

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

INSTALLATORE
DI IMPIANTI GEOTERMICI
A POMPA DI CALORE

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 DELL'INSTALLATORE DI IMPIANTI GEOTERMICI A BASSA ENTALPIA.....	6
6. ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE E CONVALIDA DEI RISULTATI DEGLI APPRENDIMENTI.....	16
7. ESAME FINALE.....	17
8. SITUAZIONI PARTICOLARI.....	17
9. RINNOVO DELLA CERTIFICAZIONE.....	17

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 di impianti geotermici a pompa di calore a bassa entalpia**

2) PROFILO PROFESSIONALE

Per **installatore di impianti geotermici a pompa di calore a bassa entalpia** si intende un operatore specializzato nell'installazione di un impianto a pompa di calore, e dei relativi sistemi idraulico ed elettrico, interconnesso ad una sorgente di calore costituita da uno scambiatore geotermico.

Il profilo dell' **installatore di impianti geotermici a pompa di calore a bassa entalpia** si basa su **SPECIFICHE COMPETENZE**:

- C1. **Capacità di organizzare** il lavoro proprio ed altrui, interagire con altre figure tecniche operanti sul cantiere, ed eventualmente interfacciarsi con il committente
- C2. Capacità di **gestire gli approvvigionamenti** a piè d'opera in concordanza con il dettato progettuale e organizzare l'allestimento del cantiere
- C3. Capacità di **verifica della fattibilità** del progetto/schema d'impianto e dell'operatività di lavori interventi e manovre
- C4. Capacità di **eseguire** in modo autonomo e secondo le regole dell'arte e nel rispetto delle norme tecniche vigenti le operazioni di **installazione** e/o manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti geotermici semplici e complessi,
- C5. Capacità di effettuare le operazioni di **verifica e collaudo** degli impianti nelle situazioni tipiche e in varie condizioni operative e meteorologiche

3) DOCUMENTI

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

-

- **DISCLAIMER:**

- *I riferimenti di seguito indicati possono non essere esaustivi. Ulteriori disposizioni di legge, norme e deliberazioni in materia, purché vigenti al momento dell'utilizzo del presente schema di qualificazione, anche se non espressamente richiamate, si considerano applicabili.*
- *Qualora le norme tecniche referenziate siano modificate o aggiornate, si applicano le norme più recenti.*
- *Si applicano inoltre, per quanto compatibili con le norme elencate, i documenti tecnici emanati dalle società di distribuzione di vettori energetici (energia elettrica o gas) riportanti disposizioni applicative per la connessione di impianti di interesse del presente schema.*

	SCHEMA di CERTIFICAZIONE DELL'INSTALLATORE DI IMPIANTI GEOTERMICI A POMPA DI CALORE A BASSA ENTALPIA	SC 005 <i>Pag. 4/17</i>
---	---	-----------------------------------

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.
 - o **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:
 - o 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;
 - o l'accertamento e la certificazione dei risultati dell'apprendimento.
- **Livello di qualificazione:** Il lemma illustra due diversi aspetti:
 - o il livello di istruzione o formazione formale raggiunto e riconosciuto da un sistema delle qualifiche o da un quadro delle qualifiche;
 - o 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.
- **Attività:** Lavoro; esplicazione di lavoro.
- **Compiti:** Parte di lavoro che si assegna ad altri o che qualcuno prefigge a sé stesso di fare.

	SCHEMA di CERTIFICAZIONE DELL'INSTALLATORE DI IMPIANTI GEOTERMICI A POMPA DI CALORE A BASSA ENTALPIA	SC 005 <i>Pag. 6/17</i>
---	---	---------------------------------------

5) REQUISITI SPECIFICI PER LA CERTIFICAZIONE DELL'INSTALLATORE DI IMPIANTI GEOTERMICI A POMPA DI CALORE A BASSA ENTALPIA

5.1 Requisiti minimi di accesso

Vengono di seguito riportati, in forma tabellare, i requisiti minimi in ingresso per il Profilo dell'installatore di impianti geotermici a pompa di calore a bassa entalpia

REQUISITI MINIMI di accesso	INSTALLATORE DI IMPIANTI GEOTERMICI A POMPA DI CALORE A BASSA ENTALPIA
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 - Diplomati 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	Almeno 2 anni dell'esperienza lavorativa complessiva deve riguardare attività di installazione e manutenzione oppure realizzazione di opere significative nel settore degli Impianti a pompa di calore per impianti geotermici a bassa entalpia

5.2 Compiti ed Attività Specifiche della Figura Professionale

Attività A01: GESTIONE DEL LAVORO PROPRIO E DI ALTRI

- **Compiti Relativi:**
Compito 01. Organizzare il lavoro proprio e di altri soggetti incaricati

Attività A02: ORGANIZZAZIONE E CONDUZIONE DEL CANTIERE

- **Compiti Relativi:**
Compito 02. Gestire gli approvvigionamenti a piè d'opera ed organizzare l'allestimento del cantiere
Compito 03. Gestire le attività di cantiere che si interfacciano con quelle di propria competenza

Attività A03: ESEGUIRE LE OPERAZIONE DI INSTALLAZIONE

Compiti Relativi:

- Compito 04. Verifica della fattibilità delle operazioni previste dal progetto/schema di impianto
- Compito 05. Adeguare il sito di installazione alle condizioni di progetto
- Compito 06. Organizzazione delle fasi sequenziali relative alle operazioni di installazione
- Compito 07. Esecuzione delle operazioni di installazione sorvegliando che i lavori vengano eseguiti In modi rispondenti alle Norme sulla Sicurezza

Attività Specifiche:

- AS1. Posa in opera dei componenti dell'impianto
- AS2. Posa in opera delle reti di distribuzione e dei sistemi di emissione
- AS3. Esecuzione delle operazioni di collegamenti idraulico ed elettrico previste dal progetto
- AS4. Esecuzione di saldature e/o cartellature

Attività A04: COLLADO FINALE E CONSEGNA DELL'IMPIANTO

Compiti Relativi:

Compito 08. Effettuare le operazioni di verifica e collaudo degli impianti nelle situazioni tipiche e in varie condizioni operative e meteorologiche
Compito 09. Raccogliere e trasmettere i dati tecnici utili alla redazione della documentazione as built e ai manuali contenenti le prescrizioni in materia di manutenzione dell'impianto

Attività specifiche: AS5 Svuotamento della macchina e riempimento con fluido frigorifero

Attività A05: ESEGUIRE LE OPERAZIONE DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL'IMPIANTO

Compiti Relativi:

Compito 10. Esecuzione delle attività e delle misure previste dal Piano di manutenzione e di quelle finalizzate alla individuazione dei guasti
Compito 11. Ricerca guasti
Compito 12. Esecuzione di operazioni di manutenzione straordinaria
Compito 13. Risoluzione guasti

	SCHEMA di CERTIFICAZIONE DELL'INSTALLATORE DI IMPIANTI GEOTERMICI A POMPA DI CALORE A BASSA ENTALPIA	SC 005 <i>Pag. 9/17</i>
---	---	-----------------------------------

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, di seguito vengono identificate le competenze tecnico professionali che consentono di svolgere con efficacia ed efficienza tali compiti.

In relazione a ciascuno dei compiti assegnati, di cui al punto 5.2, il lavoratore dovrà possedere le competenze di seguito definite.

Compito 01. Organizzare il lavoro proprio e di altri soggetti incaricati

C1. **Capacità di organizzare** il lavoro proprio ed altrui, interagire con altre figure tecniche operanti sul cantiere, ed eventualmente interfacciarsi con il committente o con i suoi rappresentanti

Compito 02.: Gestire gli approvvigionamenti a piè d'opera e organizzare l'allestimento e la successiva gestione del cantiere

C2. Capacità di **gestire gli approvvigionamenti** a piè d'opera, in concordanza con il dettato progettuale e **organizzare l'allestimento del cantiere**

Compito 03.: Compito 03. Gestire le attività di cantiere che si interfacciano con quelle di propria competenza

C2. Capacità di **gestire gli approvvigionamenti** a piè d'opera, in concordanza con il dettato progettuale e **organizzare l'allestimento del cantiere**

Compito 04: Verificare la fattibilità del progetto/schema di impianto

C3: Capacità di **verifica della fattibilità** del progetto/schema d'impianto e dell'operatività di lavori interventi e manovre

Compito 05. Adeguare il sito di installazione alle condizioni di progetto

C3: Capacità di **verifica della fattibilità** del progetto/schema d'impianto e dell'operatività di lavori interventi e manovre

	SCHEMA di CERTIFICAZIONE DELL'INSTALLATORE DI IMPIANTI GEOTERMICI A POMPA DI CALORE A BASSA ENTALPIA	SC 005 <i>Pag. 10/17</i>
---	---	------------------------------------

Compito 06 Organizzare le fasi sequenziali relative alle operazioni di Installazione

C4: Capacità di **eseguire** in modo autonomo e secondo le regole dell'arte e nel rispetto delle norme tecniche vigenti le operazioni di **installazione** e/o manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti semplici e complessi

C1: Capacità di organizzare il lavoro proprio ed altrui, interagire con altre figure tecniche operanti sul cantiere, ed eventualmente interfacciarsi con il committente

C2: Capacità di **gestire gli approvvigionamenti** a piè d'opera e organizzare l'allestimento del cantiere

Compito 07. Esecuzione di operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria al fine di risolvere un guasto (o malfunzionamento)

C4: Capacità di **eseguire** in modo autonomo e secondo le regole dell'arte e nel rispetto delle norme tecniche vigenti le operazioni di **installazione** e/o manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti semplici e complessi

Compito 08: Effettuare le operazioni di verifica e collaudo degli impianti nelle situazioni tipiche e in varie condizioni operative e meteorologiche

C5. Capacità di effettuare le operazioni di **verifica e collaudo** degli impianti nelle situazioni tipiche e in varie condizioni operative e meteorologiche

Compito 09. Raccogliere e trasmettere i dati tecnici utili alla redazione della documentazione as built e ai manuali contenenti le prescrizioni in materia di manutenzione dell'impianto

C5. Capacità di effettuare le operazioni di **verifica e collaudo** degli impianti nelle situazioni tipiche e in varie condizioni operative e meteorologiche

Compito 10. Esecuzione delle attività e delle misure previste dal Piano di manutenzione e di quelle finalizzate alla individuazione dei guasti

C4: Capacità di **eseguire** in modo autonomo e secondo le regole dell'arte e nel rispetto delle norme tecniche vigenti le operazioni di **installazione** e/o manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti semplici e complessi

C5. Capacità di effettuare le operazioni di **verifica e collaudo** degli impianti nelle situazioni tipiche e in varie condizioni operative e meteorologiche

	SCHEMA di CERTIFICAZIONE DELL'INSTALLATORE DI IMPIANTI GEOTERMICI A POMPA DI CALORE A BASSA ENTALPIA	SC 005 <i>Pag. 11/17</i>
---	---	------------------------------------

Compito 11. Ricerca guasti

C4: Capacità di **eseguire** in modo autonomo e secondo le regole dell'arte e nel rispetto delle norme tecniche vigenti le operazioni di **installazione** e/o manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti semplici e complessi

C5. Capacità di effettuare le operazioni di **verifica e collaudo** degli impianti nelle situazioni tipiche e in varie condizioni operative e meteorologiche

Compito 12. Esecuzione di operazioni di manutenzione straordinaria

C4: Capacità di **eseguire** in modo autonomo e secondo le regole dell'arte e nel rispetto delle norme tecniche vigenti le operazioni di **installazione** e/o manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti semplici e complessi

Compito 13. Risoluzione guasti

C4: Capacità di **eseguire** in modo autonomo e secondo le regole dell'arte e nel rispetto delle norme tecniche vigenti le operazioni di **installazione** e/o manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti semplici e complessi

C5. Capacità di effettuare le operazioni di **verifica e collaudo** degli impianti nelle situazioni tipiche e in varie condizioni operative e meteorologiche

Attività specifica. 01. Posa in opera dei componenti dell'impianto

C4: Capacità di **eseguire** in modo autonomo e secondo le regole dell'arte e nel rispetto delle norme tecniche vigenti le operazioni di **installazione** e/o manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti semplici e complessi

Attività Specifica 02: Posa in opera dei componenti dell'impianto

C4: Capacità di **eseguire** in modo autonomo e secondo le regole dell'arte e nel rispetto delle norme tecniche vigenti le operazioni di **installazione** e/o manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti semplici e complessi

Attività Specifica 03: Posa in opera delle reti di distribuzione e dei sistemi di emissione

	SCHEMA di CERTIFICAZIONE DELL'INSTALLATORE DI IMPIANTI GEOTERMICI A POMPA DI CALORE A BASSA ENTALPIA	SC 005 <i>Pag. 12/17</i>
---	---	------------------------------------

C4: Capacità di **eseguire** in modo autonomo e secondo le regole dell'arte e nel rispetto delle norme tecniche vigenti le operazioni di **installazione** e/o manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti semplici e complessi

Attività Specifica 04: Esecuzione delle operazioni di collegamenti idraulico ed elettrico previste dal progetto

C4: Capacità di **eseguire** in modo autonomo e secondo le regole dell'arte e nel rispetto delle norme tecniche vigenti le operazioni di **installazione** e/o manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti semplici e complessi

Attività Specifica 05: Esecuzione di saldature e/o cartellature

C4: Capacità di **eseguire** in modo autonomo e secondo le regole dell'arte e nel rispetto delle norme tecniche vigenti le operazioni di **installazione** e/o manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti semplici e complessi

Attività Specifica 6: Svuotamento della macchina e riempimento con fluido frigorifero

C4: Capacità di **eseguire** in modo autonomo e secondo le regole dell'arte e nel rispetto delle norme tecniche vigenti le operazioni di **installazione** e/o manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti semplici e complessi

C5. Capacità di effettuare le operazioni di **verifica e collaudo** degli impianti nelle situazioni tipiche e in varie condizioni operative e meteorologiche

COMPETENZE TECNICO/PROFESSIONALI	ABILITÀ	CONOSCENZE
<i>Il Tecnico installatore è in grado di:</i>	<i>Abilità relative a ciascuna competenza</i>	<i>Conoscenze relative a ciascuna competenza</i>
0. Utilizzare le competenze di base e trasversali	<ul style="list-style-type: none"> • AP1. Uso degli strumenti tipici dell'impiantistica idraulica, meccanica ed elettrica, necessari ad effettuare misure elettriche di temperatura, pressione, ossia di saper effettuare operazioni meccaniche, cablaggi elettrici, secondo le norme CEI 	CBeT1 Principi di base di Fisica Tecnica degli Impianti Termici e della Termo fluidodinamica CBeT2 Principi di Elettrotecnica CBeT3 Principi di sicurezza degli impianti elettrici CBeT4 Cenni di Efficienza energetica negli edifici, e relativa certificazione CBeT5 Cenni di Impiantistica a servizio degli edifici
C.1 Organizzare il lavoro proprio ed altrui, interagire con altre figure tecniche operanti sul cantiere, ed eventualmente interfacciarsi con il committente	<ul style="list-style-type: none"> • AC1. Saper comunicare con altre figure tecniche operanti sul cantiere • AC2. Saper gestire autonomamente le proprie attività in un contesto di lavoro prestabilito ma soggetto a possibili cambiamenti. 	CBeT6 Cenni di Teoria dei sistemi e criteri di ottimizzazione CBeT7 Conoscenza delle dinamiche di gruppo
C2. Gestire gli approvvigionamenti a piè d'opera e organizzare l'allestimento del cantiere	<ul style="list-style-type: none"> • AC3. Saper gestire gli approvvigionamenti e la movimentazione a piè d'opera dei componenti principali e accessori dell'impianto • AC4. Saper organizzare operazioni e materiali per l'allestimento del cantiere 	CBeT8 Organizzazione del Cantiere

<p>C.3 Verificare la fattibilità del progetto/schema d'impianto</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AC5. Saper comprendere relazioni tecniche, schemi e lay out d'impianto • AC6. saper valutare la congruenza delle lavorazioni previste con le caratteristiche sitologiche e i mezzi d'opera previsti dal cantiere 	<p>CSS1 "Tipologie ed applicazioni delle pompe di calore</p> <p>CSS2 Principi di funzionamento e ciclo delle Pompe di calore a compressione</p> <p>CSS3 Schemi impiantistici e criteri per il dimensionamento di un impianto con pompa di calore a compressione</p>
<p>C4. Eseguire in modo autonomo e secondo le regole dell'arte e nel rispetto delle norme tecniche vigenti le operazioni di installazione e/o manutenzione straordinaria di impianti semplici e complessi,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AP 2. Saper eseguire le operazioni di installazione secondo la regola dell'arte di un sistema a pompa di calore per impianti geotermici • AP3. Saper eseguire le operazioni di manutenzione previsti dal progetto e/o dai manuali d'uso dei singoli apparecchi e dell'impianto complessivo 	<p>CSS4 "Legislazione e Normativa tecnica di settore</p> <p>CSS5 "Tecnologia e componentistica delle pompe di calore a compressione</p> <p>CSS6 Pompe di calore geotermiche</p> <p>CSS7 Reti di distribuzione e sistemi di emissione</p> <p>CSS8 Installazione e messa in opera</p> <p>CSS9 "Manutenzione degli impianti</p>

<p>C5. Capacità di effettuare le operazioni di verifica e collaudo degli impianti nelle situazioni tipiche e in varie condizioni operative e meteorologiche</p>	<ul style="list-style-type: none">• AP4. Saper eseguire operazioni di verifica di funzionamento e collaudo degli impianti a pompa di calore	<p>CSS10. Normativa tecnica e procedure di collaudo</p>
--	---	---

	SCHEMA di CERTIFICAZIONE DELL'INSTALLATORE DI IMPIANTI GEOTERMICI A POMPA DI CALORE A BASSA ENTALPIA	SC 005 <i>Pag. 16/17</i>
---	---	------------------------------------

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

	METODO DI VALUTAZIONE
Conoscenze Di BASE e TRASVERSALI	Test a risposta multipla su concetti e nozioni specifiche richieste dal Profilo
Conoscenze SPECIALISTICHE	<ul style="list-style-type: none"> • Test a risposta multipla sulle materie e su gli aspetti legati alle problematiche di gestione del processo di auditor energetico • E/O Colloquio orale
Abilità COGNITIVE E PRATICHE	Analisi curricolare e colloquio orale di verifica del possesso delle abilità cognitive richieste dal profilo complessivo.
COMPETENZE	Analisi curricolare e Colloquio orale di verifica del possesso delle COMPETENZE RICHIESTE

	SCHEMA di CERTIFICAZIONE DELL'INSTALLATORE DI IMPIANTI GEOTERMICI A POMPA DI CALORE A BASSA ENTALPIA	SC 005 Pag. 17/17
---	---	-----------------------------

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.