

Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Program of the European Union



BUILDING REFURBISHMENT
WITH INCREASED COMPETENCE
KNOWLEDGE AND SKILLS

SCHEMA DI QUALIFICAZIONE
Identificazione dei Requisiti

INSTALLATORI
DI IMPIANTI
FOTOVOLTAICI

INDICE

1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	2
2. PROFILO PROFESSIONALE	2
3. DOCUMENTI.....	3
4. TERMINI E DEFINIZIONI.....	4
5. REQUISITI SPECIFICI PER LA CERTIFICAZIONE DEL INSTALLATORE, GESTORE E MANUTENTORE DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI	6
6. ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE E CONVALIDA DEI RISULTATI DEGLI APPRENDIMENTI.....	16
7. ESAME FINALE.....	18
8. SITUAZIONI PARTICOLARI.....	19
9. RINNOVO DELLA CERTIFICAZIONE.....	19

1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente SCHEMA DI CERTIFICAZIONE ha lo scopo di definire i requisiti minimi per il conferimento della certificazione delle competenze della figura professionale dell' **INSTALLATORE, GESTORE E MANUTENTORE DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI**.

2. PROFILO PROFESSIONALE

Per **INSTALLATORE, GESTORE E MANUTENTORE DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI** si intende un operatore specializzato nella realizzazione, installazione e manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti fotovoltaici, sia per uso industriale che civile

Il profilo dell'**installatore, gestore e manutentore di impianti fotovoltaici** si basa su **SPECIFICHE COMPETENZE**:

C01 – Capacità di gestire ed organizzare il lavoro proprio ed altrui, interagire con altre figure tecniche con appropriate abilità cognitive e pratiche necessarie a risolvere problemi specifici.

C02 - Capacità di rapportarsi con i clienti, rispondendo alle sue esigenze e bisogni specifici.

C03 - Interpretare e verificare la fattibilità del progetto/schema e dell'operabilità di soluzioni impiantistiche.

C04 - Capacità di eseguire in modo autonomo, sulla base di istruzioni e procedure definite, secondo le regole d'arte e nel rispetto delle normative vigenti, le operazioni di installazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli Impianti semplici e complessi.

C05 - Rendicontazione gestione documentale dell'approvvigionamento e chiusura delle attività.

C06 - Capacità di effettuare le operazioni di verifica e collaudo dell'impianto nelle varie condizioni operative e meteorologiche.

3. DOCUMENTI

La presente sezione rimanda, mediante riferimenti datati e non, a disposizioni contenute in altre pubblicazioni. Tali riferimenti normativi sono citati nei punti appropriati del testo e sono di seguito elencati. Per quanto riguarda i riferimenti datati, successive modifiche o revisioni apportate a dette pubblicazioni valgono unicamente se introdotte nella presente schema come aggiornamento o revisione. Per i riferimenti non datati vale l'ultima edizione della pubblicazione alla quale si fa riferimento (compresi gli aggiornamenti).

3.1 Documenti di base

- BRICKS: Progetto approvato dalla Commissione Europea;
- BUS2: Build Up Skill Pillar 2

3.2 Documenti applicabili

- EQF: Quadro delle Qualifiche Europee
- Proposta da Concerted Action Renewable Energy Sources Directive
- D.Lgs. 13/2013 Individuazione e Validazione degli apprendimenti non formali ed informali.
- D. Lgs. 196/2003 - Protezione Dati Personali;
- D. Lgs. 81/2008 - Tutela della Salute e Sicurezza nei Luoghi di Lavoro;
- Decreto Ministero del Lavoro 30 Giugno 2015;
- ISO 9001:2015 – Sistemi di Gestione per la Qualità – Requisiti

3.3 .Documenti di riferimento

- UNI EN ISO 17021:2011 – Valutazione della Conformità - Requisiti degli Organismi che forniscono audit e certificazione dei Sistemi di Gestione;
- UNI EN ISO 9000:2005 – Sistemi di Gestione per la Qualità. Fondamenti e vocaboli.
- UNI CEI EN ISO/IEC 17000 – Valutazione della conformità - Vocabolario e principi generali.
- EN ISO/IEC 17024:2012 "Conformity assessment - General requirements for bodies operating certification of persons"
- CEN guide 14: Common Policy guidance for addressing standardization on qualification of professions and personnel
- D.M. n. 37/2008 - Impiantistica – 13 Marzo 2008
- DECRETO LEGISLATIVO 3 marzo 2011, n. 28 “uso dell’energia da fonti rinnovabili”

4. TERMINI E DEFINIZIONI

- **Qualifica Professionale:** «Si ottiene una qualifica quando un ente competente determina che l'apprendimento di un individuo ha raggiunto uno specifico standard di conoscenza, abilità e competenze. Lo standard dei risultati d'apprendimento è confermato per mezzo di una valutazione o del completamento di un corso di studi. *L'apprendimento e la valutazione di una qualifica può avere luogo tramite un corso di studi e/o un'esperienza sul posto di lavoro.» (OCSE)*
- **Conoscenza:** è la consapevolezza e la comprensione di informazioni o di fatti, ottenuti attraverso l'esperienza o l'apprendimento (a posteriori), ovvero tramite l'introspezione (a priori). La conoscenza è l'autocoscienza del possesso di informazioni connesse tra di loro, le quali, prese singolarmente, hanno un valore e un'utilità inferiori.
- **Abilità:** (in inglese skill): si intende la capacità di portare a termine compiti e di risolvere problemi. Può riferirsi ad una attitudine – capacità di fare innata o acquisita nel tempo con l'esperienza o per mezzo di altre forme di apprendimento. Si può descrivere in termini generali, oppure con riferimento ad uno specifico ambito, o disciplina.
- **Competenze:** si intendono le comprovate capacità di utilizzare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e personale. Esse sono descritte in termini di responsabilità e autonomia. Le competenze non corrispondono quindi a una semplice sommatoria di conoscenze, capacità o atteggiamenti, ma all'integrazione complessa di queste componenti che permette alla persona o all'individuo di svolgere compiti, affrontare situazioni problematiche, prendere decisioni e valutare il proprio agire (autovalutazione).
- **Apprendimento formale:** Apprendimento erogato in un contesto organizzato e strutturato (per esempio, in un istituto d'istruzione o di formazione o sul lavoro), appositamente progettato come tale (in termini di obiettivi di apprendimento e tempi o risorse per l'apprendimento). L'apprendimento formale è intenzionale dal punto di vista del discente.
- **Apprendimento informale:** Apprendimento risultante dalle attività della vita quotidiana legate al lavoro, alla famiglia o al tempo libero. Non è strutturato in termini di obiettivi di apprendimento, di tempi o di risorse dell'apprendimento. Nella maggior parte dei casi. L'apprendimento informale non è intenzionale dal punto di vista del discente. L'apprendimento informale è detto anche apprendimento «esperienziale» o «fortuito» o casuale.
- **Apprendimento non formale:** Apprendimento erogato nell'ambito di attività pianificate non specificamente concepite come apprendimento (in termini di obiettivi, di tempi o di sostegno all'apprendimento). L'apprendimento non formale è intenzionale dal punto di vista del discente. Talvolta l'apprendimento non formale è denominato «apprendimento semi-strutturato».
- **Istruzione e formazione iniziale:** Istruzione e formazione di carattere generico o professionale erogata nell'ambito del sistema d'istruzione di base, di norma prima dell'ingresso nel mondo del lavoro.
- **Apprendimento permanente / istruzione e formazione lungo tutto l'arco della vita:** Qualsiasi

attività di apprendimento intrapresa nelle varie fasi della vita al fine di migliorare le conoscenze, il know-how, le capacità, le competenze e/o le qualifiche in una prospettiva personale, sociale e/o occupazionale.

- **Risultati dell'apprendimento:** Descrizione di ciò che una persona conosce, capisce ed è in grado di fare al termine di un processo di apprendimento.

NOTA 1 I risultati sono descritti in termini di conoscenze, abilità e competenze.

NOTA 2 I risultati dell'apprendimento possono derivare da apprendimenti formali, non formali o informali.

Convalida dei risultati dell'apprendimento: Processo di conferma che determinati risultati dell'apprendimento valutati, ottenuti da una persona, corrispondono ai risultati specificati richiesti per una qualifica o per parte di essa.

NOTA 1 La certificazione, in conformità alla ISO 17024, è un processo di valutazione e convalida.

NOTA 2 Il riconoscimento dei risultati dell'apprendimento, secondo regole definite, da parte di soggetti o di altre organizzazioni preposte, è altresì un processo di valutazione e convalida.

- **Istruzione e formazione professionale (ECVET):** Quadro tecnico per il trasferimento, la convalida e, se del caso, l'accumulazione dei risultati dell'apprendimento ai fini del raggiungimento di una qualifica. Gli strumenti e la metodologia di ECVET comprendono la descrizione delle qualifiche in termini di unità di risultati dell'apprendimento con i relativi punti, un processo di trasferimento e di accumulazione, nonché documenti integrativi quali gli accordi in materia di apprendimento, le trascrizioni degli archivi ed i manuali d'uso.
- **Sistema delle qualifiche:** Insieme delle attività finalizzate al riconoscimento dei risultati dell'apprendimento e degli altri meccanismi che mettono in relazione istruzione e formazione al mercato del lavoro e alla società civile. Tali attività comprendono:
 - * la definizione delle politiche in materia di rilascio di qualifiche e titoli, la strutturazione e l'attuazione della formazione, gli accordi istituzionali, i finanziamenti, la garanzia della qualità;
 - * l'accertamento e la certificazione dei risultati dell'apprendimento.
- **Livello di qualificazione:** Il lemma illustra due diversi aspetti:
 - * il livello di istruzione o formazione formale raggiunto e riconosciuto da un sistema delle qualifiche o da un quadro delle qualifiche;
 - * il livello di perizia raggiunto a seguito di un percorso di istruzione e formazione, un'esperienza lavorativa o all'interno di un contesto non-formale o informale.

5. REQUISITI SPECIFICI PER LA CERTIFICAZIONE DELL' INSTALLATORE, GESTORE E MANUTENTORE DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI

5.1 Requisiti minimi di accesso

Vengono di seguito riportati, in forma tabellare, i requisiti minimi in ingresso per il Profilo **dell'installatore, gestore e manutentore di impianti fotovoltaici**

REQUISITI MINIMI di accesso	INSTALLATORE, GESTORE E MANUTENTORE DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI
Grado di istruzione	Titolo di studio: Completamento del Ciclo d'Istruzione Obbligatoria
Esperienza di lavoro COMPLESSIVA di settore	<p>Per accedere al percorso di certificazione è necessaria una documentata appropriata esperienza lavorativa, negli ultimi 6 anni come di seguito specificato:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Completamento del Ciclo d'Istruzione Obbligatoria + esperienza 6 anni - Diploma o titolo equivalente di istruzione secondaria di secondo grado indirizzo tecnico: + esperienza 4 anni - Formazione e Istruzione Tecnica Superiore area energetico – ambientale (IFTS) + esperienza 3 anni - Diplomatici in ITS area energetico – ambientale + esperienza 3 anni - Laureati: <ul style="list-style-type: none"> o Indirizzo tecnologico ingegneria/ambiente + esperienza 2 anni o Altre Lauree tecnico scientifiche+ esperienza 3 anni
Esperienza di lavoro SPECIFICA di settore	<p>Almeno 2 anni dell'esperienza lavorativa complessiva deve riguardare attività di installazione e manutenzione oppure realizzazione di opere significative nel settore degli Impianti fotovoltaici.</p> <p>Competenze pratiche derivanti da attestazione certificate di esperienze lavorative nel settore dell'impiantistica elettrica, e da società abilitate e operanti nel settore elettrico o fotovoltaico.</p>

5.2 Compiti ed Attività Specifiche della Figura Professionale

Dopo aver fornito, al punto 2, una definizione sintetica della figura professionale oggetto del presente schema di Certificazione, è necessario individuare le attività svolte che la caratterizzano, precisando i relativi compiti e le eventuali attività specifiche.

In particolare, si consiglia di identificare i “compiti” come “esiti (i.e. outcomes) attesi della specifica attività professionale”; ad ogni compito può corrispondere un insieme coordinato di “attività specifiche”

NOTA Ciascun compito può essere comune a più attività.

Se possibile, tali attività andrebbero riportate in termini di processo logico operativo scomponendole, per quanto pertinente, in processi elementari; ciò facilita sicuramente la successiva individuazione delle conoscenze, abilità e competenze necessarie all’espletamento delle stesse e dunque del relativo compito.

È inoltre possibile che la figura professionale in oggetto preveda due o più profili specialistici; in questi casi, è necessario procedere ad una categorizzazione dei compiti sulla base del singolo profilo.

Attività A01: Gestione ed organizzazione del lavoro

Compiti Relativi: Compito 01 - **Gestire ed organizzare il lavoro proprio ed altrui.**
 Compito 02 - **Definizione compiti, tempi e modalità operative ed il relativo controllo e coordinamento.**

(Attività Specifiche): AS1 - Identificare le esigenze preliminari di acquisto di attrezzature e materiali

Attività A02: Gestione Customer care

Compiti Relativi: Compito 03 – **Rilevazioni esigenze e bisogni specifici del cliente.**

(Attività Specifiche): AS2 - Sviluppare la flessibilità relazionale in funzione della diversità del cliente ed individuare correttamente i bisogni.

Attività A03: Interpretazione/comprendimento e verifica fattibilità impianti

Compiti Relativi: Compito 04 – **Lettura schemi di impianti, disegni tecnici ed adeguamento sito di installazione alle condizioni di progetto**
 Compito 05 - **Verifica della fattibilità delle operazioni previste dal progetto/schema di impianto**

(Attività specifiche): AS3 - Valutazione delle condizioni del sito di installazione in relazione al layout impiantistico

AS4 – Esecuzione di eventuali operazioni di adeguamento

Attività A04: Installazione e manutenzione impianti

Compiti Relativi: **Compito 06 – Organizzazione delle fasi sequenziali relative alle operazioni di installazione**
Compito 07 - Esecuzione delle operazioni di installazione sorvegliando che i lavori vengano eseguiti nelle modalità rispondenti alle Norme sulla Sicurezza
Compito 08 – Esecuzione delle attività e misure previste dal Piano Manutenzione Ordinaria e di quelle finalizzate all’individuazione guasti o malfunzionamenti
Compito 09 – Ricerca guasti e risoluzione degli stessi
Compito 10 – Esecuzione operazioni di manutenzione straordinaria

(Attività specifiche): AS5 - Installazione struttura meccanica prevista dal progetto
AS6 –Installazione impianto elettrico e relativi collegamenti previsti dal progetto

Attività A05: Gestione documentale dell’approvvigionamento e chiusura delle attività

Compiti Relativi: **Compito 11– Gestione scorte ed approvvigionamenti**
Compito 12 – Rendicontazione attività e relativa documentazione

(Attività Specifiche): AS7-Verifica giacenze materiali
AS8-Stesura documenti rendicontazione

Attività A06: Verifica e collaudo finale dell’impianto

Compiti Relativi: **Compito 13 – Effettuare le operazioni di verifica e collaudo dell’impianto in varie condizioni operative e meteorologiche**
Compito 14 – Raccolta e trasmissione dei dati tecnici utili alla redazione della documentazione tecnica, ovvero Dichiarazione di Conformità

(Attività Specifiche): AS9- Identificazione dei dati necessari alla redazione degli elaborati da allegare alla dichiarazione di conformità dell’impianto,
AS10- Gestione dei programmi di monitoraggio dati degli impianti

5.3 Conoscenze, abilità e competenze associate all'Attività Professionale

Dopo aver individuato, al punto 5.2, i compiti e le attività specifiche della figura professionale, occorre identificare le competenze tecnico professionali (quelle descritte al par. 2) che consentono di svolgere con efficacia ed efficienza tali compiti.

Compito 01: Gestire ed organizzare il lavoro proprio ed altrui

C01. Capacità di gestire ed organizzare il lavoro proprio ed altrui, interagire con altre figure tecniche con appropriate abilità cognitive e pratiche necessarie a risolvere problemi specifici.

Compito 02: Definire compiti, tempi e modalità operative ed il relativo controllo e coordinamento

C01. Capacità di gestire ed organizzare il lavoro proprio ed altrui, interagire con altre figure tecniche con appropriate abilità cognitive e pratiche necessarie a risolvere problemi specifici.

Compito 03: Rilevare le esigenze e bisogni specifici del cliente

C02. Capacità di rapportarsi con i clienti, rispondendo alle sue esigenze e bisogni specifici.

Compito 04: Leggere schemi di impianti, disegni tecnici ed adeguare sito di installazione alle condizioni di progetto

C03. Capacità di interpretare e verificare la fattibilità del progetto/schema e dell'operabilità di soluzioni impiantistiche.

Compito 05: Verificare la fattibilità delle operazioni previste dal progetto/schema di impianto

C03. Capacità di interpretare e verificare la fattibilità del progetto/schema e dell'operabilità di soluzioni impiantistiche.

Compito 06: Organizzare le fasi sequenziali relative alle operazioni di installazione

C04. Capacità di eseguire in modo autonomo, sulla base di istruzioni e procedure definite, secondo le regole d'arte e nel rispetto delle normative vigenti, le operazioni di installazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti semplici e complessi.

C01. Capacità di gestire ed organizzare il lavoro proprio ed altrui, interagire con altre figure tecniche con appropriate abilità cognitive e pratiche necessarie a risolvere problemi specifici.

Compito 07: Eseguire le operazioni di installazione sorvegliando che i lavori vengano eseguiti nelle modalità rispondenti alle Norme sulla Sicurezza

C04. Capacità di eseguire in modo autonomo, sulla base di istruzioni e procedure definite, secondo le regole d'arte e nel rispetto delle normative vigenti, le operazioni di installazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti semplici e complessi.

C01. Capacità di gestire ed organizzare il lavoro proprio ed altrui, interagire con altre figure tecniche con appropriate abilità cognitive e pratiche necessarie a risolvere problemi specifici.

Compito 08: Eseguire tutte le attività e misure previste dal Piano Manutenzione Ordinaria e di quelle finalizzate all'individuazione guasti e conseguente risoluzione

C04. Capacità di eseguire in modo autonomo, sulla base di istruzioni e procedure definite, secondo le regole d'arte e nel rispetto delle normative vigenti, le operazioni di installazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti semplici e complessi.

C06. Capacità di effettuare le operazioni di verifica e collaudo dell'impianto nelle varie condizioni operative e meteorologiche

Compito 09: Eseguire le operazioni di manutenzione straordinaria

C04. Capacità di eseguire in modo autonomo, sulla base di istruzioni e procedure definite, secondo le regole d'arte e nel rispetto delle normative vigenti, le operazioni di installazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti semplici e complessi.

Compito 10: Gestione scorte ed approvvigionamenti

C05. Capacità di rendicontare la gestione documentale dell'approvvigionamento e chiudere le attività

Compito 11: Rendicontazione attività e relativa documentazione

C05. Capacità di rendicontare la gestione documentale dell'approvvigionamento e chiudere le attività

Compito 12: Effettuare le operazioni di verifica e collaudo dell'impianto in varie condizioni operative e meteorologiche

C06. Capacità di effettuare le operazioni di verifica e collaudo dell'impianto nelle varie condizioni operative e meteorologiche

C04. Capacità di eseguire in modo autonomo, sulla base di istruzioni e procedure definite, secondo le regole d'arte e nel rispetto delle normative vigenti, le operazioni di installazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti semplici e complessi.

Attività specifica 01: Identificare le esigenze preliminari di acquisto di attrezzature e materiali

C01. Capacità di gestire ed organizzare il lavoro proprio ed altrui, interagire con altre figure tecniche con appropriate abilità cognitive e pratiche necessarie a risolvere problemi specifici.

Attività specifica 02: Sviluppare la flessibilità relazionale in funzione della diversità del cliente ed individuare correttamente i bisogni

C02. Capacità di rapportarsi con i clienti, rispondendo alle sue esigenze e bisogni specifici.

Attività specifica 03: Valutare le condizioni del sito di installazione in relazione al layout impiantistico

C03. Capacità di interpretare e verificare la fattibilità del progetto/schema e dell'operabilità di soluzioni impiantistiche.

Attività specifica 04: Esecuzione di eventuali operazioni di adeguamento

C03. Capacità di interpretare e verificare la fattibilità del progetto/schema e dell'operabilità di soluzioni impiantistiche.

Attività specifica 05: Installazione struttura meccanica prevista dal progetto

C04. Capacità di eseguire in modo autonomo, sulla base di istruzioni e procedure definite, secondo le regole d'arte e nel rispetto delle normative vigenti, le operazioni di installazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti semplici e complessi.

C01. Capacità di gestire ed organizzare il lavoro proprio ed altrui, interagire con altre figure tecniche con appropriate abilità cognitive e pratiche necessarie a risolvere problemi specifici.

Attività specifica 06: Installazione impianto elettrico e relativi collegamenti previsti dal progetto

C04. Capacità di eseguire in modo autonomo, sulla base di istruzioni e procedure definite, secondo le regole d'arte e nel rispetto delle normative vigenti, le operazioni di installazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti semplici e complessi.

C01. Capacità di gestire ed organizzare il lavoro proprio ed altrui, interagire con altre figure tecniche con appropriate abilità cognitive e pratiche necessarie a risolvere problemi specifici.

Attività specifica 07: Verifica giacenze materiali

C05. Rendicontazione gestione documentale dell'approvvigionamento e chiusura delle attività.

Attività specifica 08: Stesura documenti rendicontazione

C05. Rendicontazione gestione documentale dell'approvvigionamento e chiusura delle attività.

Attività specifica 09: Identificazione dei dati necessari alla redazione degli elaborati da allegare alla dichiarazione di Conformità dell'impianto

C04. Capacità di eseguire in modo autonomo, sulla base di istruzioni e procedure definite, secondo le regole d'arte e nel rispetto delle normative vigenti, le operazioni di installazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti semplici e complessi.

C05. Rendicontazione gestione documentale dell'approvvigionamento e chiusura delle attività.

C06. Capacità di effettuare le operazioni di verifica e collaudo dell'impianto nelle varie condizioni operative e meteorologiche

Attività specifica 10: Gestione dei programmi di monitoraggio degli impianti

C06. Capacità di effettuare le operazioni di verifica e collaudo dell'impianto nelle varie condizioni operative e meteorologiche

C04. Capacità di eseguire in modo autonomo, sulla base di istruzioni e procedure definite, secondo le regole d'arte e nel rispetto delle normative vigenti, le operazioni di installazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti semplici e complessi.

L'iter logico dovrebbe essere: per ogni compito (eventualmente per ogni attività specifica), si individuano le

competenze necessarie e poi, per ogni competenza identificata, si individuano le relative abilità e conoscenze.

Conformemente allo EQF, le competenze dovrebbero essere definite in termini di responsabilità e autonomia ed esprimere la sintesi dei propri elementi costituenti. Si dovrebbero inoltre utilizzare verbi all'infinito e, possibilmente, un solo verbo per ogni competenza (comunque mai due alternativi fra loro).

In particolare, le "abilità" rappresentano la capacità di applicare le conoscenze per portare a termine compiti e risolvere problemi; sono sia di tipo "cognitivo" (capacità di usare il pensiero logico, intuitivo e creativo) che di tipo "pratico" (abilità manuale e/o capacità di usare metodi, materiali e strumenti).

Anche per descrivere le abilità è preferibile l'utilizzo di un solo verbo all'infinito; le abilità dovrebbero essere almeno due per ogni competenza. Sono sempre da evitare locuzioni generiche e vaghe quali "adeguato", "corretto", "in parte".

Le "conoscenze" invece rappresentano un insieme di principi, teorie, fatti e pratiche relative ad uno specifico ambito. Si distinguono, di solito, in teoriche o pratiche e, usualmente, sono espresse con sostantivi. Anche per le conoscenze occorre evitare termini troppo generici.

Le conoscenze - e in parte le abilità - derivano tipicamente da percorsi di istruzione formale, ma possono anche derivare da processi di apprendimento non-formali e/o informali. Pertanto, si consiglia, per quanto possibile, di non esprimere i requisiti riguardanti conoscenze ed abilità in termini di obbligo di partecipazione a corsi di formazione o al possesso di specifici titoli di studio.

Per quanto concerne l'espressione delle conoscenze, abilità e competenze e la loro correlazione con i compiti (e attività specifiche), si raccomanda l'elaborazione di un prospetto a tre colonne, come quello di seguito riportato.

Per quanto concerne l'espressione delle conoscenze, abilità e competenze e la loro correlazione con i compiti (e attività specifiche), si raccomanda l'elaborazione di un prospetto a tre colonne, come quello di seguito riportato.

COMPETENZE TECNICO/PROFESSIONALI	ABILITÀ	CONOSCENZE
<i>Il Tecnico dell'installazione è in grado di:</i>	<i>Abilità relative a ciascuna competenza</i>	<i>Conoscenze relative a ciascuna competenza</i>

<p>Utilizzare le competenze di base e trasversali</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saper utilizzare strumenti tipici dell'impiantistica fotovoltaica, meccanica ed elettrica, necessari ad effettuare operazioni di collegamento e montaggio di strutture meccaniche, misure elettriche, cablaggi elettrici, secondo le norme CEI • Saper utilizzare il Personal Computer 	<ul style="list-style-type: none"> • Leggi e Principi di base di Fisica, Matematica, Impiantistica elettrica ed Elettrotecnica • Principi base e di sicurezza degli impianti elettrici e dell'interfaccia uomo-macchina • Principi di base della tecnologia e dei sistemi solari Fotovoltaici • Cenni di Efficienza energetica negli edifici, e relativa certificazione • Esecuzione di valutazioni di massima e stime di costi e ritorno economico degli impianti • Conoscenza dei termini inglesi tecnici più comuni per tecnologia fotovoltaica
<p>1. Organizzare e gestire il lavoro proprio ed altrui, interagire con le altre figure tecniche</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saper gestire autonomamente le proprie attività in un contesto di lavoro prestabilito ma soggetto a possibili cambiamenti. • Saper sorvegliare il lavoro di routine di altri. • Saper applicare i criteri di assegnazione di compiti, modalità operative, sequenze e tempi di svolgimento delle attività. • Saper controllare l'avanzamento lavori. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza delle dinamiche di gruppo. • Cenni di Teoria dei sistemi e criteri di ottimizzazione. • Conoscenza dei materiali e delle attrezzature proprie del settore.
<p>2. Gestione custome care, rispondendo alle esigenze e bisogni specifici del cliente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saper individuare le esigenze e i bisogni specifici del cliente. • Saper sviluppare una flessibilità relazionale in funzione della diversità del cliente/committente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacità persuasiva e relazionale. • Gestione delle emozioni e dello stress. • Sviluppo dell'assertività nella gestione delle obiezioni e/o richieste particolari.

<p>3. Interpretare e verificare la fattibilità del progetto/schema d'impianto e delle soluzioni impiantistiche</p>	<ul style="list-style-type: none">• Saper leggere gli schemi di impianto• Saper verificare la fattibilità delle operazioni previste dal progetto.• Saper valutare le condizioni del sito di installazione in relazione al lay out impiantistico• Saper eseguire eventuali operazioni di adeguamento del progetto alle caratteristiche del sito di installazione	<ul style="list-style-type: none">• Specifiche tecniche degli impianti.• Documentazione tecnica di progetto.• Datasheet dei componenti d'impianto.• Tipologie ed applicazioni degli impianti fotovoltaici.• Elementi di impiantistica FER elettrici e criteri per il dimensionamento degli impianti• Conoscenza dei termini inglesi tecnici più comuni
---	--	---

<p>4. Eeguire in modo autonomo, secondo le regole dell'arte e nel rispetto delle normative vigenti, le operazioni di installazione e/o manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti semplici e complessi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saper pianificare le operazioni d'installazione dei singoli componenti d'impianto e del loro collegamento secondo gli schemi progettuali • Saper utilizzare in maniera corretta le attrezzature dedicate per l'esecuzione a regola d'arte delle operazioni di messa in opera dei componenti costituenti l'impianto • Saper eseguire le operazioni di collegamento elettrico previsto dal progetto • Saper eseguire secondo le regole dell'arte e le normative tecniche le operazioni di installazione • Saper allestire un impianto funzionante e perfettamente integrato con i dispositivi accessori • Saper eseguire le operazioni di misurazione e verifica dei parametri di funzionamento previsti dal progetto • Saper valutare i dati rilevati • Saper individuare le situazioni e le cause di malfunzionamento • Saper correggere i guasti o i malfunzionamenti rilevati 	<ul style="list-style-type: none"> • Legislazione e Normativa tecnica di settore. • Decreto legislativo 81/2008 in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro e regolamentazioni connesse la normativa ambientale e fattori di inquinamento, normativa CEI/UNI di settore • Installazione e manutenzione impianti • Elementi di impiantistica FER elettrici e criteri per il dimensionamento degli impianti • Attrezzature e materiali del settore • Metodi di installazione dei collettori ed analisi delle problematiche • Tecniche e strumenti per il controllo degli impianti e di messa a punto e regolazione
<p>5. Rendicontazione gestione documentale dell'approvvigionamento e chiusura attività</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saper gestire le scorte e gli approvvigionamenti • Saper verificare le giacenze materiali • Saper rendicontare le attività svolte • Saper redigere i relativi documenti di rendicontazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Tecniche di rendicontazione economica • Tecniche di gestione scorte ed approvvigionamenti

<p>6. Operazioni di verifica e collaudo dell'impianto nelle varie condizioni operative e meteorologiche</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saper raccogliere e fornire, ad installazione eseguita, i dati necessari alla redazione degli elaborati da allegare alla Dichiarazione di Conformità • Saper gestire programmi di monitoraggio degli impianti • Saper eseguire le operazioni di verifica e collaudo degli impianti fotovoltaici • Saper predisporre la documentazione di verifica 	<ul style="list-style-type: none"> • Legislazione e Normativa tecnica di settore • Tecniche di collaudo degli impianti fotovoltaici
--	--	---

6. ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE E CONVALIDA DEI RISULTATI DEGLI APPRENDIMENTI.

Nell'apprendimento formale, le metodologie e i soggetti che effettuano la valutazione sono stabiliti per via legislativa (per esempio esami di Stato, esami di maturità), ciò non avviene in ambito non formale e informale.

Per la valutazione dei risultati dell'apprendimento non formale e informale, oggetto del presente schema, è necessario tener presente che devono essere valutate, in modo oggettivo e direttamente le conoscenze, abilità e competenze, così come descritte al precedente punto 5 del presente schema.

A tal fine, per garantire l'efficacia della valutazione delle competenze occorre indicare **una combinazione di più metodi di valutazione**. Tra detti metodi è necessario che siano indicati almeno i seguenti:

- 1) **analisi del "curriculum vitae"** integrato da documentazioni comprovanti le attività lavorative e formative dichiarate dal candidato;
- 2) **esame scritto per la valutazione delle conoscenze**. Tale prova di esame può consistere in:
 - **una prova con domande a risposta chiusa**; per ogni domanda vengono proposte almeno 3 risposte delle quali 1 sola è corretta (da escludere quelle del tipo "vero/falso"); e/o
 - **una prova con domande a risposta aperta**; per ciascuna domanda il candidato dovrà fornire una risposta appropriata.
- 3) **esame orale**: necessario per approfondire eventuali incertezze riscontrate nelle prove scritte e/o per approfondire il livello delle conoscenze acquisite dal candidato.
- 4) **Colloquio orale** per verificare il possesso dei "softskills", del sapere esporre un argomento, sapersi relazionare con gli altri, ecc.

Si riportano nel seguito altri possibili metodi, tenendo comunque presente che ne potrebbero essere

considerati anche di ulteriori in relazione alle specificità del tipo di attività professionale in esame:

- 5) **esame scritto su “casi di studio”**: al candidato viene proposta una situazione reale attinente alla specifica attività professionale. Egli dovrà fornire una risposta appropriata. Tale prova, integrata, se opportuna, da simulazioni (role-play), può consentire di valutare le abilità;
- 6) **simulazioni di situazioni reali operative** (role-play): per valutare oltre alle abilità e alle competenze, anche le capacità relazionali (comportamenti attesi);
- 7) **analisi e valutazione di lavori effettuati**: tale metodo comprende anche un confronto, in presenza del candidato, per approfondire la valutazione delle abilità, delle conoscenze e delle capacità relazionali.
- 8) **prove pratiche in situazioni operative attinenti alla realtà dell’attività professionale**: possono essere effettuate anche tramite osservazione diretta, durante l'attività lavorativa del candidato. Tale metodo può essere utilizzato per valutare le abilità e le competenze (anche le capacità relazionali/comportamenti attesi).

NOTA 1 Va precisato che la scelta della combinazione dei metodi di valutazione deve considerare la tipologia dell’attività professionale e la necessità di rendere la valutazione delle conoscenze, abilità e competenze, più completa e oggettiva possibile, per limitarne la discrezionalità.

6.1 Organizzazione che effettua la valutazione della conformità

L’Organizzazione che effettua la valutazione della conformità al presente schema deve:

- avere i requisiti di indipendenza, imparzialità, trasparenza, competenza, riservatezza e assenza di conflitti di interesse;
- assicurare l’omogeneità delle valutazioni;
- assicurare la verifica dell’aggiornamento professionale continuo del singolo professionista;
- definire, adottare e rispettare un proprio sistema qualità documentato e un proprio codice deontologico.

Conoscenze Di BASE e TRASVERSALI	Test a risposta multipla su concetti e nozioni specifiche richieste dal Profilo
Conoscenze SPECIALISTICHE Settoriali	Test a risposta multipla sulle materie e su gli aspetti legati alle problematiche di gestione degli impianti fotovoltaici

Abilità COGNITIVE	Analisi curricolare e colloquio orale di verifica del possesso delle abilità cognitive richieste dal profilo complessivo.
Abilità PRATICHE	Analisi curricolare e Colloquio orale di verifica del possesso delle abilità pratiche richieste dal profilo.
COMPETENZE	Analisi curricolare e Colloquio orale di verifica del possesso delle COMPETENZE RICHIESTE

7. ESAME FINALE

AMMISSIONE ALL'ESAME DI CERTIFICAZIONE	E' ammesso all'esame di certificazione il candidato in grado di documentare il possesso di tutti i requisiti richiesti al punto 5.1.
COMMISSIONE D'ESAME	La verifica e valutazione del possesso delle necessarie conoscenze, abilità e delle competenze sarà condotta da una apposita commissione. La commissione d'esame è costituita da almeno 2 esperti, del settore di riferimento, scelti tra il mondo del lavoro, delle professioni, dell'istruzione, della formazione, della normazione e da un ulteriore componente del GdL che ha prodotto il presente Schema di Qualificazione (Almeno per il triennio 2015-2018)
VERIFICA DEI REQUISITI, VALUTAZIONE	<p>La Certificazione sarà riconosciuta a seguito del superamento dell'esame finale.</p> <p>Il candidato sarà considerato idoneo se avrà raggiunto complessivamente una valutazione non inferiore a 75/100, in modo da garantire che tutti gli aspetti siano valutati più che sufficienti.</p> <p>Alla determinazione della valutazione complessiva, contribuiranno i seguenti parametri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifica CONOSCENZE (Base, Trasversali e Specialistiche).....20% • Verifica ABILITA' Cognitive e Pratiche.....40% • Verifica delle Competenze40% <p>Il candidato che non ha superato l'esame, potrà presentarsi ad una successiva sessione, trascorsi almeno 30 giorni di calendario.</p>

8. SITUAZIONI PARTICOLARI

Lo Schema intende riconoscere le grandi professionalità presenti nel mondo dell'industria e dei servizi, semplificando il processo di valutazione delle competenze, che tuttavia non può prescindere da una valutazione oggettiva.

9. RINNOVO DELLA CERTIFICAZIONE

E' previsto il Rinnovo triennale della Certificazione a mezzo esame di verifica di mantenimento e aggiornamento delle competenze.