WATTer Skills

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Water Efficiency and Water-Energy Nexus in Building Construction and Retrofit

- IO4. Accreditation system based on EQF and ECVET

Training Courses Validation, Market Recognition and Accreditation system for water efficiency technicians and experts

REPORT

ERASMUS+ Programme

Key Action 2 | Call 2017

Cooperazione per l'innovazione e lo scambio di buone pratiche

Partenariati strategici per l'istruzione e la formazione professionale

Codice del progetto:

2017-1-PT01-KA202-036002

Partnership:

- Agência para a Energia – ADENE (Portugal)
- Fundación Laboral de la Construcción – FLC (Spain)
- Ente per la Formazione e l'addestramento professionale nell'edilizia – FORMEDIL (Italy)
- Centre for Renewable Energy Sources and Saving – CRES (Greece)

Il sostegno della Commissione europea per la produzione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione del contenuto che riflette solo il punto di vista degli autori, e la Commissione non può essere ritenuta responsabile per qualsiasi uso che può essere fatto delle informazioni ivi contenute.

Autori (ordine alfabetico)

ADENE

Ana Poças e Filipa Newton

FLC

Beatriz Oliete, Belén Blanco e Clara Garcia

FORMEDIL

Diego De Gisi e Rossella Martino

CRES

Charalampos Malamatenios e Georgia Veziryianni

Gli autori desiderano ringraziare tutti i membri dei comitati consultivi nazionali e le parti interessate per il loro sostegno, la loro guida e la loro revisione.

Questo rapporto IO4 è accompagnato dal documento supplementare: Memorandum of Understanding.

Content

WATTER SKILLS DEFINITIONS **5**

WATTER SKILLS ACRONYMS **6**

1 INTRODUCTION **7**

2 OBJECTIVES **8**

3 WATER EFFICIENCY TECHNICIAN AND WATER EFFICIENCY EXPERT: TWO QUALIFICATIONS WITH A EUROPEAN SCOPE **9**

3.1 THE PROJECT OUTPUTS AND SCOPE 9
3.2 EQF: THE GUIDING SCHEME FOR WATTER SKILLS DEVELOPMENT 10
3.3 EUROPEAN ACCREDITATION SYSTEM BASED ON EUROPEAN CREDIT SYSTEM FOR VOCATIONAL EDUCATION AND TRAINING 12

4 MEMORANDUM OF UNDERSTANDING **15**

4.1 PURPOSE OF THE MOU 15
4.2 PROCEDURES FOR THE ACCREDITATION AND RECOGNITION WITHIN THE EUROPEAN CREDIT SYSTEM FOR VOCATIONAL EDUCATION AND TRAINING PARTNERSHIP 16

5 PROPOSAL FOR A RECOGNITION AND ACCREDITATION SYSTEM **17**

5.1 ACCREDITATION PROCEDURES: COMMONALITIES AND SPECIFICITIES AMONG PARTNER COUNTRIES 17
5.2 MILESTONES AND SUPPORTING MECHANISMS FOR FUTURE ACCREDITATION 19

6 FINAL CONSIDERATIONS **22**

Definizioni delle competenze WATTer

Ordine alfabetico

- **Acque nere**. Le acque reflue nere si riferiscono alle acque reflue domestiche solo in una certa misura (esclude le acque grigie), comprese le acque di scarico prodotte da gabinetti o orinatoi.
- **Impianti di acqua potabile, sistemi di irrigazione efficienti e progettazione di reti sanitarie**. Le reti idriche pubbliche utilizzate per il trasporto e la fornitura di acqua e i sistemi idraulici degli edifici. La progettazione sanitaria dovrebbe includere strategie e sistemi per ridurre il consumo di acqua, così come il riciclaggio dell'acqua piovana e delle acque grigie possono essere elementi chiave per risparmiare acqua negli edifici.
- **Elettrodomestici efficienti dal punto di vista energetico e idrico.** Apparecchiature e dispositivi con buone prestazioni di efficienza energetica, che possono risparmiare acqua ed energia in diversi aspetti della costruzione e dell'uso dell'edificio, specialmente quelli che sono legati agli impianti idraulici e termici.
- **Acque grigie**. Le acque grigie si riferiscono alle acque reflue domestiche solo in una certa misura (esclude le acque reflue nere), anche acqua saponata, comprese quelle prodotte ad esempio da bagni, docce, rubinetti, lavastoviglie o lavanderia.
- **Impianti di riscaldamento, raffreddamento e acqua calda e sistemi di energia rinnovabile**. Il rendimento energetico degli impianti è direttamente associato all'uso dell'acqua nel caso della produzione di acqua calda e indirettamente al controllo del calore in estate. Gli impianti di condizionamento e di riscaldamento utilizzano spesso l'acqua come fluido di trasferimento del calore, che non richiede perdite.
- **Raccolta di acqua piovana**. La raccolta delle acque piovane si riferisce all'acqua che deriva dalle precipitazioni che si verificano localmente o nell'area circostante e che rappresentano, in generale, un basso contenuto inquinante, e raccolte in sistemi dedicati. L'acqua rigenerata si riferisce alle acque grigie che vengono trattate per essere riutilizzate, nel rispetto degli standard di qualità stabiliti per gli usi di destinazione.
- **Acqua rigenerata. L'**acqua rigenerata si riferisce alle acque grigie trattate per il riutilizzo, nel rispetto delle norme di qualità stabilite per gli usi di destinazione.
- **Condizioni del sito**. Le condizioni del sito, per esempio il clima, l'orientamento, l'influenza dell'effetto "isola di calore", che possono essere usate per migliorare l'efficienza energetica legata all'efficienza idrica (uso e riduzione del consumo di acqua).
- **Acque reflue**. Le acque reflue domestiche si riferiscono all'effluente generale della casa proveniente da gabinetti, cucine, lavanderia e usi simili (include le acque reflue e le acque grigie).
- **Efficienza idrica nelle aree verdi e misure passive in loco**. Gli edifici con giardini e aree verdi, specialmente le abitazioni singole, possono avere un intenso consumo di acqua e un'impronta ecologica se il clima non viene preso in considerazione. Per esempio, è molto importante che le aree verdi siano composte da piante native e da una combinazione di altri materiali, come legno, sabbia o roccia, che minimizzano l'uso di acqua. Bisogna anche considerare che gli alberi, i giardini verticali e i tetti verdi possono anche fornire la termoregolazione dell'edificio (involucro e interno).
- **Efficienza idrica**. Uso efficiente dell'acqua fornita a un edificio (comprese le fonti alternative diverse dall'acqua potabile), considerando le misure di conservazione dell'acqua e la continua valorizzazione dil'acqua come risorsa naturale, integrando anche il nesso acqua-energia. Gli edifici possono includere controlli sull'uso dell'acqua, prodotti efficienti dal punto di vista idrico e tecnologie intelligenti o il ricircolo sistemi (per esempio, per l'acqua calda). Altre misure potrebbero riferirsi al riutilizzo delle acque grigie, alla raccolta dell'acqua piovana, alla riprogettazione del paesaggio e a sistemi di irrigazione efficienti.

Acronimi di WATTer Skills

Ordine alfabetico

ECVET	Sistema europeo di crediti per l'istruzione e la formazione
EQF	Quadro europeo delle qualifiche
KSC	Conoscenze - Abilità - Competenze
MoU	Memorandum d'intesa
NQC	Catalogo nazionale delle qualifiche
NQF	Quadro nazionale delle qualifiche
NQS	Sistema nazionale di qualificazione
VET	Istruzione e formazione professionale
WEE	Esperto di efficienza idrica
WET	Tecnico dell'efficienza idrica

1 Introduzione

WATTer Skills (Water Efficiency and Water-Energy Nexus in Building Construction and Retrofit, http://watterskills.eu/) è un progetto europeo, finanziato all'interno del programma ERASMUS+, che mira a sviluppare e implementare un curriculum comune per la formazione e l'aggiornamento delle competenze dei professionisti dell'edilizia e del verde sull'efficienza idrica e sul nesso acqua-energia per la costruzione e l'ammodernamento degli edifici. Allo stesso modo, il progetto si concentra sulla creazione di un quadro di qualificazione comune e di uno schema di riconoscimento e certificazione a livello europeo.

Pertanto, l'obiettivo di WATTer Skills sarà di:

- Impostare il perimetro e la mappa delle competenze WATTer a livello di Unione Europea (UE);
- Sviluppare un quadro comune delle qualifiche basato sulla formazione e sui risultati dell'apprendimento progettati per le competenze nel settore idrico, in linea con le disposizioni del Quadro europeo delle qualifiche (EQF), in grado di essere adottato e adattato (a livello nazionale) per la formazione e la qualificazione dei diversi tipi di professionisti interessati;
- Sviluppare i curricula e i contenuti dei corsi di formazione per i due profili professionali identificati: tecnico dell'efficienza idrica (Water Efficiency Technician -WET) ed esperto di efficienza idrica(Water Efficiency Expert -WEE);
- Sviluppare e proporre un sistema comune di certificazione basato sul sistema europeo di crediti per l'istruzione e la formazione professionale (ECVET) in grado di essere utilizzato in tutti i paesi dell'UE, favorendo la mobilità e il riconoscimento dei professionisti nel mercato europeo

2 Obiettivi

Questo documento si riferisce alla quarta fase del progetto: l'Output Intellettuale IV (IO4), che intende sviluppare una proposta di sistema di riconoscimento e accreditamento per le qualifiche di Tecnico dell'Efficienza Idrica (WET) e di Esperto di Efficienza Idrica (WEE) aprendo la possibilità di una loro integrazione a lungo termine nei quadri di qualificazione nazionali ed europei dei paesi partner. Il sistema di accreditamento dovrebbe facilitare la mobilità europea degli studenti e dei professionisti del settore, garantendo la trasferibilità dei risultati dell'apprendimento dei programmi di formazione sviluppati.

La prima fase verso l'accreditamento sarà intrapresa attraverso la redazione di un **Memorandum of Understanding (MoU)**. Il MOU dovrebbe costituire l'accordo formalizzato tra i partecipanti al progetto WATTer Skills, *cioè* i membri del partenariato, le organizzazioni di supporto e le parti interessate. Il MoU servirà come un'intesa sull'applicazione dei principi ECVET, vale a dire il quadro per il trasferimento dei crediti al programma di apprendimento derivato da WATTer Skills. Costituirà una proposta di un sistema di riconoscimento per i diversi tipi di professionisti a livello nazionale ed europeo.

Questo documento descriverà anche una **tabella di marcia a** lungo termine per il **riconoscimento e la certificazione,** stabilendo le tappe future per l'inclusione dei programmi di apprendimento/curricula formativi sviluppati nel quadro nazionale delle qualifiche di ogni paese.

3 Tecnico dell'efficienza idrica ed esperto di efficienza idrica: due qualifiche di portata europea

WATTer Skills cerca di sviluppare e proporre due qualifiche professionali, il tecnico dell'efficienza idrica (WET) e l'esperto di efficienza idrica (WEE). Il WET è la persona certificata per installare, mantenere e riparare i sistemi idrici negli edifici in conformità con i requisiti di efficienza idrica, affrontando le misure di efficienza idrica e il nesso acqua-energia negli edifici, e il WEE quello di progettare, selezionare, proporre e ispezionare i sistemi idrici negli edifici considerando i requisiti di efficienza idrica, affrontando le misure di efficienza idrica e il nesso acqua-energia negli edifici.

3.1 I risultati e la portata del progetto

Nel definire la portata di WATTer Skills si intersecano tre componenti principali: 1) i gruppi target dei programmi di formazione considerati, 2) la prevalenza dei risultati del progetto (nazionali, regionali ed europei) e 3) la sostenibilità di questi risultati.

Nel corso della sua implementazione, WATTer Skills ha identificato i gruppi target rilevanti tra i **professionisti dell'edilizia e del verde** e ha sviluppato curricula trasparenti e su misura per promuovere pratiche sostenibili e valide per l'efficienza idrica. Allo stesso modo, il progetto intende contribuire al riconoscimento e alla trasparenza delle qualifiche professionali a **livello europeo** e fornire un modello innovativo per l'acquisizione di competenze nel settore dell'efficienza idrica, dalla costruzione di edifici alla manutenzione e ristrutturazione. Nel fare ciò, doterà le **istituzioni di formazione professionale ed educativa (VET)** degli strumenti necessari per migliorare l'insieme delle competenze richieste nelle varie discipline associate all'efficienza idrica.

Per quanto riguarda la sostenibilità dei risultati di WATTer Skills, dopo il completamento del progetto i suoi risultati continueranno come una **risorsa online** accessibile attraverso le piattaforme di e-learning dei partner e delle organizzazioni di supporto per la formazione e l'informazione dei professionisti dell'efficienza idrica.

Figura 3-1 - I principali risultati del progetto WATTer Skills.

Questa ambizione di ampliare la portata del progetto e garantirne la sostenibilità ha guidato le scelte metodologiche nel corso del progetto. Nei precedenti output intellettuali (IO1, IO2 e IO3), è stato messo in moto un processo iterativo per gettare le basi necessarie a definire le aree di competenza dei profili WET e WEE che corrispondono ai bisogni di upskilling esistenti.

Questo processo consisteva in primo luogo nell'identificare e descrivere le azioni e le funzioni svolte nel contesto delle professioni legate all'efficienza idrica. Poi, queste azioni e funzioni sono state tradotte nelle **mappe** delle **competenze dell'acqua** che hanno conformato le **qualifiche dell'acqua** specificando le aree di competenza e i risultati di apprendimento desiderati. Infine, il processo ha portato allo sviluppo dei curricula dei **corsi di formazione**, strutturati in moduli e unità corrispondenti ad ogni area di competenza identificata. Per garantire l'allineamento e la portata europea dei risultati intellettuali, i comitati consultivi nazionali di ogni paese sono stati coinvolti fin dall'inizio nel fornire feedback durante lo sviluppo dei contenuti e la progettazione del programma di formazione WATTer Skills.

Seguendo la metodologia approfondita precedentemente esposta in IO2: "Qualification Framework" due profili di efficienza idrica - WET e WEE, sono stati sviluppati con un approccio simile e con similitudini nelle aree di competenza/formazione definite, come evidenziato nella figura 2.

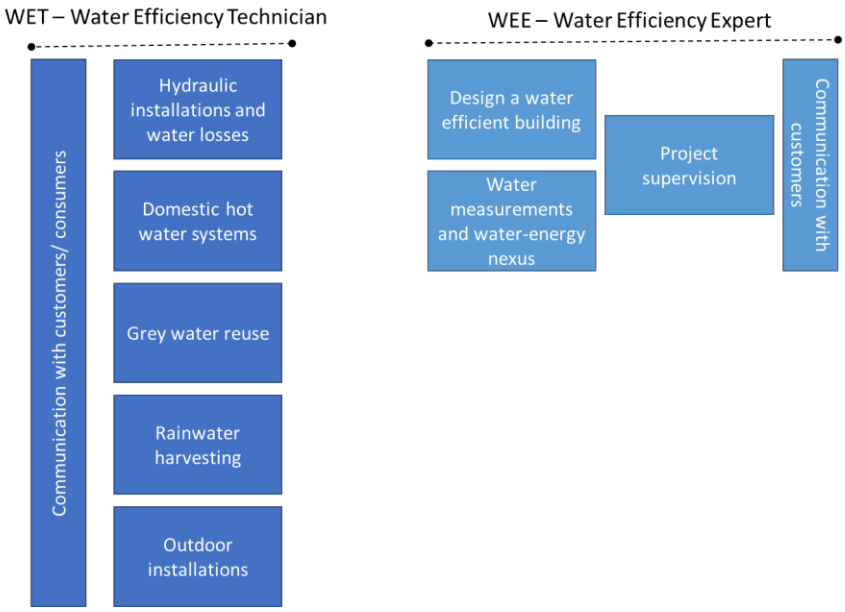

Figura 3-2 - I moduli WATTer Skills e i due profili proposti.

Nel complesso, i corsi di formazione WATTer Skills sono previsti per circa 100 ore (per tutti i moduli WET) e 50 ore (per tutti i moduli WEE) per le due qualifiche, rispettivamente. Come in altri argomenti della qualifica, il professionista WET è più focalizzato in alcune funzioni chiave che possono essere più pratiche, mentre il professionista WEE può avere una portata più ampia, con funzioni chiave più legate al dimensionamento e al design del progetto. Schematicamente, i due profili sono collegati come dimostrato nella Figura3-2, con set di moduli indipendenti che possono essere presi separatamente o nel loro insieme. Per quanto riguarda i moduli di "comunicazione con i clienti", essi sono più trasversali agli altri argomenti in quanto presentano modi per comunicare alcune delle soluzioni affrontate negli altri moduli.

3.2 EQF: lo schema guida per lo sviluppo delle competenze WATTer

Per lo sviluppo delle qualifiche WET e WEE, il consorzio WATTer Skills ha applicato le definizioni e gli standard dell'European Qualification Framework (EQF). Questo quadro è stato ampiamente adottato nella maggior parte dei paesi europei negli ultimi 10 anni sia nelle pratiche formative che nelle politiche come mezzo per spostare l'attenzione dai fornitori (formatori) agli utenti (studenti), introducendo un linguaggio comune in tutti i settori educativi e favorendo la cooperazione internazionale tra le organizzazioni educative e formative[1][2].

L'EQF stabilisce una serie di strumenti per la comprensione comune tra i professionisti nel campo dell'istruzione come il sistema europeo di accumulazione e trasferimento dei crediti (ECTS) o il sistema europeo di crediti per l'istruzione e la formazione professionale (ECVET). Questi strumenti si basano sull'uso di **descrittori di risultati di apprendimento** concordati. Questi **descrittori**, che riflettono sia i livelli che i domini di apprendimento della qualifica, sono definiti in termini di conoscenze, abilità e responsabilità e autonomia secondo le ultime linee guida dell'UE[3].

[1] Cedefop (2009) Il passaggio ai risultati dell'apprendimento. Politiche e pratiche in Europa. 2009. ISBN 978-92-896-0576-2.
[2] Cedefop. Analisi e panoramica dei descrittori di livello NQF nei paesi europei, Cedefop Research Paper, ISBN: 978-92-896-2668-2.
[3] DG Istruzione della Commissione UE (2018), The European Qualifications Framework: supporting learning, work and cross-border mobility, Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, ISBN 978-92-79-80383-3

Così, per assicurare una dimensione europea al sistema di formazione, le due qualifiche includono l'identificazione delle aree di conoscenze, abilità e competenze (o responsabilità e autonomia) come presentato di seguito:

TECNICO DELL'EFFICIENZA IDRICA - EQF 4

I risultati dell'apprendimento pertinenti al **livello 4** sono definiti dal seguente insieme di descrittori (KSC):

- ***Conoscenza***: conoscenza fattuale e teorica in ampi contesti all'interno di un campo di lavoro o di studio, compresa la legislazione, gli standard e le norme attuali applicabili;
- ***Abilità***: gamma di abilità cognitive e pratiche richieste per generare soluzioni a problemi specifici in un campo di lavoro o di studio;
- ***Competenze***: esercitare l'autogestione all'interno delle linee guida di contesti di lavoro o di studio solitamente prevedibili ma soggetti a cambiamenti; supervisionare il lavoro di routine di altri, assumendosi qualche responsabilità per la valutazione e il miglioramento delle attività di lavoro o di studio.

ESPERTO DI EFFICIENZA IDRICA - EQF 6

I risultati dell'apprendimento pertinenti al **livello 6** sono definiti dal seguente insieme di descrittori (KSC):

- ***Conoscenza***: conoscenza avanzata di un campo di lavoro o di studio, che comporta una comprensione critica di teorie e principi
- ***Competenze***: competenze avanzate, che dimostrano padronanza e innovazione, richieste per risolvere problemi complessi e imprevedibili in un campo di lavoro o di studio specializzato
- ***Competenze***: gestire attività o progetti tecnici o professionali complessi, assumendosi la responsabilità di prendere decisioni in contesti di lavoro o di studio imprevedibili; assumersi la responsabilità di gestire lo sviluppo professionale di individui e gruppi

I diversi aspetti intervengono nella progettazione della qualificazione utilizzando un EQF. Nel caso di WEE e WET questi includono la definizione delle funzioni lavorative all'interno di ogni fase di costruzione e l'identificazione delle aree di competenza associate e delle KSC derivate come rappresentato nella Figura3-3. Inoltre, i profili dei formatori e degli apprendisti devono essere presi in considerazione per valutare il metodo di formazione e valutazione più adatto per entrambe le qualifiche.

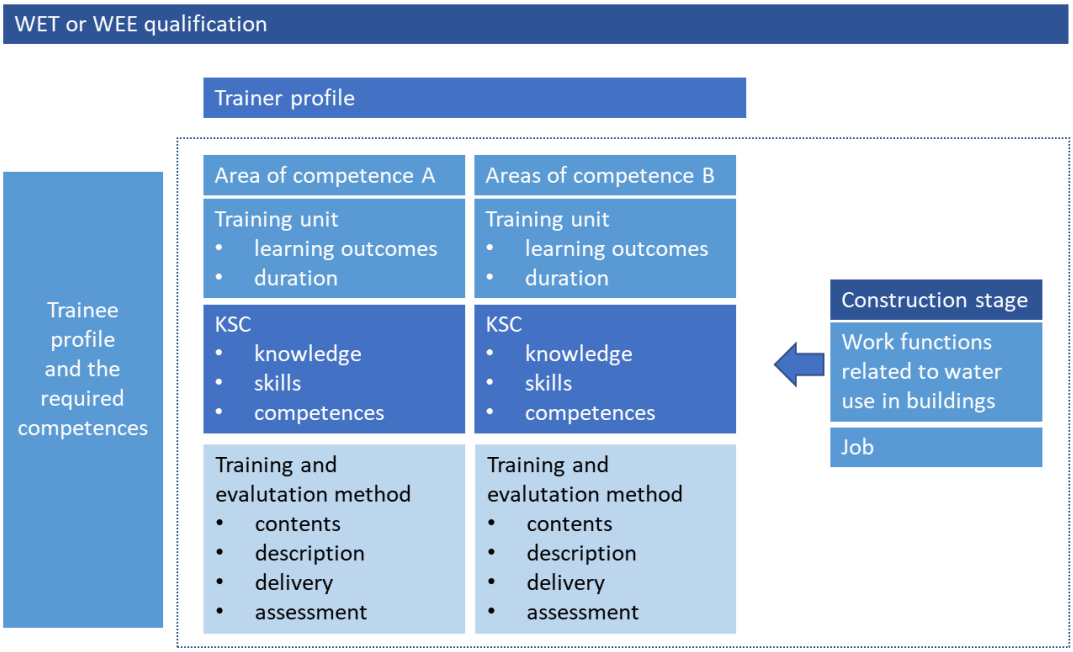

Figura 3-3 - Profilo del tirocinante e competenze richieste; profilo del formatore e quadro delle competenze

La descrizione finale di tutte le aree di competenza è stata stipulata nell'Intellectual Output 2 "Qualification framework" per quanto riguarda ogni risultato di apprendimento identificato per entrambe le qualifiche. La Figura3-4 mostra la descrizione di uno dei risultati dell'apprendimento che si tradurrà in un'unità nel programma di apprendimento, compresa una durata stimata e le KSC associate.

Modulo (aree di competenza)	Unità di formazione		KSC
	Imparare Risultati	Durati su	
A. Impianti idraulici e perdite	LO A.1: Implementazione efficace della progettazione di impianti termoidraulici	2 ore	**Conoscenza** • Conoscenza delle caratteristiche di funzionamento dei componenti dei sistemi termoidraulici • Conoscenza del funzionamento dei raccordi e di altre parti del sistema termoidraulico • Conoscenza dei metodi e/o tecniche che possono essere applicati per assicurare una buona prestazione del sistema termoidraulico, • Conoscenza dei regolamenti e delle norme (locali, nazionali, internazionali) applicabili agli impianti termoidraulici, considerando i requisiti di efficienza idrico-energetica **Competenze:** • Capacità di interpretare il progetto dell'impianto termoidraulico (e relativi manuali disponibili) e le caratteristiche di dimensionamento, considerando i requisiti di efficienza idrico-energetica • Capacità di stabilire la sequenza delle installazioni di tubi e i componenti corrispondenti • Capacità di limitare le ostruzioni e migliorare il layout della rete di tubazioni, ad esempio, per quanto riguarda la riduzione della lunghezza dei tubi • Capacità di fornire una stima del lavoro da svolgere per l'implementazione del sistema **Competenze:** • Buone competenze tecniche (per una comprensione efficace del layout del progetto) • Buone capacità organizzative e di pianificazione (per un'efficace implementazione del sistema termoidraulico, incluso l'isolamento dei tubi) • Buone ed efficaci capacità di comunicazione con il cliente e i collaboratori • Responsabilità e autonomia

Figura 3-4 - Risultato dell'apprendimento "Realizzazione efficace della progettazione di impianti termoidraulici" dalla qualifica WET definita in termini di KSC in IO2

3.3 Sistema di accreditamento europeo basato sul sistema europeo di crediti per l'istruzione e la formazione professionale

Il sistema europeo di crediti per l'istruzione e la formazione professionale (ECVET) è stato applicato ai risultati del progetto per assicurare la loro trasferibilità tra i paesi partner. Questo sistema è un quadro tecnico per l'assegnazione di punti ECVET alle ore di formazione per il trasferimento, il riconoscimento e, se è il caso, l'accumulo di risultati di apprendimento individuali al fine di ottenere una qualifica. I punti ECVET sono una rappresentazione numerica del peso complessivo dei risultati dell'apprendimento in una qualifica e del peso relativo delle unità rispetto alla qualifica completa. [4]

[4] Cedefop (2016). ECVET in Europe: monitoring report 2015. Luxembourg: Publications Office. Cedefop research paper; No 56.

Insieme alle unità, alla descrizione dei risultati dell'apprendimento e alle informazioni sul livello EQF, il sistema ECVET supporta la comprensione di una qualifica. Pertanto, il numero di punti ECVET assegnati a una qualifica, insieme ad altre specifiche, indicano, per esempio, se l'ambito della qualifica è ristretto o ampio.

Seguendo la raccomandazioneECVET [5] per consentire un approccio comune all'uso dei punti ECVET per una determinata qualifica, l'assegnazione dei punti ECVET dovrebbe essere basata su:

- L'uso della convenzione secondo la quale vengono assegnati **60 punti** ai risultati dell'apprendimento che ci si aspetta di raggiungere in **un anno di un corso formale di IFP a tempo pieno**.
- La **selezione** di un **programma di apprendimento formale come punto di riferimento**. Spetta alle istituzioni competenti incaricate di progettare le qualifiche, decidere quale programma specifico sarà scelto come punto di riferimento (ad *esempio*, l'IFP iniziale o il programma più comune). Per le qualifiche che non hanno un riferimento formale al percorso di apprendimento, i punti di credito ECVET possono essere assegnati attraverso una stima per confronto con un'altra qualifica che ha un contesto di riferimento formale.

Come dettagliato in IO3 "Curricula dei corsi di formazione, contenuti e piattaforma e-Learning", tenendo conto dell'approccio ampiamente accettato di 1 punto ECVET (credito) = 25 ore di apprendimento totale, che corrisponde a una media di 1500 ore per 1 anno di formazione professionale completa, al curriculum "TECNICO DELL'EFFICIENZA IDRICA" possono essere assegnati **4 punti di credito ECVET**, mentre al curriculum "ESPERTO DI EFFICIENZA IDRICA" possono essere assegnati **2 punti di credito ECVET**. Ancora, piccoli cambiamenti nel numero di ore di apprendimento potrebbero verificarsi in base alle esigenze nazionali e ai quadri organizzativi di mentori, formatori, insegnanti e consulenti coinvolti nel settore. Nelle tabelle, vengono presentati i punti ECVET dell'intero corso, con i possibili punti ECVET indirizzati a ciascuna dimensione, solo per mostrare la distribuzione ECVET per modulo.

La distribuzione finale dei punti ECVET è elencata nelle seguenti tabelle (Tabella3-1 e Tabella3-2):

Tabella 3-1 - Moduli del tecnico dell'efficienza idrica (WET) e ore di contatto, pratiche, di autoapprendimento e di contatto.

TECNICO DELL'EFFICIENZA IDRICA - EQF 4						
Descrizione dei moduli	**Ore di contatto**	**Ore di pratica**	**Ore di autoapprendi**	**Ore di valutazi**	**TOTALE**	**ECVET**
Modulo 1: Impianti idraulici e perdite	12	6	11	1	30	1,2
Modulo 2: Sistemi di acqua calda sanitaria	8	4	7	1	20	0,8
Modulo 3: Riutilizzo delle acque grigie	6	3	5	1	15	0,6
Modulo 4: Raccolta dell'acqua piovana	6	3	5	1	15	0,6
Modulo 5: Installazioni esterne	4	2	3	1	10	0,4
Modulo 6: Comunicazione con i clienti/consumatori	4	2	4	0	10	0,4
TOTALE:	**40**	**20**	**35**	**5**	**100**	**4**

[5] Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 giugno 2009 sull'istituzione di un sistema europeo di crediti per l'istruzione e la formazione professionale (ECVET).

Tabella 3-2 - Moduli di esperti di efficienza idrica (WEE) e ore di contatto, pratica, autoapprendimento e contatto.

ESPERTO DI EFFICIENZA IDRICA - EQF 6						
Descrizione dei moduli	**Ore di contatto**	**Ore di pratica**	**Ore di autoappre**	**Ore di valutazione**	**TOTALE**	**ECVET**
Modulo 1: Progettazione di edifici efficienti dal	8	4	7	1	20	0,8
Modulo 2: Supervisione del	4	2	3	1	10	0,4
Modulo 3: Misure dell'acqua e nesso acqua-energia	4	2	3	1	10	0,4
Modulo 4: Comunicazione con i clienti/consumatori	4	2	4	0	10	0,4
TOTALE:	**20**	**10**	**17**	**3**	**50**	**2**

La fase finale degli accordi ECVET è il **riconoscimento e la convalida** dei risultati di apprendimento raggiunti **attraverso** l'**accreditamento** per mezzo della valutazione. Può essere considerato come parte di un processo di assicurazione della qualità. Il processo di trasferimento e accumulazione dei crediti è rafforzato da documenti ECVET come il **Memorandum ofunderstanding** (in un documento separato), che sarà fondamentale per il riconoscimento dei risultati del presente progetto tra i partner e può essere ulteriormente presentato nella prossima sezione di questo rapporto. Altri documenti più adatti ai fini della mobilità sono il Learning Agreement e il Personal Transcript.

4 Memorandum of understanding

Il Memorandum of Understanding (MoU) dovrebbe costituire l'accordo formalizzato tra i partecipanti al progetto WATTer Skills, compresi i membri del partenariato, le organizzazioni di supporto e le parti interessate. Il MoU servirà come un'intesa sull'applicazione dei principi ECVET, vale a dire il quadro per il trasferimento dei crediti al programma di apprendimento derivato da WATTer Skills. Costituirà una proposta di un sistema di riconoscimento per i diversi tipi di professionisti a livello nazionale ed europeo.

4.1 Scopo del MoU

Il MoU è uno dei documenti chiave del sistema europeo di crediti per l'istruzione e la formazione professionale (ECVET) che aiuterà a mettere in vigore le nuove competenze, precedentemente sviluppate e consolidate nelle relazioni IO1, IO2 e IO3, e a fornire crediti ECVET ai partecipanti per migliorare la mobilità e il riconoscimento in tutti gli Stati membri dell'UE.

Le organizzazioni di formazione professionale ed educativa (VET) possono decidere di applicare il sistema ECVET nel quadro delle loro attività di mobilità. In questi casi, una precondizione per l'utilizzo del sistema ECVET è la creazione di una partnership ECVET. Questa partnership deve riunire le organizzazioni competenti coinvolte per:

- identificare i risultati di apprendimento adatti durante le attività di mobilità;
- fornire programmi di IFP che siano adatti a soddisfare queste esigenze;
- valutare la misura in cui i risultati dell'apprendimento sono stati raggiunti dagli studenti; e
- convalidare e riconoscere i crediti degli studenti al loro ritorno all'istituzione di origine.

La partnership per le attività di apprendimento ECVET può essere formalizzata attraverso un MoU, che è un accordo tra organizzazioni competenti che stabilisce il quadro per il trasferimento dei crediti. Esso formalizza la partnership ECVET dichiarando l'accettazione reciproca dello status e delle procedure delle organizzazioni competenti e delle istituzioni coinvolte. Stabilisce inoltre le procedure di cooperazione della partnership.

I MoU possono essere sviluppati da reti di organizzazioni/istituzioni competenti di diversi paesi/sistemi, ma possono anche essere bilaterali, a seconda delle esigenze e delle ambizioni del partenariato. Per ulteriori informazioni e indicazioni sulla creazione di un MoU si prega di fare riferimento alla Guida dell'utente ECVET disponibile sul sito web della segreteria ECVET.

Per l'applicazione dell'ECVET nei paesi partecipanti ai risultati dell'apprendimento conseguiti nel contesto dell'apprendimento formale, non formale e informale, in particolare per le qualifiche professionali di "Tecnico dell'efficienza idrica" e "Esperto di efficienza idrica", questo MoU stabilisce che ogni partecipante:

- accetta lo status dell'altro come attore interessato e/o istituzione competente;
- accetta i criteri e le procedure di assicurazione della qualità, valutazione, convalida e riconoscimento dell'altro come soddisfacenti ai fini del trasferimento dei crediti;
- concorda le condizioni per il funzionamento del partenariato, come gli obiettivi, la durata e le modalità di revisione del MoU;
- concorda sulla comparabilità delle qualifiche interessate ai fini del trasferimento dei crediti, utilizzando l'EQF per stabilire i livelli di riferimento;
- identifica altri attori e istituzioni competenti che possono essere coinvolti nel processo in questione e le loro funzioni;

Il quadro ECVET si basa sullo sviluppo dei risultati dell'apprendimento, per promuovere la convalida dell'apprendimento informale e non formale. Per ogni qualifica, il catalogo nazionale delle qualifiche (NQC) fornisce un profilo professionale, un quadro nazionale delle qualifiche di formazione (NQF) e uno standard per il riconoscimento, la convalida e la certificazione delle competenze (educative e professionali). I corsi possono essere divisi in aree di competenza e in unità formative di breve durata con lunghezza variabile, ma che può variare da paese a paese. La rete del sistema nazionale di qualificazione comprende le entità che possono

fornire i corsi con le unità corrispondenti che, una volta completate, contribuiscono ad ottenere una qualifica certificata (per *esempio*, diploma, certificato di qualifica, certificato di competenza).

4.2 Procedure per l'accreditamento e il riconoscimento all'interno del sistema europeo di crediti per il partenariato di istruzione e formazione professionale

Il trasferimento di crediti basato sul sistema ECVET e applicato ai risultati dell'apprendimento conseguiti in contesti di apprendimento formale dovrebbe essere facilitato dalla creazione di partenariati e reti che coinvolgano le istituzioni competenti, ognuna delle quali è autorizzata, nel proprio contesto amministrativo, a rilasciare qualifiche o unità o a dare credito ai risultati dell'apprendimento conseguiti per il trasferimento e la convalida.

Il trasferimento e l'accumulazione dei risultati dell'apprendimento nei partenariati ECVET si svolge come segue: le unità di risultati dell'apprendimento conseguiti in un contesto sono valutate e poi, dopo una valutazione positiva, trasferite a un altro contesto. In questo secondo contesto, sono convalidate e riconosciute dall'istituzione competente come parte dei requisiti per la qualifica che la persona intende ottenere. I risultati delle unità di apprendimento possono poi essere accumulate verso questa qualifica, in accordo con le regole nazionali o regionali.

Le procedure ufficiali e le linee guida per la valutazione, la convalida, l'accumulazione e il riconoscimento dei risultati dell'apprendimento sono progettate dalle istituzioni competenti e dai partner coinvolti nel processo di formazione. Il metodo di formazione e di valutazione, compresi i contenuti, la descrizione, l'erogazione e la valutazione sono indicati nell'Output Intellettuale 3 del progetto. Inoltre, la descrizione dei risultati dell'apprendimento (LO) e lo schema KSC associato ad ogni area di competenza, per il tecnico dell'efficienza idrica (WET) e l'esperto di efficienza idrica (WEE) sono chiaramente definiti nel MoU.

Infine, l'istituzione della partnership ECVET fornisce un quadro generale di cooperazione e networking tra i partner. Questo partenariato è definito in un MoU attraverso il quale si stabilisce un clima di fiducia reciproca e si fornisce una guida ai partner nella progettazione di accordi specifici per il trasferimento dei crediti per i discenti.

Una proposta del MoU prodotta dalla partnership è presentata in un documento separato. La firma del MoU concretizza la manifestazione di interesse di tutti i firmatari al fine di intraprendere i compiti che favoriranno l'accreditamento comune dei risultati di apprendimento dei due profili professionali sviluppati dal partenariato WATTer Skills. Tuttavia, tutti i partner hanno la libertà di seguire nella misura delle loro capacità finanziarie e di risorse e in relazione alle condizioni normative e procedurali di ogni paese.

5 Proposta di un sistema di riconoscimento e accreditamento

La tabella di marcia per il riconoscimento e la certificazione mira a stabilire le tappe future per l'inclusione dei programmi di apprendimento sviluppati nel quadro di qualificazione nazionale di ogni paese.

5.1 Procedure di accreditamento: punti in comune e specificità tra i paesi partner

Per garantire l'accreditamento delle qualifiche derivanti da WATTer Skills, tutti i partner devono seguire la loro specifica procedura nazionale per essere ufficialmente riconosciuti dagli organismi competenti in materia di schemi di qualificazione.

Nel secondo output intellettuale di questo progetto, "Quadro delle qualifiche", i requisiti dello schema di certificazione della formazione e delle qualifiche sono stati identificati prendendo in considerazione le disposizioni del Quadro europeo delle qualifiche (EQF) per le circostanze di qualificazione di ogni paese. Su un'analisi comparativa delle procedure di riconoscimento delle qualifiche di tutti i paesi partner, sono state identificate tre fasi principali:

1) domanda di inclusione di qualificazione,

2) progettazione della qualificazione e

3) procedura di regolamentazione,

come presentato nella Figura5-1. Le fasi 1 e 2 possono essere condotte simultaneamente o in un ordine diverso (per esempio, il progetto di qualificazione raggiunto prima della richiesta di inclusione della qualificazione) e in alcuni casi solo parzialmente raggiunto prima di impegnarsi nella fase successiva. La fase 3 inizierà dopo il completamento del progetto, come preparazione all'inclusione della qualificazione WET e WEE nei sistemi nazionali di qualificazione (NQS).

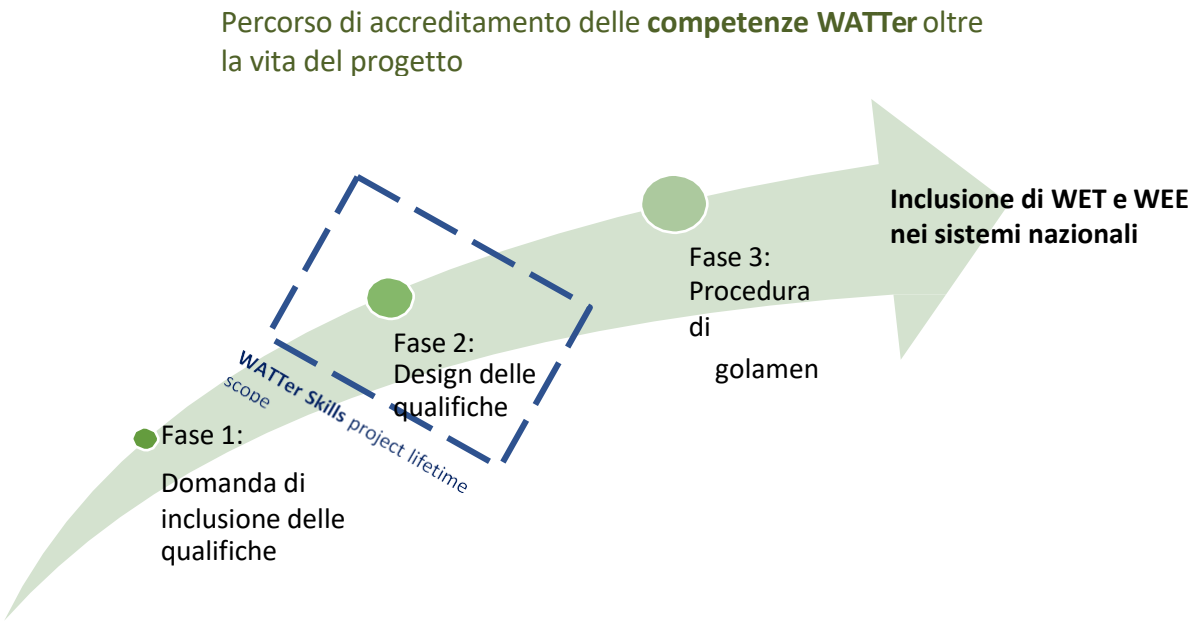

Figura 5-1 - Fasi di riconoscimento delle qualifiche.

Tutti i paesi fanno riferimento a quadri nazionali delle qualifiche ben consolidati[6] che si basano su cataloghi nazionali o repertori di qualifiche e organismi nazionali e/o regionali dedicati alla certificazione delle qualifiche per il riferimento delle qualifiche. Per poter includere queste nuove qualifiche nei quadri nazionali ufficiali, dal

[6] Cedefop. Analisi e panoramica dei descrittori di livello NQF nei paesi europei, Cedefop Research Paper, ISBN: 978-92-896-2668-2.

punto di vista tecnico, tutti gli organismi di certificazione richiedono una descrizione approfondita delle qualifiche e la loro divisione in unità di competenza, nonché un'analisi preliminare dei bisogni.

Anche se sono state identificate tre grandi fasi, ogni paese partner ha le sue specificità che riguardano approvazione delle qualifiche e diversi percorsi per la loro inclusione nel loro sistema nazionale.

Nel caso del **Portogallo** la qualifica deve includere: definizione del titolo; descrizione delle azioni; descrizione delle conoscenze, abilità e attitudini; descrizione dei criteri di performance; condizioni di contesto; identificazione dei prodotti/output (risultati attesi); revisione delle azioni/risultati e criteri di performance; assegnazione di un livello all'unità di competenza. In **Spagna** le componenti tecniche del processo di approvazione di una qualifica includono anche un programma di formazione associato definito in termini di competenze con tutti i criteri di valutazione che specificano i contenuti di apprendimento e i parametri dell'ambiente di apprendimento. In **Italia** le qualifiche proposte devono essere declinate in conoscenze, abilità e competenze e, a seconda dei percorsi, il numero totale di ore di apprendimento può essere diverso a seconda della regione di riferimento in quanto lo status di qualifica passa prima attraverso una singola regione e poi a livello nazionale. In **Grecia** il modello prevalente è quello del Profilo Professionale (PO), che deve essere descritto anche in termini di KSC e includere una descrizione del quadro legislativo di riferimento per il PO.

La fase più impegnativa in tutti i paesi è costituita dalle procedure di regolamentazione che sono altamente standardizzate e, in alcuni casi, prevedono consultazioni pubbliche, come nel caso della **Spagna**, o il coinvolgimento delle associazioni tripartite nel processo di progettazione come in **Grecia**. In altri paesi, come in **Italia**, le qualifiche possono avere una portata regionale prima di essere inserite nel catalogo nazionale (la qualifica regionale sarà riportata nell'Atlante Nazionale del Lavoro e delle Qualifiche redatto dall'INAPP). Sia in **Spagna** che in **Portogallo i** consigli nazionali per la VET che dipendono dai gruppi governativi hanno l'ultima parola sull'approvazione delle nuove qualifiche dopo lunghi processi che includono revisioni interne ed esterne.

La seguente tabella riassume il quadro legislativo e gli organismi competenti per l'accreditamento delle qualifiche in ogni paese partner (Tabella5-1).

Tabella 5-1 - Livelli di fornitura dell'accreditamento delle qualifiche, enti di accreditamento e cataloghi nazionali.

Paese	Nome della legge nazionale che disciplina le qualifiche	Livello di dell'accreditamento	Organismi di accreditamento coinvolti	Catalogo nazionale
Italia	Si applicano le leggi regionali	Nazionale e regionale	Regioni	"L'Atlante del lavoro e delle qualifiche" elaborato dall'INAPP
Portogallo	Decreto Legge n.º 396/2007 - Stabilisce il quadro giuridico del Sistema Nazionale delle Qualifiche e definisce le strutture che regolano il suo funzionamento.	Nazionale	Agenzia nazionale per la qualificazione e l'istruzione e la formazione professionale	Catalogo nazionale portoghese delle qualifiche
Spagna	Legge organica 5/2002, del 19 giugno, sulle qualifiche e la formazione professionale.	Nazionale	INCUAL: Istituto Nazionale per le qualifiche Consiglio generale per la formazione professionale	Catalogo nazionale delle qualifiche
Grecia	Legge 3879/2010 Legge 4115/2013 (modificata e in vigore)	Nazionale	EOPPEP Organizzazione nazionale per la certificazione delle qualifiche e l'orientamento professionale	Registro greco delle qualifiche (istituito nel 2015)

Tenendo conto di questo, oltre a seguire tutti i passi richiesti dalla fase 1 alla fase 3 per includere entrambe le qualifiche nei sistemi nazionali, sono possibili diversi percorsi di accreditamento ufficiale per i partner coinvolti in WATTer Skills:

- L'inclusione di alcune delle unità di competenza delle qualifiche WET e WEE sviluppate in qualifiche già preesistenti a livello nazionale e regionale.
- Nel caso dell'Italia, per esempio, le qualifiche a livello di IFP (sotto l'EQF 4) possono essere ammesse più facilmente nel sistema regionale di qualificazione invece che in quello nazionale.

Allo stesso modo, poiché la certificazione non si ottiene solo con il completamento dei programmi di formazione (esistono anche percorsi di riconoscimento dell'istruzione non formale e dell'esperienza lavorativa), sono possibili altre opzioni per la certificazione dei professionisti interessati, come presentato in IO2 seguendo lo schema 1- identificazione dei requisiti del livello di ingresso, 2- frequenza di formazione complementare o convalida delle competenze e 3- riconoscimento della qualifica da parte dell'ente nazionale di qualificazione.

5.2 Pietre miliari e meccanismi di supporto per il futuro accreditamento

Tra le tappe comuni della partnership nel percorso di accreditamento per WET e WEE, alcune sono già state raggiunte come preparazione per l'attuazione del progetto o nel quadro del progetto, alcune sono state pianificate come meccanismi di sostenibilità a lungo termine e altre derivano dalle attività del progetto. Tutti questi si riflettono nella Roadmap di accreditamento per le competenze WATTer che si può trovare in allegato al presente documento (allegato 2).

La maggior parte delle attività relative alla progettazione delle **qualifiche** sono state raggiunte durante la durata del progetto, come l'identificazione dei gruppi target, la redazione di una mappa delle competenze idriche e la definizione dei risultati dell'apprendimento e del quadro di conoscenze, abilità e competenze (KSC). Ugualmente rilevante per la progettazione della qualifica è lo sviluppo dei curricula che ha comportato attività di pilotaggio, strutturazione e sviluppo dei contenuti, comprese le stime delle ore di formazione e gli strumenti di valutazione, così come la redazione di manuali per i formatori.

Altri meccanismi di supporto e attività che faciliteranno la strada per l'accreditamento sono quelle attività relative alla sostenibilità e alla disseminazione che sono in corso e vanno oltre la durata del progetto, come l'identificazione e l'associazione con gli stakeholder rilevanti, la realizzazione di Info days ed eventi di disseminazione, e le attività di disseminazione sui social media e online, oltre a garantire l'accessibilità ai contenuti della formazione attraverso le piattaforme online dei partner e delle organizzazioni di supporto.

Infine, sempre nell'ambito del progetto, il meccanismo principale per il riconoscimento sarà la firma del MoU presentato in precedenza da parte delle organizzazioni partner che sarà rafforzato con gli strumenti di accreditamento esistenti come il supplemento Europass per la mobilità7 che può essere consegnato agli studenti che hanno approvato con successo la valutazione dei corsi di formazione. Entrambi i meccanismi funzionano su accordo tra le istituzioni coinvolte nella formazione e non comportano necessariamente la preesistenza di un'inclusione legale di tali corsi di formazione nei sistemi nazionali di qualificazione. Questi meccanismi saranno notevolmente rafforzati dallo sviluppo dell'Europass Digital Credentials Infrastructure (EDCI)[8], che supporterà servizi di autenticazione per qualsiasi documento digitale o rappresentazione di informazioni su competenze e qualifiche e descriverà un'ampia varietà di risultati di apprendimento al di là di una qualifica come competenze sviluppate, progetti, classi frequentate, e diritti professionali.

Tuttavia, le altre due pietre miliari per l'accreditamento ufficiale, che sono l'emissione di una **domanda di inclusione** della **qualificazione** agli organismi nazionali pertinenti e l'avvio della **procedura di regolamentazione**, richiedono azioni supplementari che sono state parzialmente affrontate nell'ambito del progetto, ma che vanno oltre il suo tempo di vita e sono le seguenti:

[7] https://europa.eu/europass/en/europass-mobility-0

[8] Articolo 4, paragrafo 6, della decisione Europass: decisione (eu) 2018/646 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 aprile 2018, relativa a un quadro comune per la fornitura di servizi migliori per le competenze e le qualifiche (Europass) e che abroga la decisione n. 2241/2004/CE

- Studio di fattibilità e analisi di mercato dei profili WET e WEE;
- Stabilire un contatto duraturo con gli organismi ufficiali di qualificazione e le parti interessate di supporto;
- Strategia di sostenibilità per le piattaforme on-line;
- Azioni di diffusione dei programmi di formazione WET e WEE.

Per riassumere, la tabella per l'accreditamento di WATTer Skills (come presentato nel documento separato del MoU e nella Figura5-2) ha alcune successioni specifiche per paese e trascende i tempi del progetto Erasmus + attualmente approvato. Tuttavia, un calendario stimato per l'esecuzione di queste quattro azioni da parte di tutti i paesi sarà discusso e concordato tra i partner durante la riunione finale del progetto, il cui verbale sarà allegato al suo output intellettuale.

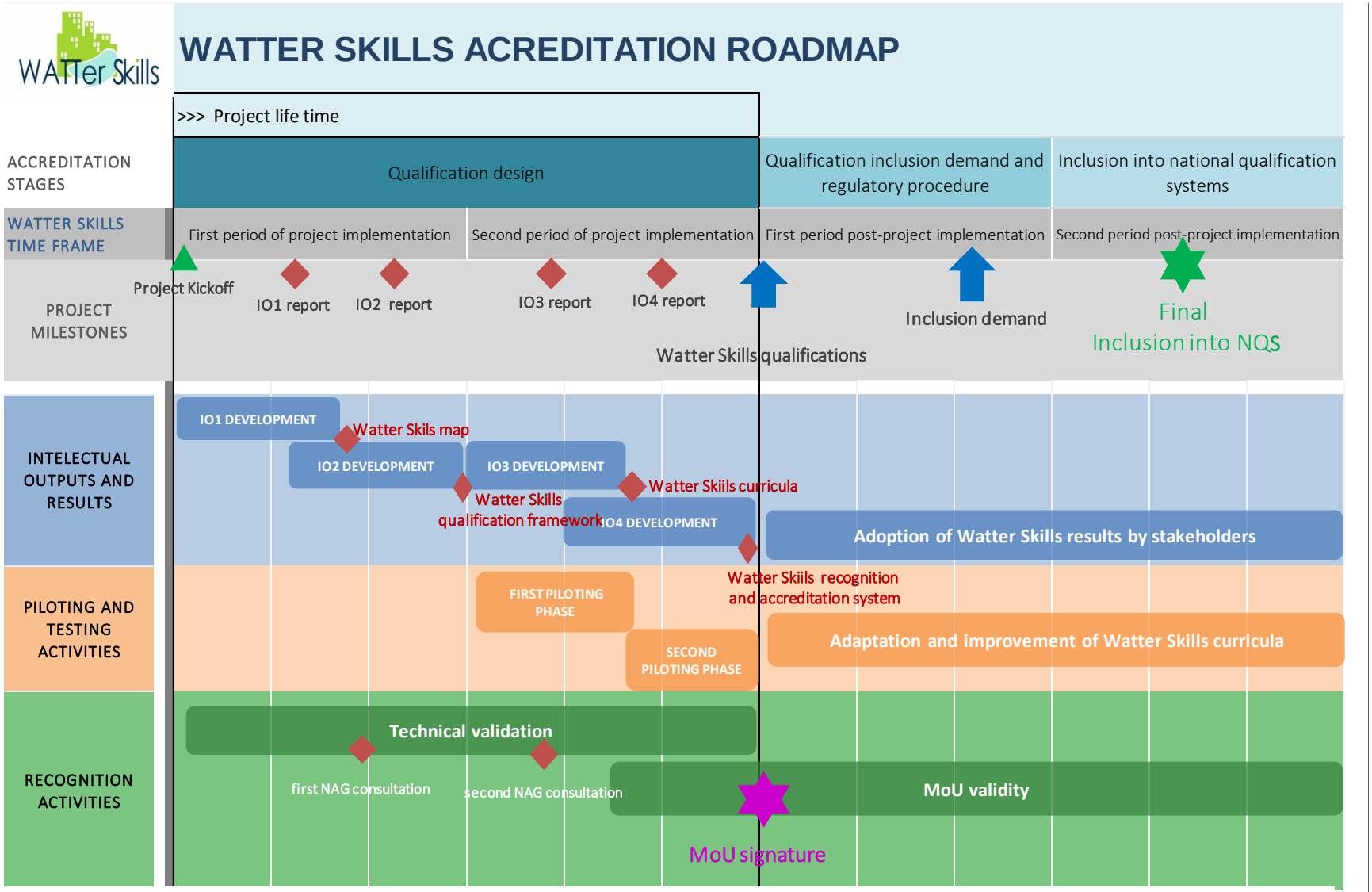

Figure 5-2 WATTer Skills proposal for the accreditation roadmap

6 Considerazioni finali

In questo quarto e ultimo output intellettuale del progetto WATTer Skills, è stata definita la roadmap per un sistema di accreditamento e riconoscimento per i tecnici dell'acqua e gli esperti dell'acqua attraverso la mappatura delle principali istituzioni, delle parti interessate e dei requisiti definiti da ogni sistema nazionale di qualificazione. Tutto ciò è stato allineato con il primo set di competenze da IO1, lo sviluppo delle mappe delle competenze in IO2, l'identificazione dei risultati dell'apprendimento in IO2, lo sviluppo dei moduli di formazione (IO3 e i manuali WET - tecnico dell'efficienza idrica e WEE - esperto di efficienza idrica), la convalida delle prove pilota e le revisioni da parte dei gruppi consultivi e degli stakeholder nazionali (IO4). L'obiettivo finale a lungo termine è quello di raggiungere potenzialmente l'integrazione di due nuove qualifiche nei quadri nazionali delle qualifiche (NQF) grazie alla loro struttura, definizione e sviluppo che risponde al quadro europeo delle qualifiche (EQF).

Questo risultato intellettuale mirava a promuovere l'acquisizione di nuove competenze riguardanti l'uso di procedure efficienti nell'installazione di impianti idraulici negli edifici e nell'ammodernamento, fornendo ECVET ai partecipanti e promuovendo la mobilità e il riconoscimento dei professionisti in tutti gli Stati membri dell'UE. Inoltre, con il supporto dei gruppi consultivi nazionali e la loro convalida tecnica dei risultati del progetto, in particolare i curricula dei corsi di queste qualifiche, si otterrà il riconoscimento da parte delle parti interessate, come i centri di formazione ma anche i decisori politici, e un potenziale accreditamento ufficiale da parte degli organismi nazionali. Inoltre, gli obiettivi di IO4 sono stati consolidati dalle conclusioni condivise e dagli impegni dei partner acquisiti durante la conferenza finale del progetto.

Attraverso un protocollo d'intesa firmato da tutti i membri del consorzio e dalle organizzazioni interessate, un sistema di riconoscimento multipartner stabilisce un nuovo insieme di competenze per definire i primi "professionisti dell'efficienza idrica" e riconoscere le loro competenze con un'applicazione di criteri transnazionali. Questo dovrebbe essere il quadro in cui tutti i partner e le organizzazioni interessate e le parti interessate discutono i tempi e le soluzioni pratiche per i loro rispettivi piani di accreditamento e riconoscimento considerando i risultati del progetto, gli scenari specifici del paese e la tabella di marcia stabilita durante questo IO, promuovere una solida base per l'impatto e la sostenibilità delle competenze idriche al di là delle sue applicazioni locali.

adene
Agência para a Energia

FUNDACIÓN LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN

ΚΑΠΕ CRES

FORMEDIL
ENTE NAZIONALE PER LA FORMAZIONE E L'ADDESTRAMENTO PROFESSIONALE NELL'EDILIZIA