



Direttive per la procedura di qualificazione della formazione di base

Pianificatrice elettricista AFC
Pianificatore elettricista AFC

N. professione 64505

Edizione: maggio 2020

Nota importante:
Secondo l'Ordinanza sulla formazione professionale (OFor) 2015



Indice

| | |
|--|----|
| 1. Introduzione | 3 |
| 2. Definizioni | 4 |
| 3. Basi e disposizioni | 4 |
| 4. Responsabilità | 5 |
| 5. Attestazione del periodo di pratica della durata di 6 mesi | 5 |
| 6. Assegnazione delle note | 5 |
| 6.1. Struttura della procedura di qualificazione | 6 |
| 7. Campo di qualificazione "lavoro pratico" | 7 |
| 7.1. Ripartizione del tempo d'esame di 20 ore | 7 |
| 7.2. Concretizzazione delle posizioni d'esame "lavoro pratico" | 8 |
| 7.3. Griglia di valutazione "lavoro pratico" | 10 |
| 7.4. Calcolo della nota "lavoro pratico" | 10 |
| 7.5. Esempio di ripartizione dei punti e calcolo della nota | 13 |
| 8. Campo di qualificazione "conoscenze professionali" | 14 |
| 8.1. Ripartizione del tempo d'esame di 4 h 30 m | 14 |
| 8.2. Concretizzazione delle posizioni d'esame "conoscenze professionali" | 15 |
| 8.3. Griglia di valutazione "conoscenze professionali" (esame orale) | 17 |
| 8.4. Calcolo della nota "conoscenze professionali" | 18 |
| 8.5. Esempio di calcolo della nota "conoscenze professionali" | 19 |
| 9. Campo di qualificazione "cultura generale" | 20 |
| 10. Nota relativa all'insegnamento professionale | 20 |
| 11. Nota dei corsi interaziendali | 20 |
| 12. Formulario delle note per la determinazione della nota complessiva | 21 |
| 13. Mezzi ausiliari e impiego della documentazione dell'apprendimento | 22 |
| 14. Classificatore di formazione con documentazione dell'apprendimento | 22 |
| 15. Periti | 24 |
| 16. Raccomandazioni EIT.swiss per il reclutamento di periti | 24 |
| 17. Entrata in vigore | 25 |
| 18. Elenco dei documenti per la procedura di qualificazione | 26 |



1. Introduzione

Queste direttive per la procedura di qualificazione completano le disposizioni dell'ordinanza sulla formazione professionale OFor del 27.04.2015 e la parte D del piano di formazione. Concretizzano importanti settori e creano così la base per uniformare gli esami a livello svizzero. L'elaborazione di queste direttive è stata fatta in stretta collaborazione con i capoperiti¹, i docenti delle scuole professionali e dei corsi interaziendali, la segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione SEFRI e i cantoni.

Nel documento sono ripresi solo eccezionalmente articoli e estratti di testi dell'OFor e dal piano di formazione. Di regola si fa riferimento ogni volta agli articoli corrispondenti.

Editore: Commissione per la formazione professionale EIT.swiss

Promulgazione della formazione: 30.12.2016

¹ In un'ottica di leggibilità e scorrevolezza, all'interno del testo il genere maschile è impiegato per ambo i sessi.



2. Definizioni

In queste direttive sono usati i termini secondo la LFPr e l'OFPr. Due di loro creano sempre insicurezza e sono perciò spiegati. Estratto della legge federale sulla formazione professionale LFPr:

- Art. 38 Attestato federale di capacità

¹ Riceve l'attestato federale di capacità chi ha superato l'esame finale di tirocinio o ha seguito con successo una procedura di qualificazione equivalente.

- Art. 17 Tipi di formazione e durata

³ La formazione professionale di base su tre o quattro anni termina di massima con un esame di fine tirocinio e porta al conseguimento dell'attestato federale di capacità.

Procedura di qualificazione PQ:

La procedura di qualificazione comprende tutti i settori di una formazione di base in cui vengono fatte delle valutazioni che hanno un rapporto con il rilascio dell'attestato federale di capacità AFC, e sono:

- le valutazioni ai corsi interaziendali;
- le valutazioni alla scuola professionale (CP e ECG);
- le valutazioni dei lavori all'esame finale.

Esame di fine tirocinio:

L'esame finale è dato alla fine del periodo di formazione e comprende i seguenti settori di qualificazione:

- lavoro pratico;
- conoscenze professionali;
- esame finale in cultura generale.

3. Basi e disposizioni

I documenti elencati qui di seguito contengono le basi legali per l'attuazione della procedura di qualificazione:

- Legge federale sulla formazione professionale LFPr, art. 33-41 e 47 - (www.admin.ch, RS 412.10)
- Ordinanza sulla formazione professionale OFPr, art. 30-35, 39 e 50 - (www.admin.ch, RS 412.101)
- Ordinanza delle SEFRI sulla formazione professionale di base OFor art. 19-25 (edizione 27.04.2015) - (www.eitwiss.ch → Formazione professionale)
- Piano di formazione, Parte D, art. 1 (edizione 27.04.2015) - (www.eitwiss.ch → Formazione professionale)

Prima di ogni esame finale i periti verificano l'attualità dei loro documenti nel rispettivo classificatore. Sono compresi anche i piani di formazione della scuola professionale e dei corsi interaziendali. Rappresentano una fonte importante nell'elaborazione dei compiti d'esame e nella preparazione dei colloqui professionali.



4. Responsabilità

Secondo LFPr, art. 40 sono i cantoni a occuparsi dell'attuazione della procedura di qualificazione. Essi incaricano di regola delle apposite commissioni per organizzare gli esami finali e scelgono i periti. Per l'organizzazione e la direzione degli esami finali sono impiegati i capoperiti. Estratto della Legge federale sulla formazione professionale LFPr:

- Art. 40 Esecuzione delle procedure di qualificazione

¹ I Cantoni provvedono all'esecuzione delle procedure di qualificazione.

² La SEFRI può incaricare le organizzazioni del mondo del lavoro che ne fanno domanda di effettuare le procedure di qualificazione per determinate regioni del Paese oppure per tutta la Svizzera.

- Art. 41 Tasse

¹ Per gli esami in vista dell'ottenimento dell'attestato federale di capacità, del certificato federale di formazione pratica e dell'attestato federale di maturità professionale ai candidati e agli operatori della formazione professionale pratica non può essere imposta alcuna tassa.

² Una tassa può essere imposta ai candidati che, senza un valido motivo, non si presentano all'esame o si ritirano da quest'ultimo, nonché per la ripetizione dell'esame.

5. Attestazione del periodo di pratica della durata di 6 mesi

Secondo l'OFor, art. 8 cpv. 4, le persone in formazione devono assolvere un periodo di pratica di 6 mesi. Al momento dell'iscrizione all'esame finale bisogna esibirne la prova (v. piano di formazione parte A, pag. 4 e parte D, art. 1, cpv. 1). Di regola l'iscrizione avviene in ottobre. La relativa commissione, o i capoperiti, controllano che l'attestazione sia allegata e completa; nel caso contrario consulteranno il formatore responsabile e chiariranno la situazione.

Sul foglio allegato al formulario d'iscrizione per l'esame finale bisogna informare sulle conseguenze in caso di mancata attestazione. Quest'importante osservazione deve essere evidenziata.

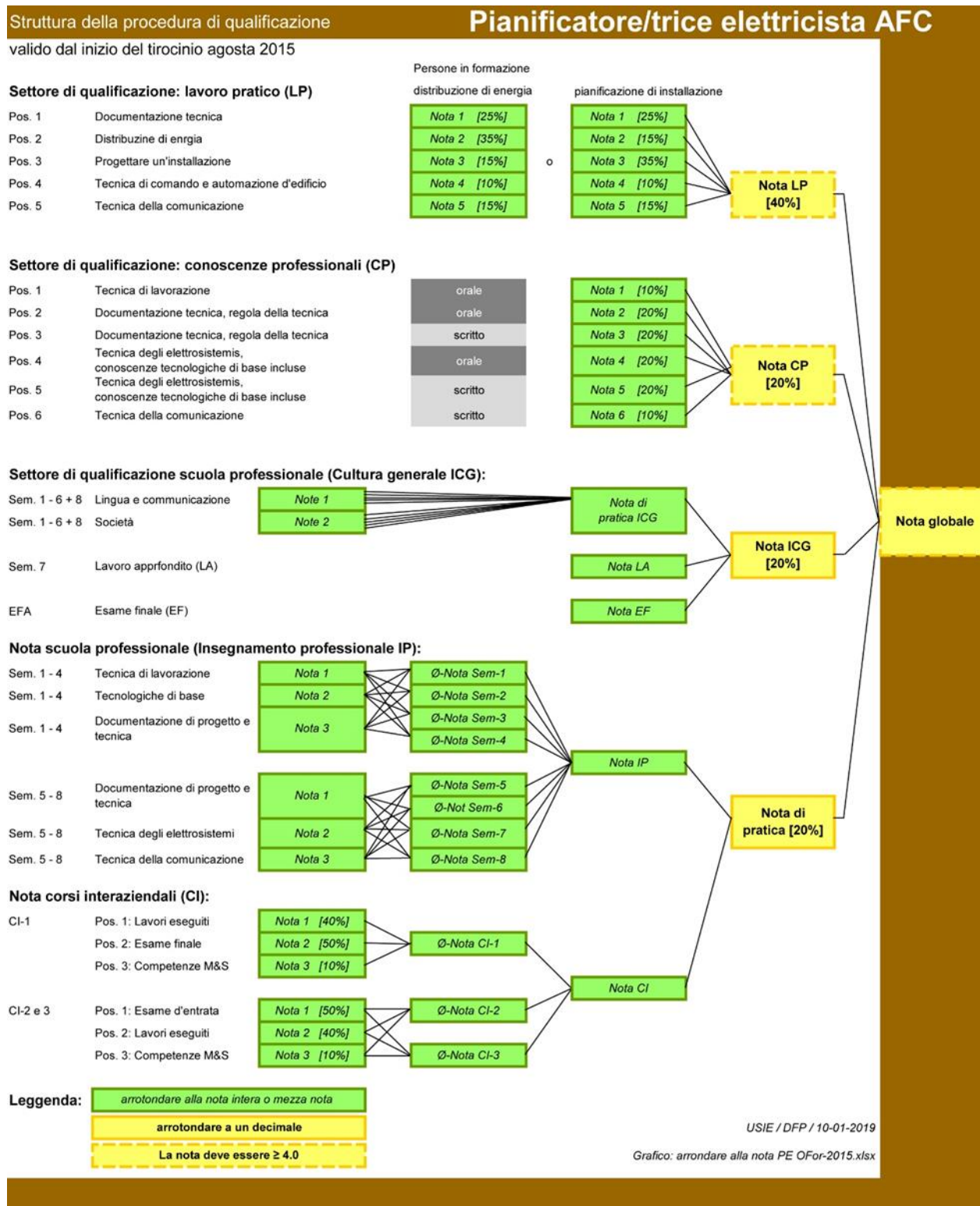
Su questa attestazione deve figurare almeno quando e presso quale azienda è stato eseguita questo periodo di pratica. L'attestazione deve essere firmata dal formatore e dalla persona in formazione. Se l'attestazione non può essere inoltrata assieme all'iscrizione deve essere eseguita durante il periodo rimanente, cioè entro la fine del periodo di tirocinio. In questo caso il formatore deve documentarne l'organizzazione. La Commissione d'esame o i capoperiti informano in merito l'Ufficio cantonale per la formazione professionale il quale decide nei casi poco chiari o nel caso che le disposizioni dell'ordinanza sulla formazione professionale (art. 8, cpv. 4) non siano rispettate. EIT.swiss mette a disposizione dei formatori un formulario.

6. Assegnazione delle note

Nella procedura di qualificazione le note sono assegnate secondo il piano di formazione parte D, art. 1 (cpv. 6 e 7). Il seguente grafico mostra una panoramica sui singoli campi di qualificazione e indica come vanno arrotondate le singole note.



6.1. Struttura della procedura di qualificazione





7. Campo di qualificazione "lavoro pratico"

L'esame nel campo di qualificazione lavoro pratico si svolge fondamentalmente secondo le disposizioni seguenti:

- OFor art. 20, cpv. 1a
- Piano di formazione parte D, art. 1, cpv. 5

Per l'applicazione uniforme di queste disposizioni vanno rispettate le precisazioni citate qui di seguito.

7.1. Ripartizione del tempo d'esame di 20 ore

| Pos. | Competenza professionale | Lavoro pratico | Tempo stabilito |
|--------------|---|---|--|
| 1 | Documentazione tecnica | Elaborare le documentazioni tecniche. | 4 h |
| 2 | Distribuzione di energia | Progettare un impianto per la distribuzione di energia. | 3 h ^{a)} 7 h ^{b)} |
| 3 | Progettare un'installazione | Progettare un'installazione per l'utilizzo di energia. | 7 h ^{a)} 3 h ^{b)} |
| 4 | Tecnica di comando e automazione d'edificio | Impianti di comando e/o automazione d'edificio. | 3 h |
| 5 | Tecnica di comunicazione | Pianificare impianti di comunicazione. | 3 h |
| Tempo totale | | | 20 h |

^{a)} per persona in formazione nella pianificazione di installazioni

^{b)} per persona in formazione nella distribuzione di energia



7.2. Concretizzazione delle posizioni d'esame "lavoro pratico"

I diversi compiti del lavoro pratico si basano in modo preponderante sugli obiettivi di valutazione per l'azienda e i corsi interaziendali nella parte A del piano di formazione. All'esame finale vanno eseguiti nel tempo stabilito diversi lavori, descritti come esempio nella colonna "Concretizzazione". I numeri specificati (p.es. 4.1.3a) si riferiscono ai singoli obiettivi di valutazione del piano di formazione.

| Posizione Tempo | Competenza professionale lavoro pratico | Concretizzazione |
|--|--|---|
| 1 | Documentazione tecnica | |
| 4 h | Redigere documentazione tecnica | I lavori potrebbero comprendere i seguenti compiti: <ul style="list-style-type: none">- 4.1.3a: Redigere un descrittivo d'impianto secondo suddivisione CCC. Inoltre bisogna elaborare i seguenti documenti:<ul style="list-style-type: none">- elenco del materiale- formulari d'offerta, come rilievo preliminare e capitolato- elenco dei pezzi- 4.1.6a: Lavorare utilizzando gli ausili di calcolo (p.es. descrizione delle posizioni)- 4.2.11a+c: Schizzare schemi di comando e regolazione per comandi illuminotecnici e di motori.- 4.2.12a+c: Schizzare schemi di principio, funzionali e di montaggio di impianti a corrente forte (p.es. impianti fotovoltaici), corrente debole e di sicurezza (antincendio, controllo accessi o intrusione). |
| 2 | Distribuzione di energia | |
| 3 h ^{a)} 7 h ^{b)} | Progettare un impianto per la distribuzione di energia | I lavori potrebbero comprendere i seguenti compiti: <ul style="list-style-type: none">- 5.1.3a+c: Schizzare schema d'impianto e di principio per impianti ad alta tensione (fino 36kV).- 5.1.4a+c: Schizzare disposizioni di impianti ad alta tensione. |



| Posizione Tempo | Competenza professionale lavoro pratico | Concretizzazione |
|--|--|---|
| 3 | Progettare un'installazione | |
| 7 h ^{a)} 3 h ^{b)} | Progettare un'installazione per l'utilizzo di energia | I lavori potrebbero comprendere i seguenti compiti: <ul style="list-style-type: none">- 5.2.3a+c: Schizzare piani d'installazione e di disposizione.- 5.2.4a+c: Schizzare piani di coordinazione e dei risparmi.- 5.2.5a: Disporre colonne montanti.- 5.2.5a+c: Schizzare disposizioni di apparecchiature assiemate.- 5.2.7a: Pianificare l'equipotenziale.- 5.3.2a+c: Pianificare impianti illuminotecnici.- 5.3.11a+c: Schizzare impianti per la distribuzione di energia.- 5.3.12a+c e 13a+c: Pianificare impianti a corrente debole e di sicurezza.<ul style="list-style-type: none">- per segnalazione e comunicazione- per la sicurezza (antincendio, controllo accessi, antintrusione)- 5.3.10a+c Elabora parti di impianti fotovoltaici. |
| 4 | Tecnica di comando e automazione d'edificio | |
| 3 h | Progettare impianti di comando e/o automazione d'edificio | I lavori potrebbero comprendere i seguenti compiti: <ul style="list-style-type: none">- 5.5.2a+c: Schizzare comandi elettromeccanici e elettronici.- 5.6.1a+c. Pianificare sistemi a bus per l'automazione di edifici. |
| 5 | Tecnica di comunicazione | |
| 3 h | Pianificare impianti di comunicazione | I lavori potrebbero comprendere i seguenti compiti: <ul style="list-style-type: none">- 6.1.1a+c: Schizzare schemi di principio e d'impianto per impianti di comunicazione.- 6.1.1a+c: Schizzare la disposizione di un distributore universale di comunicazione (rack).- 6.1.1a+c: Pianificare un cablaggio universale di comunicazione CUC.- 6.2.2a+c: Pianificare installazioni coassiali. |

Suggerimento per le posizioni 2 e 3:

I compiti si differenziano nella durata per le persone in formazione nella pianificazione di installazioni^{a)} e per le persone in formazione nella distribuzione di energia^{b)}.



La scelta e l'elaborazione dei compiti d'esame nel campo di qualificazione lavoro pratico sono di competenza delle commissioni d'esame, rispettivamente dei capoperiti. Si attengono alle prescrizioni di queste direttive. Il CAD può essere usato praticamente nelle singole posizioni d'esame. Le commissioni d'esame, risp. i capoperiti ne decidono l'utilizzo. EIT.swiss elabora una serie campione per l'istruzione dei periti, per l'informazione dei formatori e delle persone in formazione.

7.3. Griglia di valutazione "lavoro pratico"

Le commissioni d'esame, rispettivamente i loro capoperiti, mettono a disposizione dei periti delle griglie dettagliate per la valutazione dei lavori pratici. Queste contengono in special modo i criteri di valutazione e la distribuzione dei punti. EIT.swiss mette a disposizione delle commissioni d'esame, rispettivamente dei loro capoperiti, dei modelli di valutazione basati sulla serie campione.

7.4. Calcolo della nota "lavoro pratico"

I singoli compiti parziali (sottoposizioni) delle posizioni 1-5 sono valutate con dei punti. In tal modo è possibile valutare ponderatamente i compiti parziali. Le commissioni d'esame, rispettivamente i loro capoperiti, distribuiscono i punti secondo la seguente chiave di ripartizione.

Indicazione: Per ogni posizione del lavoro pratico si può definire un punteggio massimo differente.

Nelle posizioni 2 e 3, tramite diversi compiti, verrà presa in considerazione la formazione in azienda e perciò l'esperienza professionale acquisita. Sarà differenziato tra persone in formazione nella pianificazione di installazioni^{a)} (uffici di ingegneria elettrotecnica) persone in formazione nella distribuzione di energia^{b)} (aziende elettriche fornitrici di energia).

Legenda dei colori con i requisiti dei commenti:

| | |
|--------------------------------|---|
| Punti | Determinato dall'organizzazione degli esami cantonali. Il punteggio massimo da assegnare per posizione corrisponde al 100%. |
| Note intere o mezze note | Nota di posizione, calcolato dai punti secondo la formula di conversione della SEFRI (vedi manuale per i periti d'esame). |
| Nota arrotondata a un decimale | Nota per campo di qualificazione (Piano di formazione parte D, art. 1 cpv. 5). |



7.4.1. Per persone in formazione nella pianificazione di installazioni ^{a)}

| Pos. | Competenza professionale | Lavoro pratico | Punti | Punti max. | Prodotto |
|------|---|--|-------|-----------------------------------|----------|
| 1 | Documentazione tecnica | Redigere documentazione tecnica. | | 100% | |
| | | Nota di posizione/Ponderazione: | | Ponderazione 25% | |
| 2 | Distribuzione di energia | Progettare un impianto per la distribuzione di energia. | | 100% | |
| | | Nota di posizione/Ponderazione: | | Ponderazione 15% ^{a)} | |
| 3 | Progettare un'installazione | Progettare un'installazione per l'utilizzo di energia. | | 100% | |
| | | Nota di posizione/Ponderazione: | | Ponderazione 35% ^{a)} | |
| 4 | Tecnica di comando e automazione d'edificio | Progettare impianti di comando e/o automazione d'edificio. | | 40 (100%) | |
| | | Nota di posizione/Ponderazione: | | Ponderazione 10% | |
| 5 | Tecnica di comunicazione | Pianificare impianti di comunicazione | | 40 (100%) | |
| | | Nota di posizione/Ponderazione: | | Ponderazione 15% | |

Somma

:100%

Nota lavoro pratico



7.4.2. Per persone in formazione nella distribuzione di energia^{b)}

| Pos. | Competenza professionale | Lavoro pratico | Punti | Punti max. | Prodotto |
|---------------------------------|---|--|-------|-----------------------------------|----------|
| 1 | Documentazione tecnica | Redigere documentazione tecnica. | | 100% | |
| Nota di posizione/Ponderazione: | | | | Ponderazione 25% | |
| 2 | Distribuzione di energia | Progettare un impianto per la distribuzione di energia. | | 100% | |
| Nota di posizione/Ponderazione: | | | | Ponderazione 35% ^{b)} | |
| 3 | Progettare un'installazione | Progettare un'installazione per l'utilizzo di energia. | | 100% | |
| Nota di posizione/Ponderazione: | | | | Ponderazione 15% ^{b)} | |
| 4 | Tecnica di comando e automazione d'edificio | Progettare impianti di comando e/o automazione d'edificio. | | 100% | |
| Nota di posizione/Ponderazione: | | | | Ponderazione 10% | |
| 5 | Tecnica di comunicazione | Pianificare impianti di comunicazione | | 100% | |
| Nota di posizione/Ponderazione: | | | | Ponderazione 15% | |

Somma

:100%

Nota lavoro pratico



7.5. Esempio di ripartizione dei punti e calcolo della nota

7.5.1. Per persone in formazione nella pianificazione di installazioni^{a)}

| Pos. | Competenza professionale | Lavoro pratico | Punti | Punti max. | Prodotto |
|------|---|--|-------|-----------------------------------|----------|
| 1 | Documentazione tecnica | Redigere documentazione tecnica. | 78 | 90 (100%) | |
| | | Nota di posizione/Ponderazione: | 5.5 | Ponderazione 25% | 137.5 |
| 2 | Distribuzione di energia | Progettare un impianto per la distribuzione di energia. | 29 | 40 (100%) | |
| | | Nota di posizione/Ponderazione: | 4.5 | Ponderazione 15% ^{a)} | 67.5 |
| 3 | Progettare un'installazione | Progettare un'installazione per l'utilizzo di energia. | 97 | 120 (100%) | |
| | | Nota di posizione/Ponderazione: | 5.0 | Ponderazione 35% ^{a)} | 175 |
| 4 | Tecnica di comando e automazione d'edificio | Progettare impianti di comando e/o automazione d'edificio. | 35 | 40 (100%) | |
| | | Nota di posizione/Ponderazione: | 5.5 | Ponderazione 10% | 55 |
| 5 | Tecnica di comunicazione | Pianificare impianti di comunicazione | 22 | 40 (100%) | |
| | | Nota di posizione/Ponderazione: | 4.0 | Ponderazione 15% | 60 |

Somma

495

:100%

Nota lavoro pratico

5.0

La nota di posizione è stabilita mediante la formula di conversione della SEFRI (esempio per la pos. 1):

Formula di conversione: $\frac{P_{eff} \times 5}{P_{max}} + 1$

esempio: $\frac{78 \times 5}{90} + 1 = 5.33 = \text{arrotondato } 5.5$



8. Campo di qualificazione "conoscenze professionali"

L'esame nel campo di qualificazione conoscenze professionali si svolge fundamentalmente secondo le disposizioni seguenti:

- OFor art. 20, cpv. 1b
- Piano di formazione Parte D, art. 1, cpv. 5

Per l'applicazione uniforme di queste disposizioni vanno rispettate le seguenti precisazioni.

8.1. Ripartizione del tempo d'esame di 4 h 30 m

| Posizione | Competenza professionale | Tipo d'esame Ponderazione | Tempo stabilito |
|---------------|---|------------------------------|--------------------|
| 1 | Tecnica di lavorazione | orale 10% | 30 min |
| 2 | Documentazione tecnica, regole della tecnica | orale 20% | 30 min |
| 3 | Documentazione tecnica, regole della tecnica | scritto 20% | 70 min |
| 4 | Tecnica degli elettrosistemi, conoscenze tecnologiche di base incluse | orale 20% | 30 min |
| 5 | Tecnica degli elettrosistemi, conoscenze tecnologiche di base incluse | scritto 20% | 1 h 30 min |
| 6 | Tecnica di comunicazione | scritto 10% | 20 min |
| Tempo d'esame | | | 4 h 30 min |

Indicazione per il rispetto dei tempi d'esame:

Le commissioni d'esame, rispettivamente i loro capoperiti, suddividono i tempi d'esame in modo che i gruppi d'esaminatori possano disporre del tempo necessario alla corretta stesura dei verbali e per stabilire le note. Sono da prevedere delle pause ben definite sia il mattino che il pomeriggio. Se per un esame orale sono previsti per esempio 30 minuti, questo tempo rappresenta la durata effettiva del colloquio d'esame con la candidata o il candidato. La direzione d'esame prevede nella griglia oraria il tempo necessario per salutare, congedare il candidato e per il colloquio tra i periti. Se per esempio tra due esami orali vengono pianificati 10 minuti, servono:

- ai candidati per poter eventualmente cambiare locale e prepararsi alla materia seguente;
- ai periti per concludere un colloquio specialistico senza l'assillo del tempo e per prepararsi al prossimo candidato.



8.2. Concretizzazione delle posizioni d'esame "conoscenze professionali"

La parte scritta dell'esame conoscenze professionali si basa in modo preponderante sugli obiettivi di valutazione della scuola professionale. Nella parte orale dell'esame prevale l'applicazione pratica della teoria. Così sono inclusi anche gli obiettivi di valutazione dell'azienda e dei corsi interaziendali.

| Posizione Tempo | Competenza professionale Tipo d'esame | Concretizzazione |
|--------------------|--|--|
| 1 | Tecnica di lavorazione | |
| 30 min | orale | Il colloquio specialistico spazia sui seguenti settori e temi: 2.1.1b - 3a: Conoscenze del materiale 2.2.1a – 2.3.4c: Conoscenze di apparecchi e attrezzi di lavoro (infrastrutture d'ufficio e di cantiere) 2.3.1a - 4c: Ergonomia e sicurezza sul lavoro in azienda 2.1.4a - 2.1.5b: Smaltimento e riciclaggio |
| 2 | Documentazione tecnica, regole della tecnica | |
| 30 min | orale | Il colloquio specialistico spazia sui seguenti settori e temi: - 4.3.1a-6b: Regole della tecnica (OIBT, NIBT, PAE, ORNI) - 4.1.5a+c: SIA Indicazione: Le DIT vengono esaminate nella posizione 6 Tecnica di comunicazione. |
| 3 | Documentazione tecnica, regole della tecnica | |
| 70 min | scritto | L'esame scritto spazia sui seguenti settori e temi: - 4.3.1a - 6b: Regole della tecnica (OIBT, NIBT, ORNI) (30 m) - 4.1.5a+c: SIA (10 m) - 4.2.5a-c: Schizzo a mano libera (30 m) Indicazione: Le DIT vengono esaminate nella posizione 6 Tecnica di comunicazione. |



| Posizione Tempo | Competenza professionale Tipo d'esame | Concretizzazione |
|--------------------|---|--|
| 4 | Tecnica degli elettrosistemi, conoscenze tecnologiche di base incluse | |
| 30 min | orale | Il colloquio specialistico spazia sui seguenti settori e temi: <ul style="list-style-type: none">- Nozioni di base in:<ul style="list-style-type: none">- 3.2.1a-8b: Elettrotecnica- 3.3.1a-4b: Elettronica- 3.5.1a-8b: Tecnica specializzata allargata- 5.1.1a-4c: Tecnica della distribuzione di energia- 5.2.1a-10c: Tecnica dell'installazione- 5.3.1a-13c: Tecnica dell'utilizzo di energia, fotovoltaico incluso- 5.3.14a-c: Coordinazione RVCFS- 5.4.1a-6b: Elettrotecnica applicata (legata alla pratica)- 5.5.1a-4b: Tecnica di comando- 5.6.1a-3b: Automazione d'edificio |
| 5 | Tecnica degli elettrosistemi, conoscenze tecnologiche di base incluse | |
| 1 h 30 min | scritto | L'esame scritto spazia sui seguenti settori e temi: Ponderazione circa 60%: <ul style="list-style-type: none">- Conoscenze tecnologiche di base relative all'ambito professionale:<ul style="list-style-type: none">- 3.2.1b-8b: Elettrotecnica- 3.3.1b-4b: Elettronica- 3.5.1b-8b: Tecnica specialistica allargata- 5.4.1b-6b: Leggi elettrotecniche e calcoli Ponderazione circa 40%: <ul style="list-style-type: none">- 5.1.1b-2b Tecnica della distribuzione di energia- 5.2.1b-10b: Tecnica dell'installazione- 5.3.1b-13b: Impianti, apparecchi e utilizzatori, fotovoltaico- 5.5.1b-4b: Comandi elettromeccanici e elettronici- 5.6.1b-3b: Componenti e sistemi bus per l'automazione d'edifici Indicazione: Entità secondo piano di formazione della scuola professionale. |



| Posizione Tempo | Competenza professionale Tipo d'esame | Concretizzazione |
|--------------------|--|---|
| 6 | Tecnica di comunicazione | |
| 20 min | scritto | L'esame scritto spazia sui seguenti settori e temi: <ul style="list-style-type: none">- 3.4.1b-4b: Basi e panoramica dei sistemi telematici- 4.3.7b: DIT (capitoli 1-4)- 6.1.1b-2b: Materiali, parti d'impianto e apparecchi terminali- 6.1.3b, 6.2.1b-3b: Applicazioni per telecomunicazioni, TV, radio e connessione internet- 6.1.4b: Servizi e servizi supplementari dell'operatore (carrier) Indicazione: Entità secondo piano di formazione della scuola professionale. |

I compiti scritti nel campo di qualificazione conoscenze professionali sono organizzati a livello svizzero in collaborazione con il Centro svizzero di servizio formazione professionale, orientamento professionale, universitario e di carriera CSFO. A questo scopo EIT.swiss impiega una commissione speciale. Le tre regioni linguistiche, come pure i luoghi d'insegnamento azienda e scuola professionale vi sono adeguatamente rappresentate.

Sui documenti dei periti inerenti agli esami scritti il comitato speciale deve attribuire ad ogni compito il numero corrispondente dell'obiettivo di prestazione del piano di formazione al quale il compito si riferisce. Inoltre il comitato speciale cercherà di realizzare una riconoscibilità dei compiti (tipo e tema) di circa il 70% rispetto alla serie zero o rispetto all'ultima serie d'esame rilasciata secondo OFor 2015.

Gli esami scritti hanno luogo in tutta la Svizzera lo stesso giorno. La data esatta è fissata da EIT.swiss di comune accordo con i capoperiti. EIT.swiss elabora una serie zero per l'esame scritto conoscenze professionali per l'istruzione dei periti e per informazione dei formatori e delle persone in formazione.

8.3. Griglia di valutazione "conoscenze professionali" (esame orale)

Le commissioni d'esame, rispettivamente i loro capoperiti, mettono a disposizione dei periti i mezzi ausiliari per verbalizzare i colloqui specialistici. Questi contengono in special modo le indicazioni sui temi da trattare.

EIT.swiss mette a disposizione delle commissioni d'esame, rispettivamente dei loro capoperiti, dei relativi modelli.



8.4. Calcolo della nota "conoscenze professionali"

Legenda dei colori

| | |
|--------------------------------|--|
| Nota intera o mezza nota | Esami scritti: Le note si calcolano dai punti secondo la formula di conversione della SEFRI. |
| Nota arrotondata a un decimale | |

| Pos. | Competenza professionale | Tipo d'esame | Nota | Ponderazione | Prodotto |
|------|---|--------------|------|--------------|----------|
| 1 | Tecnica di lavorazione | orale | | 10% | |
| 2 | Documentazione tecnica, regole della tecnica | orale | | 20% | |
| 3 | Documentazione tecnica, regole della tecnica | scritto | | 20% | |
| 4 | Tecnica degli elettrosistemi, conoscenze tecnologiche di base incluse | orale | | 20% | |
| 5 | Tecnica degli elettrosistemi, conoscenze tecnologiche di base incluse | scritto | | 20% | |
| 6 | Tecnica di comunicazione | scritto | | 10% | |

Somma

:100%

Nota conoscenze professionali



8.5. Esempio di calcolo della nota "conoscenze professionali"

| Pos. | Competenza professionale | Tipo d'esame | Nota | Ponderazione | Prodotto |
|------|---|--------------|------|--------------|----------|
| 1 | Tecnica di lavorazione | orale | 4.5 | 10% | 45 |
| 2 | Documentazione tecnica, regole della tecnica | orale | 5.0 | 20% | 100 |
| 3 | Documentazione tecnica, regole della tecnica | scritto | 5.5 | 20% | 110 |
| 4 | Tecnica degli elettrosistemi, conoscenze tecnologiche di base incluse | orale | 4.5 | 20% | 90 |
| 5 | Tecnica degli elettrosistemi, conoscenze tecnologiche di base incluse | scritto | 4.5 | 20% | 90 |
| 6 | Tecnica di comunicazione | scritto | 5.0 | 10% | 50 |

Somma 485

:100%

Nota conoscenze professionali

4.9



9. Campo di qualificazione "cultura generale"

La base per il campo di qualificazione cultura generale è l'ordinanza della SEFRI del 27 aprile 2006 (stato 4 marzo 2014) sulle prescrizioni minime in materia di cultura generale nella formazione professionale di base.

Il campo di qualificazione cultura generale è composto dalle voci seguenti:

- dalla nota scolastica,
- dal lavoro d'approfondimento,
- dall'esame finale.

10. Nota relativa all'insegnamento professionale

La nota relativa all'insegnamento professionale è definita dall'art. 21, cpv. 4 dell'OFor:

⁴ Per nota relativa all'insegnamento professionale si intende la media arrotondata al punto o al mezzo punto della somma delle 8 note delle pagelle semestrali.

Il Centro svizzero di servizio formazione professionale, orientamento professionale, universitario e di carriera CSFO mette a disposizione delle scuole professionali un formulario per la determinazione della nota scolastica.

11. Nota dei corsi interaziendali

La nota dei corsi interaziendali è definita all'art. 21, cpv. 5 dell'OFor:

⁵ Per nota relativa ai corsi interaziendali si intende la media arrotondata al punto o al mezzo punto della somma delle note conseguite nei 3 controlli delle competenze.

EIT.swiss mette a disposizione dei responsabili dei corsi interaziendali un formulario per la valutazione dei corsi. Questo certificato delle competenze con la nota scolastica (pagina 1 del formulario) va inoltrato all'ufficio indicato dall'ente cantonale all'inizio dell'ottavo semestre.

CSFO foglio note conoscenze professionali

Formulario Controllo delle competenze EIT.swiss



12. Formulario delle note per la determinazione della nota complessiva

Il Centro svizzero di servizio formazione professionale, orientamento professionale, universitario e di carriera CSFO mette a disposizione delle autorità cantonali per gli esami un formulario per la determinazione della nota complessiva della procedura di qualificazione.

Formulario CSFO per le note per la procedura di qualificazione

| Poi | Competenza professionale | peso | media | media ponderata | media ponderata x 100 |
|---------------------|---|------|-------|-----------------|-----------------------|
| 1 | Documentazione tecnica | 100% | 50 | 57 | 57,0 |
| 2 | Distribuzione di energia | 100% | 49 | 19 | 58,0 |
| 3 | Progettare un'installazione | 100% | 100 | 18 | 118,0 |
| 4 | Tecnica di comando e automazione edificio | 100% | 80 | 29 | 109,0 |
| 5 | Tecnica di comunicazione | 100% | 80 | 23 | 103,0 |
| Totale | | | | 100 | 100,0 |
| Nota lavoro pratico | | | | | 4,3 |

| Poi | Competenza professionale | peso | media | media ponderata | media ponderata x 100 |
|-------------------------------|---|------|-------|-----------------|-----------------------|
| 1 | Tecnica di lavorazione | 100% | 4,5 | 4,5 | 45,0 |
| 2 | Documentazione tecnica, regole della tecnica | 100% | 5,0 | 21 | 100,0 |
| 4 | Tecnica degli elettrosistemi, include basi tecnologiche | 100% | 5,5 | 21 | 110,0 |
| 3 | Documentazione tecnica, regole della tecnica | 100% | 4,5 | 21 | 90,0 |
| 5 | Tecnica degli elettrosistemi, include basi tecnologiche | 100% | 5,0 | 21 | 100,0 |
| 6 | Tecnica della comunicazione | 100% | 3,5 | 21 | 70,0 |
| Totale | | | | 100 | 480,0 |
| Nota conoscenze professionali | | | | | 4,8 |

Risultati

| Nota | Media ponderata | Media ponderata x 100 |
|-----------------------------|-----------------|-----------------------|
| a. Lavoro pratico | 4,3 | 122,0 |
| b. Conoscenze professionali | 4,8 | 98,0 |
| c. Cultura generale | 4,7 | 21,0 |
| d. Nota d'esperienza | 4,5 | 10,0 |
| Somma | | 251,0 |
| Media | | 100,0 |
| Nota finale | | 4,8 |

La procedura di qualificazione con esame finale è superata se, per il campo di qualificazione lavoro pratico e conoscenze professionali viene attribuito almeno il 4; la nota complessiva raggiunge almeno il 4,0 (Cf. art. 21)

Procedura di qualificazione: **SUPERATA**

Tabella delle note per la procedura di qualificazione lavoro pratico e conoscenze professionali EIT.swiss



13. Mezzi ausiliari e impiego della documentazione dell'apprendimento

Lavoro pratico:

L'impiego di mezzi ausiliari, attrezzi e materiali è definito regionalmente dai responsabili degli esami e comunicato per tempo alle persone in formazione.

Conoscenze professionali:

I mezzi ausiliari ammessi per risolvere i compiti scritti sono definiti dalla commissione di studio EIT.swiss e specificati sulle rispettive serie d'esame. L'impiego di mezzi ausiliari agli esami orali è definito regionalmente dai responsabili degli esami. I responsabili degli esami e i formatori sono competenti per l'informazione delle persone in formazione.

Documentazione dell'apprendimento:

Le persone in formazione tengono una documentazione dell'apprendimento durante la formazione nella pratica professionale (OFor art. 14). La documentazione dell'apprendimento viene redatta con l'aiuto dei mezzi ausiliari EIT.swiss e la si può utilizzare nella procedura di qualificazione nel lavoro pratico integrato (piano di formazione pag. 1, parte D, art. 1, cpv. 8).

14. Classificatore di formazione con documentazione dell'apprendimento



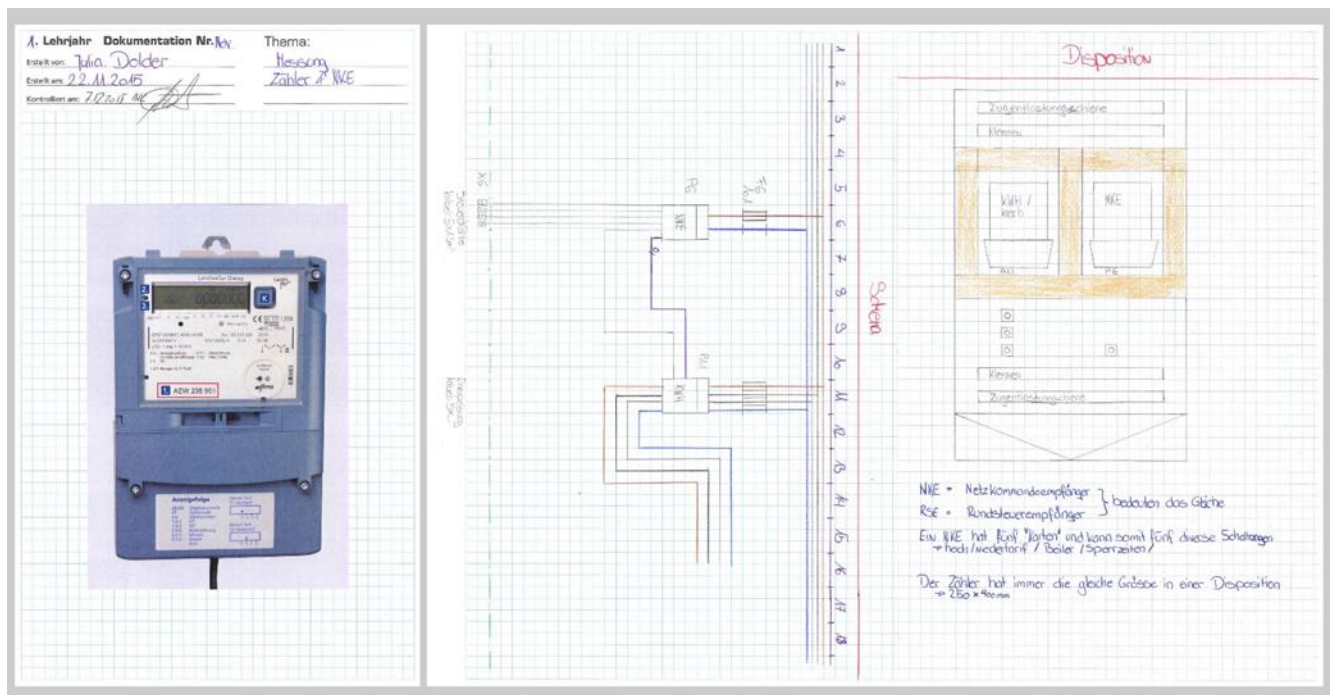
Classificatore di formazione EIT.swiss

Il classificatore di formazione EIT.swiss include al registro 4 le informazioni e i fogli di lavoro per la creazione della documentazione dell'apprendimento. I lavori concepiti dagli apprendisti per la documentazione dell'apprendimento vengono archiviati di regola in questo registro. Ciò che gli apprendisti sviluppano personalmente per la documentazione dell'apprendimento può essere utilizzato all'esame finale nel campo di qualificazione lavoro pratico (Piano di formazione, parte D, art.1, cpv. 8).



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

- Le persone in formazione possono portare la loro personale documentazione dell'apprendimento (contenuto del classificatore di formazione registro 4) inserita in un classificatore neutro per essere utilizzata durante l'esame finale. L'utilizzo del classificatore di formazione EIT.swiss al completo non è permesso.
- Le formatrici ed i formatori in azienda controllano e vistano la documentazione dell'apprendimento almeno una volta al semestre (OFor art. 14). Documentazione dell'apprendimento non vistata non viene ammessa all'esame.
- I singoli lavori nella documentazione dell'apprendimento possono essere liberamente realizzati dalla persona in formazione. Possono essere elaborati a mano o con mezzi elettronici. All'esame è ammessa solo documentazione dell'apprendimento in forma cartacea. La documentazione dell'apprendimento realizzata con mezzi elettronici deve essere stampata prima dell'esame (v. anche punto 2).
- La documentazione dell'apprendimento non viene valutata all'esame finale. Tuttavia, i periti del campo di qualificazione lavoro pratico hanno la possibilità all'esame di ispezionare la documentazione dell'apprendimento.



Esempio: lavoro per la documentazione dell'apprendimento

Altri esempi di lavori per la documentazione dell'apprendimento sono disponibili su:

www.eitswiss.ch → Consigli per la redazione della documentazione dell'apprendimento



15. Periti

Le seguenti disposizioni estratte dalla LFPr/OFPr sono importanti per i periti e sono perciò in parte riportate:

LFPr:

- Art. 47 Altri responsabili della formazione professionale
La Confederazione può proporre corsi di formazione agli altri responsabili della formazione professionale, quali i periti d'esame e altre persone attive nella formazione professionale.

OFPr:

- Art. 35 Esami finali della formazione professionale di base (art. 17 LFPr)
¹ Per l'organizzazione degli esami finali della formazione professionale di base l'autorità cantonale si avvale di periti. Le organizzazioni competenti del mondo del lavoro hanno un diritto di proposta.
² I periti d'esame mettono per scritto i risultati e le loro osservazioni durante la procedura di qualificazione, comprese le obiezioni dei candidati.
- Art. 50
In collaborazione con i Cantoni e le organizzazioni del mondo del lavoro competenti per la procedura di qualificazione, la SEFRI provvede all'offerta di corsi per periti d'esame e alle relative convocazioni.

EIT.swiss partecipa attivamente all'istruzione dei periti e li coordina.

16. Raccomandazioni EIT.swiss per il reclutamento di periti

Per i periti che sono impiegati all'esame finale di Pianificatore/trice elettricista AFC devono di regola essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- Esperienza professionale pluriennale nel settore quale:
 - formatore (principale responsabile in azienda per le persone in formazione)
 - formatore pratico (supervisiona le persone in formazione nel loro impiego sul posto di lavoro)
 - formatore ai corsi interaziendali
 - docente della scuola professionale
- Attestato professionale federale nel ramo delle installazioni elettriche o una qualifica equivalente.
- Disponibilità a partecipare annualmente agli esami finali e a prepararsi adeguatamente per l'attività di perito.
- Partecipazione alla formazione continua professionale e metodico-didattica nell'ambito dell'attività di perito.



17. Entrata in vigore

Queste direttive inerenti alla procedura di qualificazione con esami finali per Pianificatrice elettricista AFC e Pianificatore elettricista AFC entrano in vigore il 30 dicembre 2016 e sono valide fino alla revoca.

Zurigo, 21 dicembre 2016

EIT.swiss (fino al 22.06.2019 Unione Svizzera degli Installatori Eletttricisti USIE)

Presidente

Direttore

Michael Tschirky

Simon Hämmerli

La Commissione svizzera per lo sviluppo professionale e la qualità ha preso posizione e approvato, nella sua seduta del 18 novembre 2016, le presenti direttive inerenti alla procedura di qualificazione per Pianificatrice elettricista AFC e Pianificatore elettricista AFC.



18. Elenco dei documenti per la procedura di qualificazione

| N. | Documento | Editore | Internet |
|----|---|-----------------|--|
| 1 | Direttive per la procedura di qualificazione | EIT.swiss | www.eitswiss.ch |
| 2 | Formulario per la valutazione dei corsi interaziendali | EIT.swiss | www.eitswiss.ch |
| 3 | Formulario per la nota scolastica della scuola professionale | CSFO | www.csfo.ch |
| 4 | Attestazione del periodo di pratica di 6 mesi | EIT.swiss | www.eitswiss.ch |
| 5 | Formulario delle note per la determinazione della nota complessiva della procedura di qualificazione | CSFO | www.csfo.ch |
| 6 | 2 tabelle delle note per la procedura di qualificazione lavoro pratico e conoscenze professionali: per persone in formazione pianificazione di installazioni ^{a)} per persone in formazione distribuzione di energia ^{b)} | EIT.swiss | www.eitswiss.ch |
| 7 | Manuale per i periti d'esame della procedura di qualificazione della formazione professionale di base | IUFFP / CSFO | www.iffp.swiss www.csfo.ch |
| 8 | Serie campione per la procedura di qualificazione "lavoro pratico" | EIT.swiss | www.eitswiss.ch |
| 9 | Serie zero per le procedure di qualificazione "conoscenze professionali" scritte | EIT.swiss | www.eitswiss.ch |
| 10 | Griglia di valutazione per le procedure di qualificazione lavoro pratico (su richiesta per i capoperiti) e conoscenze professionali orali | EIT.swiss | bba@eitswiss.ch |