE 16, Motore 2
-X51
Comando
Cavo: mm2
Morsetto: 2.5 mm2
Installatore elettricista AFC
Quadro di distribuzione
Posizione 4
Comando LOGO!
Numero del disegno
Serie campione QV
5 Fo.
Foglio 5

Legenda quadro secondario (Pos. 4, pagina 22)

Nr.	Tipo	Descrizione	Locale
F11		Valvola abbonato	
F14		Valvola comando ricettore	

Posizione 5	Tempo stabilito	Punti
Tecnica di comando e automazione degli edifici	2 h 30 min	50

Indicazione:

Vostri appunti:

Dal committente del proprio appartamento riceve il mandato per il raccordo della parte di comando per un accumulatore di acqua calda e per l'acqua calda sanitaria secondo lo schema allegato (pagina 29). Lo stesso le richiede una funzione supplementare, pertanto prima di procedere al cablaggio deve completare lo schema citato.

Descrizione dell'impianto
Il committente è proprietario di una falegnameria proprio di fianco all'abitazione.

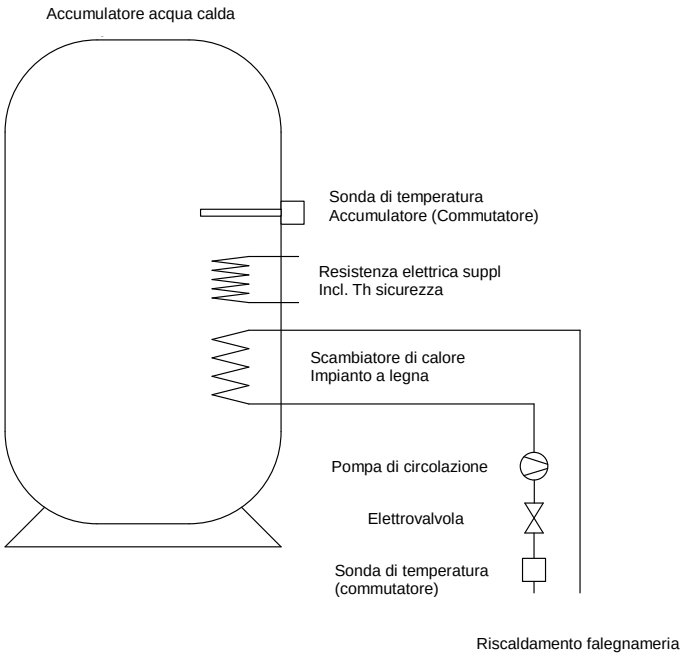
La falegnameria è riscaldata tramite una caldaia a legna di scarto della lavorazione della falegnameria stessa. Il riscaldamento ha una capacita riscaldante superiore al fabbisogno della falegnameria e l'accumulatore dell'acqua dell'abitazione è predisposto per il raccordo sanitario supplementare per una fonte esterna di energia – acqua calda.

Sul tetto dell'abitazione è installato un grande impianto di collettori solari raccordati alla termopompa. Quando splende il sole l'energia calorica viene ceduta all'accumulatore di acqua citato precedentemente.

L'accumulatore dell'acqua calda dell'appartamento è predisposto nel modo seguente:

- Scambiatore di calore e sonda di temperatura dell'impianto solare (il principio dell'impianto non è disegnato)
- Scambiatore di calore dell'impianto a legna
- Resistenza elettrica supplementare (incluso termostato di sicurezza)
- Sonda di temperatura (contatti di commutazione)
- Gruppo di riscaldamento dell'appartamento (comando indipendente)

Principio dell'impianto (Situazione dell'accumulatore dell'acqua del nuovo appartamento)



Vostri appunti:

Funzionamento dell'impianto secondo lo schema (Pagina 29):

Si desidera che l'accumulatore di acqua si riscalda (quando non splende il sole) tramite l'apertura dell'elettrovalvola. Dopo 5 secondi si deve avviare la pompa di circolazione di modo che l'acqua calda della centrale di riscaldamento della falegnameria possa circolare attraverso lo scambiatore di calore dell'accumulatore dell'acqua.

Quando la centrale di riscaldamento della falegnameria è disinserita (Rimasta senza legna o per revisione) si deve poter inserire la resistenza elettrica. Tramite un segnale luminoso si deve capire quale fonte di riscaldamento è in funzione.

Ampliamento delle funzioni:

Prima di procedere alla modifica dell'installazione il committente vuole, per risparmiare sui costi dell'energia, che la resistenza elettrica supplementare funzioni solo durante le ore notturne.

Componente dell'impianto:

Il comando elettrico è installato nel quadro secondario nel piano cantina dell'appartamento.

Quadro secondario:
- Interruttore principale.
- Relais temporizzato per l'elettrovalvola.
- Comando pompa circolazione.
- Relais di comando per l'inserimento della R. elettrica. (contatto libero da potenziale).

Accumulatore acqua app.:
- Sonda di temperatura (S112.1).

Centrale risc. falegnameria:
- Sonda di temperatura (S112.2).
- Pompa di circolazione* dello scambiatore di calore. dell'accumulatore d'acqua (M114).
- Elettrovalvola* dello scambiatore di calore. dell'accumulatore d'acqua (Y112).

*(*L'elettrovalvola e la pompa di circolazione in questo caso vengono rappresentati dalle lampade.)*

Installazione:
- Lampada segnalazione caldo centrale risc. (H115)
- Lampada segnalazione caldo dalla R. elettrica (H117)

Vostri appunti:

Compito:

1. Completa a mano lo schema di comando alla pagina 29 con un orologio che la resistenza elettrica supplementare riscalda l'acqua solo durante le ore notturne dalle 20.00 alle 07.00 secondo necessità di riscaldamento.

2. Cablate il quadro secondario con filo flessibile secondo lo schema che avete modificato.

3. Completa l'installazione secondo il piano.

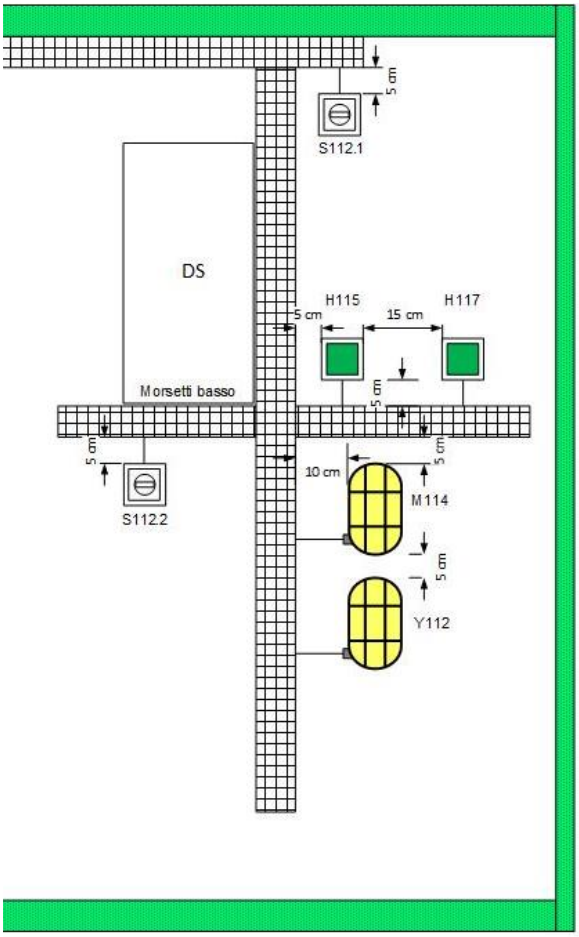
4. Da installare l'alimentazione dal quadro secondario al quadro principale dell'abitazione / 230V / LNPE (morsetti X45).

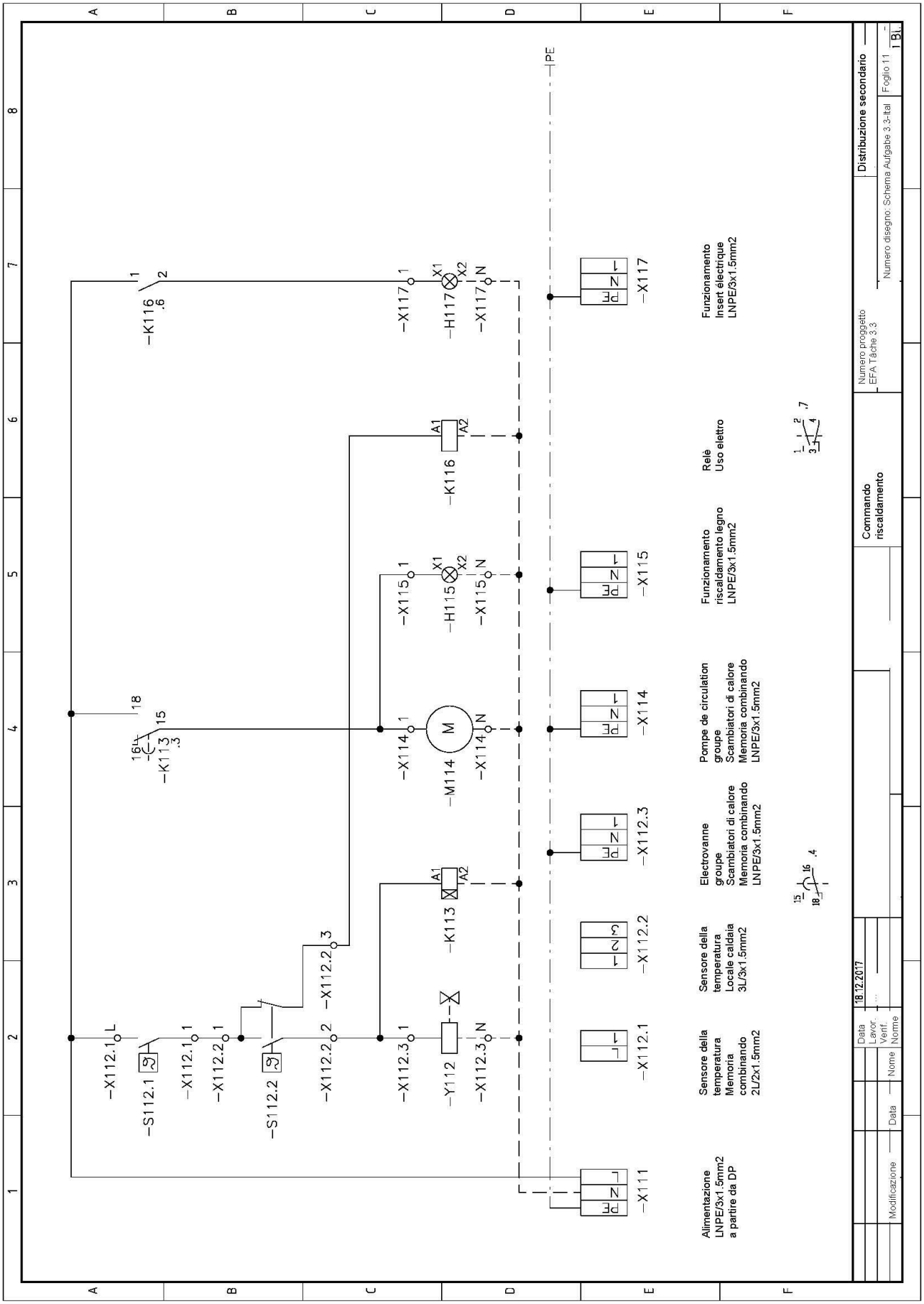
5. Con solo la sorveglianza dell'esperto può procedere alla messa in servizio dell'impianto.

Nota:

➔ Per la R elettrica supplementare è da cablare solo il comando. Il cablaggio della parte di potenza non è richiesto.

➔ La legenda del quadro secondario e la prova di tipo del quadro non è richiesta.




Commando riscaldamento
Distribuzione secondario
Numero progetto EFA Tâche 3.3
Numero disegno: Schema Aufgabe 3.3-Ital
Foglio 11
Modificazione
Data
Nome
Data Lavor. Verif. Nome
18.12.2017
-X111 Alimentazione LNPE/3x1.5mm2 a partire da DP
-X112.1 Sensore della temperatura Memoria combinando 2L/2x1.5mm2
-X112.2 Sensore della temperatura Locale caldaia 3L/3x1.5mm2
-X112.3 Electrovanne groupe Scambiatori di calore Memoria combinando LNPE/3x1.5mm2
-X114 Pompe de circulation groupe Scambiatori di calore Memoria combinando LNPE/3x1.5mm2
-X115 Funzionamento riscaldamento legno LNPE/3x1.5mm2
-X117 Funzionamento Insert électrique LNPE/3x1.5mm2
-K116 Relè Uso elettro
-K113
-K116
-M114
-H115
-H117
-Y112
-S112.1
-S112.2
-X112.1
-X112.2
-X112.3
-X114
-X115
-X117
PE

Posizione 6	Tempo stabilito	Punti
Ricerca guasti e misure	1 h	40

Indicazioni:

Vostri appunti:

Deve mettere in servizio un nuovo impianto e deve effettuare le misure iniziali elettriche di funzionamento.

➔ **<u>Per questa parte di esame lavorate in un posto di lavoro separato e sotto la guida di perite o periti.</u>**

Compito 1: Messa in servizio e verifiche iniziali

<u>Situazione:</u>

Deve mettere in servizio l'impianto elettrico che ha appena concluso di un appartamento.

1. Effettua tutte le verifiche iniziali dell'installazione secondo le NIBT.
2. Documentate tutte le misure e le verifica iniziale fatta.
3. Spiega all'esperto o all'esperta tutti i risultati documentati di cui sopra.

Vostri appunti:

Compito 2: Messa in servizio e prova di funzionamento

Situazione:

Ha installato una lampada. Durante la messa in servizio riscontra che la stessa non funziona correttamente.

1. Verifichi il funzionamento e individua l'errore.
2. Spieghi agli esperti come intende procedere per ripristinare l'impianto di modo che funzioni correttamente.

Modello per la prova di funzionamento

Vostri appunti:

Compito 3: Prova di un motore

Situazione:

A causa di un difetto di funzionamento deve essere sostituito un motore. Lo stesso è stato sostituito e lei deve procedere alla prova.

1. Verifichi i possibili errori di installazione del motore.
2. Spieghi agli esperti passo dopo passo come procedere al controllo del motore.

Posizione 7	Tempo stabilito	Punti
Tecnica di comunicazione	2 h	30

Impianto di comunicazione

Vostri appunti:

Indicazioni:
Dal committente riceve un mandato di installare un impianto di comunicazione e più precisamente per un collegamento telefonico, per un collegamento ad Internet e per un collegamento televisivo.
Il committente desidera una soluzione il più flessibile possibile di modo che possa concludere un contratto con qualsiasi Providers.

Il committente ha attualmente un collegamento All IP con collegamento telefonico IP un collegamento TV della Swisscom.

➔ Studia il piano dell'impianto di comunicazione alla pagina 35 rispettivamente la legenda alla pagina 34.
➔ Tutti gli apparecchi e i punti di raccordo del patchpannel G sono da contrassegnare con il relativo nastro e penne a disposizione.

<u>Compito 1:</u> Installazione del punto di raccordo – distributore multimedia

- Installa l'alimentazione dal punto di raccordo **B** (anima 2) al distributore multimedia **F** sulla porta Voice **V.**
- L'equipotenziale del punto di raccordo **B** è da raccordare con il cavo coretto.

<u>Compito 2:</u> Cablaggio impianto di comunicazione

- I cavi di comunicazione per il raccordo delle scatole **M**, **N** e **O** sono da raccordare al patchpannel e verifichi in modo semplice la qualità del collegamento (tramite un apparecchio di test dei PIN).
- Da integrare il Router **K** delle Swisscom nell'impianto di comunicazione.
- Colleghi con i cavi patch il quadro multimedia **F** alla scatola di raccordo della rete per il computer alla scatola **N.**
- Colleghi con il cavo patch il quadro multimedia **F** alla scatola di raccordo TV Box delle Swisscom alla scatola **M**.

<u>Compito 3:</u> Telefonia

➔ Nota: La scatola di comunicazione **P** è già montata e il cavo di collegamento al pannello patch **G** è già pronto al funzionamento **.**

- Colleghi con il cavo patch il quadro multimedia **F** alla scatola di raccordo della telefonia IP alla scatola **P**.

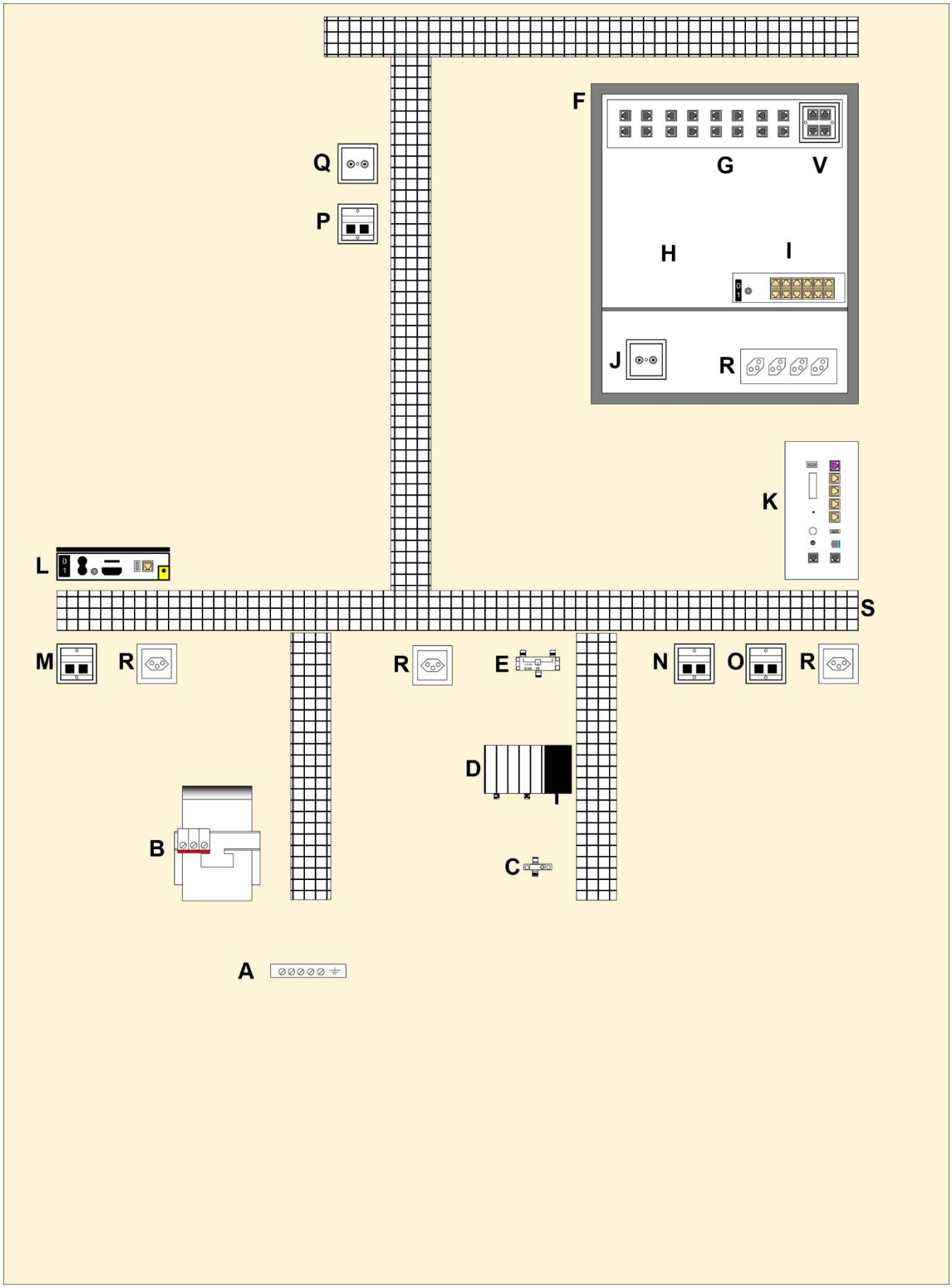
Vostri appunti:

<u>Compito 4:</u> Raccordo impianto televisione (CATV)

- Installa la linea TV dal punto di raccordo **C** all'amplificatore CATV **D**.
- Installa la linea TV dall'amplificatore CATV **D** al ripartitore CATV **E**. Raccorda l'equipotenziale del punto di raccordo con il coretto cavo.
- Esegua il raccordo CATV alla scatola TV **J** nel quadro multimedia.
  ➔ Attenzione che la linea dalla scatola CATV **E** fino alla presa TV **J** è lunga 40 m pertanto è da installare la corretta presa TV.
- Esegua il raccordo CATV alla scatola TV **Q.**
  ➔ Attenzione che la linea dalla scatola CATV **E** fino alla presa TV **Q** è lunga 50 m pertanto è da installare la corretta presa TV.

Legenda del piano dell'impianto di comunicazione (pagina 35)

➔ Le lettere nella legenda contrassegnate con l'asterisco (esempio A*) significano che sono già montate o installate. Attenzione quindi nelle descrizioni dei compiti.

A*	**Barra equipotenziale**	
B*	DC	Dispositivo del gestore di rete (entrata imp. comunicazione)
C*	NTP	Interfaccia fisica tra il gestore di rete e l'imp. interno
D*	Amplificatore TV	
E*	NTS Punto di trasferimento del segnale / distributor TV 2 uscite	
F*	Distributore multimedia (con apparecchi definiti)	
G	Patchpanel 16 x RJ45 e raccordo Voice	
H*	posto di riserva per il Router della Swiss Cables Koaxiale impianto con RJ45	
I*	Switch con RJ45	
J	Presa TV	
K	Router Swisscom	
L	Swisscom TV Box	
M	Presa 2 x RJ45	
N	Presa 2 x RJ45	
O	Presa 2 x RJ45	
P*	Presa 2 x RJ45	
Q	Presa TV	
R*	Presa 230V (installata e controllata)	
S*	Canale a griglia	
V	Voice Port	

Piano Impianto di comunicazione (pos. 7, pagina 33)