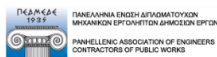




Micro-credentials in Construction

D2.1 Report with analysis of a Green Skills micro-credentialing ecosystem



Project Information

Project number	101132905
Project name	Micro-credentials in Construction Sector
Project acronym	Green Circle
Call	ERASMUS-EDU-2023-PI-FORWARD
Topic	ERASMUS-EDU-2023-PI-FORWARD-LOT2
Type of action	ERASMUS Lump Sum Grants
Granting Authority	European Education and Culture Executive Agency
Copyright	This work is licensed under CC BY-NC 4.0
Project starting date:	01 December 2024
Project end date	30 November 2026
Project duration:	36 months
Project Website:	https://green-circle.eu/

Deliverable information

Deliverable Number & Title	D2.1 Report with analysis of a Green Skills micro-credentialing ecosystem
Work Package	WP2 - Baseline and enabling framework
Author(s)	Universidad Internacional de la Rioja (UNIR)
Contributor(s)	TECMINHO, ACP, PONTYDYSGU, CICCOPN, CASAIS, ARANSA, VBB NORD, PEDMEDE, BNB, DUTH
Deliverable Type	R – Document, report
Submission date	29 November 2024
Version	1.0
Copyright	This work is licensed under CC BY-NC 4.0

Partners



1. **TECMINHO** – ASSOCIAÇÃO UNIVERSIDADE EMPRESA PARA O DESENVOLVIMENTO (PORTUGAL)
2. **ACP** – SYNERGASIA ENERCON POLITON – ACTIVE CITIZENS PARTNERSHIP (GREECE)
3. **PONTYDYSGU SL** (SPAIN)
4. **CICCOPN** – CENTRO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL E OBRAS PÚBLICAS DO NORTE (PORTUGAL)
5. **CASAIS** – ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO SA (PORTUGAL)
6. **UNIR** – UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LA RIOJA (SPAIN)
7. **ARANSA** – ARANSA CONSTRUCCION Y OBRA CIVIL SA (SPAIN)
8. **VBB NORD** – VEREIN ZUR BERUFSFÖRDERUNG DER BAUWIRTSCHAFT NORD EV (GERMANY)
9. **PEDMEDE** – PANELLINIA ENOSI DIPLOMATOUCNON MICHANIKON ERGOLIPTON DIMOSION ERGON – PANHELLENIC ASSOCIATION OF ENGINEERS CONTRACTORS OF PUBLIC WORKS (GREECE)
10. **BNB** – BAUINDUSTRIEVERBAND NIEDERSACHSEN-BREMEN E.V. (GERMANY)
11. **DUTH** – DEMOCRITUS UNIVERSITY OF THRACE (GREECE)

Table of Contents

Abbreviations.....	4
Executive summary.....	5
1. Introduction	6
1.1 WP2 objectives	6
2. Baseline establishment on micro-credentials	7
2.1 General Introduction.....	7
2.2 Definition of micro-credentials and elements.....	7
2.3 Micro-credentials in Europe	8
2.4 The Green Transition and the Construction Industry.....	9
2.5 Micro-credentials in Spain	10
2.6 Micro-credentials in Portugal	11
2.7 Micro-credentials in Germany	12
2.8 Micro-credentials in Greece	12
2.9 Research into existing provision.....	13
3. Project stakeholders.....	13
3.1 Identification of relevant stakeholders.....	13
3.2 Stakeholders ecosystem and participation in WP2	14
4. Strategy and framework for building and deploying micro-credentials for green skills.....	15
4.1 Introduction	15
4.2 The Green Circle ecosystem	16
4.3 Exploring the ecosystem	17
4.4 Green Circle micro-credentials	23
5. Conclusions	24

Abbreviations

CMF	Common Micro-credentials Framework
ECTS	European Credit Transfer and Accumulation System
EDCs	European Digital Credentials
EGD	European Green Deal
EQF	European Qualifications Framework
EPA	Adult Education
ESCO	European Skills Competences and Occupations
EU	European Union
MC	Micro-credential
MOOC	Massive Open Online Course
NQC	National Qualifications Catalogue
NQF	National Qualification Framework
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
OER	Open Educational Resources
VET	Vocational Education and Training
WP	Work Package

Executive summary

Deliverable “D2.1 Report with analysis of a Green Skills micro-credentialing ecosystem” describes all activities carried out within the “WP2 – Baseline and enabling framework” during the first year of the Green Circle project lifecycle, which will be used as a backbone to deploy the “WP3 – A sustainable model for Green Skills micro-credentialing in the construction sector”.

Changes recorded in recent years on the organisation and functioning of economies, along with the significant development of technology, require a workforce equipped with modern knowledge and skills. In this sense, a framework is emerging to seek new educational opportunities of short duration to acquire specialised knowledge and/or skills, being certified through micro-credentials (MCs). MCs are recognised as records of small-scale learning outcomes, assessed against clear, and transparent criteria. They provide learners with specific competencies addressing labour market needs and are portable, learner-owned, and can be combined with other qualifications.

Throughout this document, the reader will gain an insight into all activities carried out by the Green Circle consortium within WP2. This includes: (1) review and analysis of the current scenario regarding the development and implementation of MCs in Europe, emphasising the situation in the participating countries in this project (Portugal, Spain, Germany, and Greece); (2) identification of relevant stakeholders (with diverse profiles) and definition of an ecosystem, allowing them to participate in key activities; and (3) based on the previous, a strategy and framework have been developed to build and deploy MCs for green skills.

1. Introduction

The Green Circle Project aims to identify, develop, test and assess the use of micro-credentials (MCs) in the construction sector to achieve a green transition, while demonstrating the potential for mainstreaming and transfer to other sectors.

The Green Circle lifetime is three years, and its work plan is divided into six interconnected work packages (WPs), in which each WP is composed of several research and development tasks, to lead to the establishment and demonstration of methods and practices to create a MCs ecosystem for green transitions in the construction sector. In particular, **WP2 involves the definition of baseline, and the development of new strategy and methodology**, conducting the following activities:

- **Research into existing provision (Task 2.1 (T2.1))** through a comprehensive analysis to assess the status of MCs in the construction sector in Europe, with a particular focus on Portugal, Spain, Germany and Greece, being the countries participating in this project. This analysis includes a review of relevant literature and policy documents, as well as the identification of existing short courses and MCs in the construction sector delivered in the different participating countries of Green Circle. To complement this activity, interactions (through focus group sessions) with different key stakeholders, identified and contacted in T2.3, are planned.
- **Design and develop a new strategy (T2.2)** to identify and promote a MCs ecosystem for green skills in the construction industry. This strategy requires the analysis and formulation of conclusions on skills gaps, industry needs and support for workforce development, while promoting female participation.
- **Identification of stakeholders in the micro-credentials' ecosystem (T2.3)** to be involved during the project implementation, by getting their feedback. Green Circle stakeholders (e.g., construction industry, employees, vocational education and training (VET) providers and learners, etc.) fall into three groups: (1) learners and earners; (2) reviewers and consumers; and (3) creators, curators and issuers of credentials. Within WP2, the identified stakeholders will play a very important role in T2.1 and T2.2.
- **Design of a preferred approach and methodology (T2.4)** to implement MCs. T2.4 will closely collaborate with T2.3, aligning industry needs, profile of learners and the available resources. Collaborative effort between academic and industrial partners is required. Furthermore, interactions with key stakeholders will be crucial to complete this activity.

1.1 WP2 objectives

The specific objectives of WP2 are:

- To conduct research on existing provision of short courses and MCs in the construction sector in four European countries (Portugal, Spain, Germany, and Greece) including skills and qualifications frameworks, credit systems, digital credentials and quality assurance tools.
- To develop a MCs strategy to provide workers with the necessary knowledge and skills to adopt environmentally friendly practices.
- To identify the stakeholders in the MCs ecosystem for green skills in the construction industry, to describe their role and interconnections among different stakeholders.
- To develop and describe a methodology for the implementation of MCs in the construction sector.

2. Baseline establishment on micro-credentials

In this section, all the activities performed in “T2.1 Research into existing provision”, as well as the obtained outcomes, are summarised.

2.1 General Introduction

The speed of global development seems to be gradually pushing people towards quick and/or continuous education and retraining, known as Lifelong Learning, so that they can meet the constantly changing demands of the labour market. Consequently, a framework is emerging for seeking new educational opportunities of short duration, focused on acquiring specialised knowledge and/or skills, which are certified through micro-credentials (MCs).¹ MCs do not aim to replace traditional higher education obtained through a BSc, MSc or PhD degree. Rather, they have a complementary role, allowing the achievement of specific learning outcomes in a shorter time frame. It is also an alternative way to access university-level education for those who have not been able to enter a higher educational institution. MCs in vocational education and training (VET) refer to skills that are already usable on the labour market, without necessarily requiring a vocational qualification.

So, what distinguishes MCs from traditional vocational or academic education and what is their actual potential?

MCs are easily accessible and do not necessarily require a training, work or study relationship. They are intended to be utilised directly by all interested parties. This applies to both potential employees and employers. They also offer entrepreneurs an opportunity to up-skill in a way that they can manage and schedule for themselves, free from third-party specifications or demands. They are easy to implement for training providers of all kinds. They can serve as proof of competence for learners who acquire knowledge via Open Educational Resources (OER).

According to a related report by the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), alternative credentials (i.e., a term that includes MCs, digital badges and professional certifications) serve to bridge the existing gap between the knowledge provided by a traditional study program and the specific/specialised knowledge/skills sought by businesses. MCs also represent an approach that institutions can follow to address non-traditional students.²

2.2 Definition of micro-credentials and elements

For the purpose of analysis and correct understanding, the term MC has the following definition established by the Council of the European Union (EU) (2022):³

“Micro-credential (MC)’ means the record of the learning outcomes that a learner has acquired following a small volume of learning. These learning outcomes will have been assessed against transparent and clearly defined criteria. Learning experiences leading to MCs are designed to provide the learner with specific knowledge, skills and competences that respond to societal, personal, cultural or labour market needs. MCs are owned by the learner, can be shared and are portable. They may be stand-alone or combined into larger credentials. They are

¹ McGreal, R., Olcott, D. A strategic reset: MCs for higher education leaders. Smart Learning Environments. 9, 9 (2022). <https://doi.org/10.1186/s40561-022-00190-1>.

² Kato, S., Galan-Muros, V., & Weko, T. (2020). The emergence of alternative credentials. OECD education working paper No.216.

³ Council of the European Union (2021) “European principles for the design and issuing of the microcredentials”.

underpinned by quality assurance following agreed standards in the relevant sector or area of activity.”

MCs should be built on trust and transparency and include the mandatory and optional elements identified by the EU (2021)⁴ shown in Table 1.

Table 1. Elements in MCs. Source: EU, 2021.⁵

Mandatory Elements	Optional elements
<ul style="list-style-type: none"> ● Identification of the learner; ● Title of the MC; ● Country/Region of the issuer; ● Awarding body; ● Date of issuing; ● Learning outcomes; ● Notional workload needed to achieve the learning outcomes (in ECTS credits, wherever possible); ● Level (and cycle, if applicable) of the learning experience leading to the MC (EQF, QF-EHEA), if applicable; ● Type of assessment; ● Form of participation in the learning activity; ● Type of quality assurance used to underpin the MC. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Prerequisites needed to enrol in the learning activity; ● Supervision and identity verification during assessment (unsupervised with no identity verification, supervised with no identity verification, supervised online or onsite with identity verification); ● Grade achieved; ● Integration/stackability options (standalone, independent MC/ integrated, stackable towards another credential); ● Further information.

To establish a successful MCs strategy, 10 key standards must be achieved. These standards define the nature of MCs and enable the development of a design and quality orientation for MCs. The EU (2022)⁶ has defined these standards as follows:

1. Quality;
2. Transparency;
3. Relevance;
4. Valid assessment;
5. Learning pathway;
6. Recognition;
7. Portability;
8. Learned centred;
9. Authentic;
10. Information and guidance.

2.3 Micro-credentials in Europe

The European approach to MCs has been systematically developed through several key initiatives and organisations. This includes the European Massive Open Online Courses (MOOCs)

⁴ European Union (2021) “A European approach to micro-credentials”.

⁵ European Union (2021) “A European approach to micro-credentials”.

Consortium, which manages major platforms, including Future Learn, FUN, MiriadaX, EduOpen, and Openuped. This consortium oversees approximately 3,000 MOOCs and represents a substantial network of 400 institutions and businesses. Their development of the Common Micro-credentials Framework (CMF) has been crucial in ensuring alignment with the European Higher Education Area standards.

A significant milestone occurred in 2020 with the Rome Communiqué, where 49 Ministers of Education collectively acknowledged the vital role of MCs in fostering a democratic society and promoting lifelong learning. The ministers particularly emphasised the importance of flexible learning pathways and student-centred approaches in achieving learning outcomes.

The EU has integrated MCs into several strategic initiatives:

- The European Skills Agenda, which promotes a unified approach to supporting lifelong learning;
- The MICROBOL study, investigating how MCs can enhance higher education flexibility and support workforce development;
- The European approach to MCs (2020), implemented as one of 12 flagship actions to ensure quality, transparency, and recognition.

Current efforts focus on developing comprehensive recognition systems using established European tools, including:

- The European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS);
- Europass;
- The Lisbon Recognition Convention;
- The Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area.

Looking forward, the EU's vision for 2030 emphasises expanding higher education access for European citizens at any life stage. This vision includes ensuring that MCs meet specific quality criteria for recognition by higher education institutions, employers, and other relevant bodies, ultimately contributing to a society oriented towards lifelong learning and continuous improvement for all citizens.

2.4 The Green Transition and the Construction Industry

The EU construction sector employs 6.1% of the total EU workforce (12.7 million people), playing a key role in the European Green Deal (EGD) through building energy efficiency. With the adoption of green technologies and processes, there is a growing need for advanced and traditional skills. Over the next five years, 25% of the workforce needs upskilling or reskilling. The industry aims to attract more young people and women and promote lifelong learning. However, an economy based on such sustainable initiatives cannot be achieved without a workforce to support it. It is important both to prepare the workforce at large for the skills requirements inherent in green jobs and to ensure that the construction industry does not face a shortage of adequately skilled workers.

Proactive re-skilling and upskilling are therefore necessary to reap the benefits of the European ecological strategy, and global initiatives. The European Parliament has adopted a recommendation for Member States to stimulate and support policies and programmes about learning for the green transition and sustainable development.

The Green Transition is only one of the challenges facing the European Construction Industry. The industry in Europe is facing severe skills shortages, affecting its growth and ability to meet current and future demands.

Mobility in the construction industry is leading to pressure for mutual recognition of skills, competences and qualifications in the industry or for common qualifications, which can be underpinned by the European Skills Competences and Occupations (ESCO) profiles and associated skills and knowledge. The European construction industry is facing a multifaceted skills shortage that includes a need for both general and specialised labour, a gap in technological and sustainability-related skills, and challenges related to industry perception and gender diversity.

According to data from the Eurostat Labour Force Survey, Spain, Greece and Italy are in the quadrant with the lowest competencies and skills in adulthood compared to other European countries and, at the same time, with the lowest use of training throughout life. The main purpose of the EU Educational Policy is to enhance the skill level of the population with greater use of training throughout life.

The availability of short courses for upskilling around new materials and new approaches to construction, especially around green technologies, varies greatly from country to country. As an example, there are many programmes in Germany but few in Greece. Even where available, many of these carry no formal credentials and are external to the formal qualifications systems. Companies and individuals in the construction industry have addressed, for a long period of time, their skill needs often outside the formal, state-managed systems and often working with equipment and material suppliers, due to these needs not always being met by formal education and training. While the quality of this training may be high, the lack of a formal certification system may reduce trust in the value of such training and work against mobility in the construction sector. The lack of formal recognition also raises concerns about coherence to regulatory standards for the green transition.

2.5 Micro-credentials in Spain

MCs are not yet regulated in Spain. The Spanish educational system is divided into levels by age, institution, and programme duration. Among other institutions, VETs and universities could be MCs providers after secondary school. However, a significant portion of the active population has either low or high educational accomplishment, with a shortage in medium-level education. Currently, 45.8% of the workforce lacks accredited vocational education. The Spanish government forecasts that by 2025, the low-qualified workforce will decrease from 35% to 16%, the medium-qualified workforce will increase from 25% to 50%, and the highly qualified workforce will slightly decrease from 40% to 34%. In 2020, low-skilled workers experienced higher unemployment rates (22% compared to 15.8%) and lower employment rates (55.8% compared to 66.2%) than the average. High-skilled workers also struggled with employment due to a gap between the skills provided by the education system and those required by the labour market. Previous studies point out that the current system for identifying and predicting skill needs does not effectively align university education with market demands.⁶

⁶ González Gago, Elvira (2023). Case study Spain: Microcredentials for labour market education and training. First look at mapping microcredentials in European labour-market-related education, training and learning: take-up, characteristics and functions. Thessaloniki: Cedefop. https://www.cedefop.europa.eu/files/spain_microcredentials_mapping.pdf.

MCs have significant importance in Spain, particularly due to a large proportion of adults with low skills and employability. There is a growing demand from employers for more flexible training options that can better align with the rapidly evolving labour market. Currently, Spain is undergoing three parallel processes to regulate MCs led by VET, higher education, and employment authorities.

These processes are complementary but differ in their definitions and roles of MCs within each system. Harmonising a shared definition or framework across these systems could enhance understanding and trust in MCs, despite operational differences. While formal VET and higher education processes are well advanced, the implementation of MCs in non-formal VET within the labour market by employment authorities is less developed yet crucial. It is essential for both employed and unemployed workers, as well as employers, to have access to an effective training system that meets their needs.

Stackable, flexible, and high-quality MCs can address these needs, but their integration requires alignment with existing mechanisms for anticipating and identifying skills gaps, including inputs from companies. Ensuring quality assurance, both at the program and institutional levels, presents challenges, especially given the diverse range of training providers in the employment system.

2.6 Micro-credentials in Portugal

In Portugal, higher education institutions are promoting courses with MCs through European funding. The Decree-Law 27/2021 aims to modernise and diversify training offers by encouraging collaborations between higher education institutions, public administration, and businesses. This legal framework promotes continuous learning and adaptation to digital and climate transitions. Some universities and polytechnics promote MC courses, awarding ECTS credits, which are internationally recognised. These courses vary in duration and cater to the construction sector among other fields.

On VET there is a notable lack of training programs offering MCs as such. Nevertheless, the National Qualifications Catalogue (NQC) managed by Portuguese Agency for Qualifications ANQEP offers units of learning with 25 and 50 hours that could be considered a pathway to MCs. Besides the ongoing revision of the NQC foresees the award of credits ECVETs (minimum 2,25 credits), the European Credits for VET, which can pave the way to MCs.

The research found there is a lack of comprehensive information and documentation regarding the availability and accreditation of MC courses in the professional and vocational context. This gap presents an opportunity for projects like the Green Circle to stimulate policy development of Digital credentials and ensure the credibility and recognition of MCs.

The expected evolving landscape of MCs in Portugal aims to meet the dynamic demands of the labour market. In the construction sector in particular MCs should close the gap between the shortage of skilled professionals and the demand for skilled personnel from construction companies. The integration of digital credentials, stringent quality assurance measures, and gender-focused initiatives are key to creating an inclusive and effective educational environment. Besides the challenges from the future MC system integrated in the National and European Qualifications Frameworks (EQF), there are also significant opportunities for growth and development through regulatory support, institutional involvement, and digital innovation.

2.7 Micro-credentials in Germany

In Germany, universities or polytechnics are promoting MCs to promote Lifelong Learning or “open – university” concepts. These MCs are issued as “stand-alone” certificates, but can also be acknowledged as compulsory elective modules within the Bachelor or Master Degree Programmes.

MCs provided by higher education institutions are very common within the IT-Sector. Here, offers on an international level have already been countless, either in English or on a multilingual level, in reference to the issued certificates or badges they are widely accepted by employers and easily accessible or stackable.

In the construction industry, higher education institutions, private training providers or the industry itself in cooperation with manufacturers or suppliers offer a wide range of short or medium courses, which could easily be acknowledged as MCs if embedded in a new MC Ecosystem or framework. Most training providers are certified in accordance with DIN EN ISO 9001:2015, DIN ISO 21001:2021 or “AVAV”. All existing courses have been developed on demand of the industry itself or for quality assurance or as personnel prerequisite for pre-certification of construction companies that want to participate in public infrastructure contracts. Most offered courses follow a curriculum, rules and regulations and taxonomy of competences, covering EQR 3 -7. Initial training (apprenticeship/Dual System) covers EQR 1-3 already. Therefore, it is very easy to identify or transcript all information required to transfer issued MCs to the Europass.

MCs for new focus groups (learners) as described in the Green Circle Project, could enable career changers to access the construction sector, therefore should be financed or co-financed, especially for learners which are not yet employed in the industry. The skills gap in construction in general and specifically for green skills and the high demand of the market for transformation, innovation or mobility are currently a great chance for implementation of MCs into the construction sector.

2.8 Micro-credentials in Greece

MCs in Greece are emerging as essential tools for lifelong learning, addressing the growing demand for upskilling and reskilling in a dynamic labour market. Supported by Law 4485/2017, which provides a framework for modular learning and lifelong education, and the digital transformation of education, Greek universities and VET providers are developing MCs in fields, such as digital skills, healthcare, and business.

Vocational training in Greece, regulated by the National Organisation for the Certification of Qualifications and Vocational Guidance (EOPPEP), is delivered through Dual VET systems and Lifelong Learning Centres (LLCs). These programs often collaborate with industry partners to ensure relevance and adaptability to market demands.

The construction sector, particularly in green skills, is a key focus for MCs development. Although Greece lacks established MCs, there is a pressing need to develop credentials in sustainable techniques and materials especially concerning rehabilitation, strengthening and energy upgrade of buildings. These skills are critical for addressing Greece's frequent seismic activity, reducing environmental impact, and preserving the country's architectural heritage.

Gender inclusivity in construction remains a challenge, with women representing less than 10% of the workforce and underrepresented in green skills training. Addressing barriers such as

cultural stereotypes, limited outreach, and workplace discrimination through inclusive training programs and policy support is essential for fostering gender equality and supporting a sustainable construction industry.

Participation in frameworks as the EQF enhances the recognition and portability of MCs across Europe. Expanding MCs in green skills will not only meet industry needs but also align with EU sustainability goals, promoting economic growth, environmental resilience, and social equity in Greece's construction sector.

2.9 Research into existing provision

All consortium partners have conducted a systematic review about MCs in Europe, by reviewing relevant literature and policy documents to identify existing provisions of short courses and MCs in the construction sector, with the main focus on Greece, Germany, Portugal and Spain. A total of 53 documents and 158 courses were analysed, considering the green skills of the construction sector provided by ESCO Classification.⁷

After analysis of the courses found, the following results have been drawn:

- The most common topics of the MC courses in the construction sector are “digital technologies”, “sustainability” and “green building”, confirming that Green Circle is addressing an area of high demand;
- Most of the courses found in the online research are offered online;
- Only 33% of the courses give details about ECTS, because the information does not exist on the course web page;
- Most of the awarding bodies of the courses are universities. Nevertheless, it is quite important to notice that most institutions do not provide complete information regarding MC courses.

3. Project stakeholders

In this section, activities performed within the scope of “T2.3 Identification of ecosystem stakeholders” are described.

3.1 Identification of relevant stakeholders

Inviting and engaging organisations (*i.e.*, external to the project consortium) from the construction sector to act as stakeholders is one of the Green Circle's main priorities, since their participation, as well as opinions and inputs, in key activities are essential, providing added value.

At the start of the project we grouped stakeholders into the following three groups as a baseline; (1) learners and earners; (2) reviewers and consumers; and (3) creators, curators and issuers of credentials. Those have quite diverse profiles (*e.g.*, construction industry, employees, employers, VET providers, learners, policy makers and educational organisations, among others). However, they share common attributes and interest for MCs. due to the high experience and extensive contact portfolio of Green Circle partners in the construction industry sector; several stakeholders were identified and invited to participate in this project:

⁷ ESCO (2020) <https://esco.ec.europa.eu/en/classification>

● **Construction Companies and associations**

- GRUPO CASAIS (project partner): Blufab, Casais - engenharia e construção (*Portugal*)
- GEMEK (*Greece*)
- FLUOR (*Greece*)
- PEDMEDE - Panhellenic Association of Engineers Contractors of Public Works (Project Partner; *Greece*)
- Thrace Nonwovens & Geosynthetics S.A. (*Greece*)
- 6 German road construction companies (*Germany*)
- ARANSA - Aransa Construcción y Obra Civil S.A (Project partner; *Spain*)
- Imel Electricidad Inteligente (*Spain*)
- ARIC - Asociación Riojana para la Innovación Constructiva (*Spain*)
- AECEF - Association of European Civil Engineering Faculties

● **VETs/Trainers**

- CICCOPN - Centro de Formação Profissional da Indústria da Construção Civil e Obras Públicas do Norte (Project partner; *Portugal*)
- CENFIC - Centro de Formação Profissional da Indústria da Construção Civil e Obras Públicas (*Portugal*)
- U STUDIES Lifelong learning Centre (*Greece*)
- I-SKILLS A.E. (*Greece*)
- Lifelong Learning Centre Euroergasiaki S.A. (*Greece*)
- Sagrado Corazón Jesuitas School (*Spain*)

● **Policy makers**

- General Secretariat for Spatial Planning and Urban Environment Ministry of Environment and Energy (*Greece*)
- ANQEP - National Agency for Qualification and Vocational Education (*Portugal*).

● **Accreditation Bodies**

- Technical Chamber of Greece (*Greece*)

● **Educational Sector**

- TECMINHO - Associação Universidade Empresa para o Desenvolvimento (Project Partner; *Portugal*)
- PONTYDYSGU SL (Project partner; *Spain*)
- UNIR - Universidad Internacional de La Rioja (Project partner; *Spain*)
- DUTH - Democritus University of Thrace - Department of Civil Engineering (Project partner; *Greece*)
- Training and Lifelong Learning Centre of Democritus University of Thrace (*Greece*)
- ACP - Synergasia Energon Politon - Active Citizens Partnership (Project partner; *Greece*)

3.2 Stakeholders ecosystem and participation in WP2

As mentioned above, stakeholders play a relevant role in the Green Circle project, as their opinions and feedback have been integrated in its reports and deliverables. In WP2, all

stakeholders from the four participating countries (Portugal, Spain, Germany, and Greece) listed in the previous section, were contacted and invited to participate in two focus group sessions.

In Focus Group 1 (held, in remote mode, in September and October 2024 in the four participating countries), stakeholders were provided with an overview of the project, including its main objective, and the current scenario of MCs in Europe, particularly in Portugal, Spain, Germany, and Greece. Stakeholders were then engaged in discussions and addressed a number of key questions, offering valuable insights and point of views on: (i) existing knowledge and experience in MCs; (ii) how to improve training in the construction sector, considering MCs; (iii) what challenges need to be overcome to implement MCs in their countries, particularly in the construction industry; (iv) how MCs can support in the identification and promotion of green skills, as well as in the promotion of a more diverse workforce. Discussions were very productive with partners providing important inputs for the (1) section 2 of this document in order to complete the current scenario of MCs in Portugal, Spain, Germany, and Greece, and (2) section 4 to refine the project's strategy for incorporating MCs into the development of green skills within the construction sector. Focus group 1 highlighted the crucial role of stakeholder engagement in shaping an effective and adaptable MCs ecosystem that aligns with the sector's evolving needs.

Focus group 2 sessions (held remotely at the beginning of November 2024) were organised in the same way as those employed in Focus group 1 sessions. Partners have continued with the participation of the same set of stakeholders listed in section 3.1. At this time, a summary of insights extracted from Focus group 1 was reported, displaying that the use of MCs in the construction sector is limited or even, unavailable regarding quantity, depth and thematic continuity. This fact was particularly found in Portugal, Spain, and Greece, while Germany is a step ahead, since MCs have already been implemented in industry sectors, including construction. Nevertheless, industry stakeholders from Portugal, Spain, and Greece, strongly believe in the potential of MCs and they are confident that actions such as the Green Circle project will pave the way to create a MCs ecosystem of green skills for the construction industry. In the second part of Focus group 2, the structure of the MCs strategy, and respective elements, developed within Green Circle was shown and participants' points of view were requested to complement the project's strategy and framework (described in Section 4). To do so, a set of questions were displayed to gain insights on: (i) the priority learner groups (e.g., operators, technicians, engineers, etc.) and the most needed MCs; (ii) most needed specific skills in the sector, including green skills.

4. Strategy and framework for building and deploying micro-credentials for green skills

In this section, activities performed in “T2.2 Strategy development” and “T2.4 Preferred approach and methodology”, as well as the obtained outcomes, are summarised.

4.1 Introduction

Advancements in technology and changes in policy, legislation and standards in response to the climate crisis are accelerating the need for the construction industry to stay updated with the latest knowledge, green-skills, and competencies. Traditional education routes are not always

the most efficient solution for an industry responding to these rapid and urgent changes. Workers also require accessible, quick pathways for skills development.

Green Circle MCs build on the definitions set by the Council of the European Union whilst considering industry requirements *via* feedback from our stakeholders and at the same time being aligned with European Digital Credentials. In this section, we outline the ecosystem that the Green Circle MCs inhabit and explain the building blocks of the Green Circle MCs.

The European approach to MCs increases learning opportunities for everyone, both administrative and technical professionals, as well as those interested in working in the construction industry. In addition, it also allows expanding learning opportunities and strengthening the role of higher education and VET institutions by promoting lifelong learning and offering more flexible and modular learning opportunities. More and more adults need to reskill and upskill through more flexible alternatives to overcome the increasingly evident gap between the learning outcomes of their initial studies and the emerging skills needed in the labour market. The need for more flexible and inclusive learning pathways will increase as the MCs learners become more diverse and learning needs become more dynamic.

Our MCs strategy consists of a number of key elements that contribute to improving the transparency and portability of MCs, as well as facilitating recognition processes and improving their adoption. Due to the different needs of the stakeholders, the procedures for setting up a MCs structure may vary by country and institution, however the key elements of the credential should persist.

In the next stage of the Green Circle project, these base-line frameworks will be populated with learner-centred, industry-aligned, real-world and specific examples.

4.2 The Green Circle ecosystem

The Green Circle ecosystem (Figure 1) encompasses the key actors and factors at play when designing micro-learning in green skills for the construction industry. As in a real ecosystem, each factor has an impact on each of the others, for example a change in the quality indicators could have a knock-on effect on the assessment type which in turn would impact the delivery model and raise the barriers to access for some learners. This is a baseline framework designed to provide a starting point for the project to create specific instances exploring scenarios with stakeholders implementing MCs.

The analysis of the information from the research into MCs existing provision in Europe (section 2.9) and the interviews and discussions with stakeholders have drawn the skill gaps, support for workplace development, industry needs and green skills.

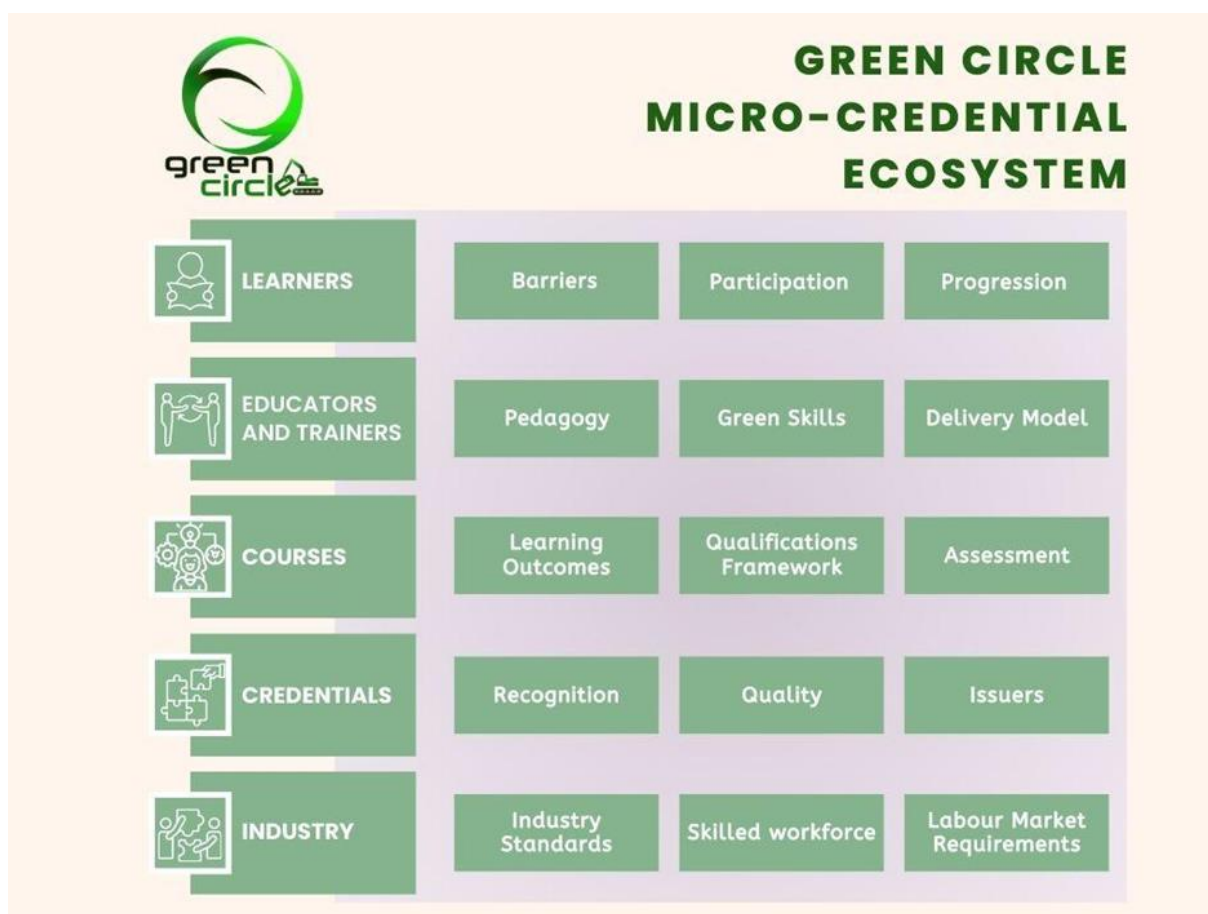


Figure 1. The Green Circle MCs ecosystem.

4.3 Exploring the ecosystem

In this section, the strategies to consider for each facet of the ecosystem are outlined.

4.3.1 Learners

When identifying MCs learners, it is crucial to target the current ones as well as the future ones. They may be people that need to retrain and improve their skills through more flexible alternatives to overcome the increasingly evident gap between the learning outcomes of their initial studies and the emerging skills needed in the labour market.

The construction sector has seen an increase in female participation, but women remain underrepresented in technical roles. Although these advances are significant, the reality is that women in construction still face substantial challenges in accessing certain positions and areas within the sector. The MCs strategy can be a potential way for increasing workforce diversity.⁸

Moreover, a MCs system can be used as an instrument of inclusion if they are specifically designed for certain vulnerable population groups, for example, people who are marginalised due to gender issues, people with disabilities or specific needs.

⁸ Karadog A. (2024) <https://green-circle.eu/are-women-in-construction-confined-to-admin/>.

4.3.1.1 Barriers

There is an urgent need to make learning more accessible and learner-focused. Barriers include challenges in finding learning opportunities, funding constraints, childcare and time constraints, and the requirement of prior qualifications. To address these, educational institutions offering MCs should adopt personalised pathways, greater flexibility, and modular structures to cater to diverse learners' needs.

MCs must align with labour market demands to help learners continuously update and enhance their skills throughout their lives. This is especially critical for marginalised groups, including migrants, refugees, people with disabilities, and those from disadvantaged socio-economic backgrounds.

To ensure equitable access to upskilling and reskilling opportunities, it is essential to guide learners toward the most suitable pathways while addressing barriers to participation. Mentorship programmes and partnerships with stakeholders supporting underserved groups could help promote equity. An inclusive design approach should consider the diverse needs of users, particularly those with disabilities, by following established guidelines and involving end users in the design process. Designing for digital inclusivity also benefits broader user groups by addressing various challenges that may limit effective interface use, ensuring accessibility for all learners.

Recommendations include fostering collaboration between education providers, and employers to design inclusive MCs informed by the latest research. These efforts should extend to non-formal and informal learning settings, ensuring opportunities for all learners. Green Circle MCs should aim to promote inclusion, innovation, and accessibility, enabling more people to benefit from education and training systems.

4.3.1.2 Participation

Learners in the construction industry should learn through a variety of accessible and flexible formats designed to accommodate their diverse needs and work schedules. However, construction is a very practical, hands-on industry so whilst theoretical courses might be delivered online, offering asynchronous modules that allow workers to learn at their own pace, or through blended learning approaches, that combine online resources with in-person workshops for hands-on training, much of the learning will be experience based. Employers already collaborate with training providers to offer on-site sessions, enabling workers to gain practical experience while learning new green construction materials and techniques, Green Circle will need to work closely with trainers to find practical methods for integrating participation evidence into a digital platform.

4.3.1.3 Progression

Green Circle MCs should be designed in a way that allows the learner to build progression pathways, with clear indicators of potential future directions. Recommendations are to include a where next section or give examples of how the specific MCs earned can be combined with other MCs ensuring portability when combined into larger credentials.

4.3.2 Educators and Trainers

Implementing a new learning and credentialing framework cannot occur without the educators and trainers, whose knowledge and expertise will inform the courses. As well as being a key stakeholder in the delivery of MCs, professional development opportunities should also be

provided to trainers who may need to learn new delivery models, as well as updating their own green skills in construction.

4.3.2.1 Pedagogy

Implementing a MCs framework significantly impacts pedagogy for educators by requiring shifts in instructional design, delivery, and assessment methods. Educators must adopt more flexible and modular approaches to teaching, breaking down traditional courses into smaller, focused units that align with specific skills or competencies. This modularity demands a learner-centred approach, emphasising practical, real-world applications and immediate relevance to industry needs, such as green skills in the construction sector.

Educators also need to incorporate diverse teaching methods to cater to the wide range of learners the Green Circle methodology hopes to attract, including working professionals and individuals with varying levels of prior knowledge. This could involve integrating online and hybrid learning models, enabling self-paced learning, and providing hands-on, project-based experiences.

4.3.2.2 Green Skills

Skills intelligence in the European construction sector is increasingly focused on adapting to green and digital transitions, with significant efforts directed towards upskilling the workforce, addressing skills shortages, and aligning training with the evolving demands of the industry. A closer alliance between education and enterprises for exchange of knowledge, particularly around different areas of innovation in construction, can lead to the development of new training programmes with a particular focus on new skills requirements stemming from the green and digital transformation as well as local market needs and policies strategy.

The availability of short courses for upskilling around new materials and new approaches to construction, especially around green technologies, varies greatly from country to country. As an example, there are many established programmes in Germany whereas in Greece there is no authoritative accreditation process for MCs. While the quality of this training may be high, the lack of a formal certification system may reduce trust in the value of such training and also work against intra-European labour mobility in the construction sector. The lack of formal recognition also raises concerns about coherence to regulatory standards for the green transition.

Cedefop data indicates that the EGD could create 2.5 million additional jobs by 2030, reflecting a growth of over 1%. These jobs will span green sectors and other areas like administrative support, legal, accounting, IT, and information services. However, this optimistic estimate assumes full implementation of the EGD, availability of adequate training, and no labour or skill shortages. The green transition requires not just specialised skills in green technologies, like those held by scientists and engineers, but also strong management, data analytics, and interpersonal skills to promote eco-friendly practices. Analysis of job advertisements shows a rising demand for these roles, which are crucial for the transition's success. This sector is growing rapidly, though it remains a small part of the workforce. Addressing challenges like skill shortages and mismatches will involve expanding vocational education, improving training alignment with job market needs, and investing in quality job opportunities. The ESCO transversal skills and competences comprehend the common background that crosses the different skills sectors are expected to allow a seamless way to the Green Transition.⁹

⁹ ESCO (2024) <https://esco.ec.europa.eu/en/classification/skills?uri=http://data.europa.eu/esco/skill/ec18652e-c6c9-496b-9360-aabbbcaa0fa0#overlayspin>

4.3.2.2 Delivery model

According to the literature review, the delivery model of MCs can be face-to-face, online or blended. The online delivery option provides greater flexibility regarding time dedicated to the learning activity, while the blended and face-to-face delivery modes are more cost-intensive and require the learner to attend classes in person and/or to do an internship in a workplace. Technological advancements coupled with the recent COVID-19 pandemic have substantially boosted the uptake of online learning across Europe. Although the traditional face-to-face delivery model is still commonly used, it is expected that the demand for short online courses might grow further in the future.

A very important aspect when offering MCs is that the platform where they are offered is accessible and visible to students and users. In Europe there are some platforms with easy access for MCs users (e.g., Udacity, Coursera, FutureLearn, EdX), by offering even more flexibility, as learner progress depends on individual availability.

However, given the practical nature of the construction industry special attention must be paid to getting the balance right for Green Circle MCs. Whilst an online component may be necessary for the credentialing aspect, it may not be welcomed from a pedagogical point of view and the project must work alongside the educators and trainers to find a way to integrate the two aspects.

4.3.3 Courses

4.3.3.1 Learning outcomes

Learning outcomes in a micro-learning course should be concise, specific, and focused on measurable competencies or skills. Unlike more traditional course outcomes, which may cover broad concepts over an extended period, micro-learning outcomes must be narrowly tailored to address a particular skill, knowledge area, or task. They should be designed to be achievable in a short time frame, aligning directly with real-world applications or job-specific needs.

4.3.3.2 Qualification framework

Care will need to be taken to ensure dovetailing with existing qualifications frameworks in use in each partner country and each country adopting the Green Circle MCs going forward. Table 2 shows the current stage of development of the NQFs in each partner country. Green Circle set out to provide MCs at levels 3, 4 and 5 in the EQF, but following our research, these are already well established as construction courses in some countries, whereas in others, entry level credentials are lacking, and some see the greatest potential for MCs at higher more specialised levels. The recommendation is to tailor to the existing stage of development and industry need in each country.

Table 2. Comparison among NFQ country partners for 2022. Source: modified from CEDEFOP NQF online tool.¹⁰

country	Scope of the framework	Number of levels	Stage of development	NFQ linked to EQF
Germany	The NQF covers all levels and types of qualifications from formal education and training, including general, vocational,	8	operational	2012

¹⁰ CEDEFOP (2024) <https://www.cedefop.europa.eu/en/tools/nqfs-online-tool/overview>

	regulated continuing, and higher education.			
Greece	The NQF includes all levels and types of qualification from formal education and training.	8	activation	2015
Portugal	The NQF includes all qualifications from formal education and training, as well as those recognized, validated, and certified through the national competency system.	8	operational	2011
Spain	The NQF includes qualifications from general, vocational, and higher education, as well as professional certificates obtained through EPA, continuing training, and the validation of non-formal and informal learning.	8	adoption	no

4.3.3.3 Assessment

Assessment methods for micro-learning in practical construction skills could focus on evaluating both theoretical knowledge and hands-on application through task-oriented, competency-based approaches. Key methods include practical demonstrations, project-based tasks, and scenario-based assessments to simulate real-world challenges. Where available, technology-driven tools like virtual reality (VR) and video submissions would enable learners to practise and showcase skills remotely, while quizzes assess foundational knowledge. Workplace-based evaluations, including peer and supervisor reviews or on-the-job assessments, ensure skills are transferable to actual job settings. Results from assessments can be recorded and transferred to the MCs platform rather than having to complete the assessments via the platform.

4.3.4 Credentials

MCs should document that a learner has demonstrated a particular skill to a particular standard. Consideration should therefore be given to defining the quality standards, determining who issues the award and ensuring that the credentials are recognised both within and outside the MC ecosystem.

4.3.4.1 Recognition

Recognition of MCs, awarded by education institutions and other providers, is important to ensure the establishment of MCs systems. It can play a key role in enhancing inclusion in higher education. Transparency of information is key for fair assessment of MCs.

There are many formats to certificate MCs, but digital and digitally signed credentials can facilitate portability, transparency, reliability of information and verification of authenticity, and as such support a fast and fair recognition process and facilitate stackability.¹¹

The EU already provides a digital platform to build European Digital Credentials (EDC)¹². They encompass diplomas, academic transcripts, and various other certificates of educational achievement. These credentials are multilingual and feature a unique electronic seal, which

¹¹ <https://europass.europa.eu/en/europass-tools/european-digital-credentials>

¹² <https://europass.europa.eu/en/europass-tools/european-digital-credentials>

serves as the digital counterpart to an institution's traditional rubber stamp. This system enables educational and training institutions to easily verify, validate, and acknowledge credentials in any format. EDCs certify qualifications, activities, assessments, and entitlements. They include automatic authentication, and verification features to confirm their legitimacy and reduce administrative work. These digital credentials hold the same legal status as traditional paper documents and are recognized across the European Education Area.

EDCs benefit individuals, employers, and education providers by offering:

- Individuals: An online portfolio to manage learning data, easy reuse of credentials across Europe, and permanent access to verified credentials.
- Employers: Reduced time and costs for verifying credentials, clearer understanding of candidates' qualifications, and assurance of tamper-proof documents.
- Education Providers: Lower administrative costs, faster credential issuance, and better understanding of learners' prerequisites with translated documents.

These credentials are portable, adhere to open standards, and align with EU frameworks like the EQF and ESCO.

4.3.4.2 Quality

One way to ensure quality is to use established and recognised models such as the European Approach to MCs, and EDCs for Learning. Aligning courses with legislation, industry standards and best practices as well as ensuring robust teaching and assessment methods are in place and are also important quality indicators.

4.3.4.3 Issuers

MCs should be issued by reputable and qualified educators and organisations to ensure their credibility, quality, and alignment with industry standards. These entities should have the expertise, resources, and systems to design, deliver, and assess the learning outcomes effectively. Issuers may vary depending on the specificities of the MCs.

4.3.5 Industry

4.3.5.1 Industry standards

Construction industry standards and regulations should shape course content by ensuring it aligns with legal requirements, safety protocols, and industry certifications. Courses should be designed to prepare learners for recognized certifications and industry-specific standards, such as ISO, while also addressing local building codes and environmental laws. The content should be created in collaboration with industry stakeholders to ensure it remains relevant and meets the evolving demands of the construction sector.

4.3.5.2 Skilled workforce

Green Circle MCs should correlate to real and current green-skills requirements in the industry taking into account a. The national policy requirements for green skills, materials, methods, regulations, and b. The need for training the trainers.

4.3.5.3 Labour market requirements

Green Circle MCs providers should also be responsive to labour market requirements.

4.3.6 Other considerations

It is necessary to consider the costs of developing and delivering MCs and how they are linked to education providers funding structures. The funding mechanisms differ greatly from system to system. Appropriate incentivisation of MCs will be important for their broader take-up.

4.4 Green Circle micro-credentials

Green Circle Micro-Credentials build on the definitions set by the Council of the European Union whilst considering industry requirements *via* feedback from our stakeholders and at the same time being aligned with European Digital Credentials. In this section, we explain the building blocks of the Green Circle MCs (Figure 2).

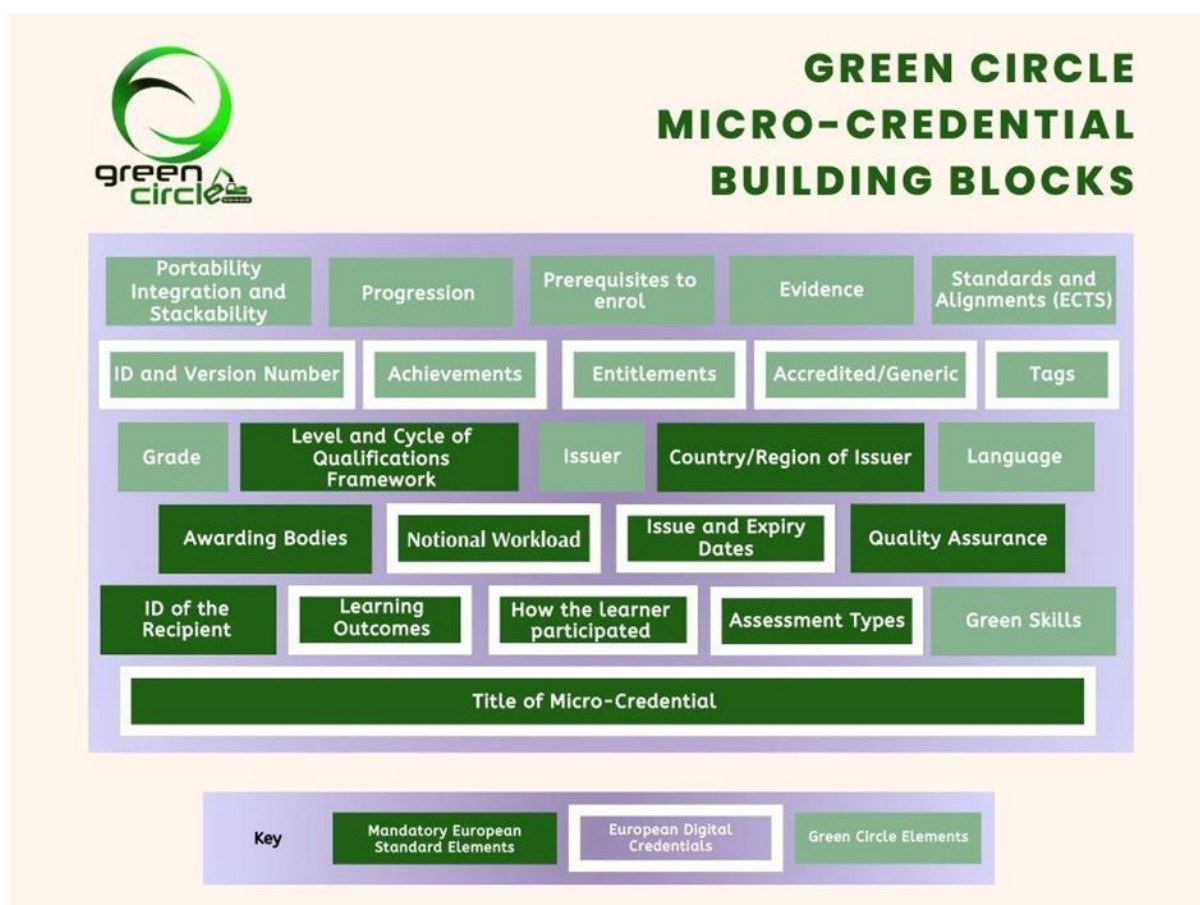


Figure 2. The Green Circle MCs building blocks.

The dark-green blocks represent the mandatory elements for MCs as defined by the European Approach for MCs. These are aspects which must be included for Green Circle MCs to be able to work in a European context and ensure the aspects of portability and stackability extend across borders as well as being a quality indicator in itself.

Blocks with white borders are the aspects required to integrate the Green Circle MCs with the EDCs system and platform. EDCs for learning are electronically sealed digital records given to a person to certify the learning they have undertaken.

The remaining components are desirable aspects for Green Circle MCs, such as portability and progression options.

5. Conclusions

Our research into MCs in the construction sector across several European countries reveals a growing need for specialised training programs, particularly to address the green and digital transitions. Key findings highlight the importance MCs could have in filling existing gaps in construction skills, particularly around sustainability and digital technologies. There is also a case for tailored MCs to promote gender inclusivity – these could be aimed directly at women or aimed at promoting gender inclusive practices. These credentials are seen as vital in preparing the workforce to meet modern challenges, such as climate change, technology adoption, and labour shortages.

Micro-credentials represent a promising innovation in the German education system, offering flexible, targeted, and accessible qualifications that align with labour market needs. However, the implementation of these credentials within Germany's highly regulated and structured vocational education system presents both challenges and opportunities.

Portugal, Spain and Greece are making progress in integrating MCs into higher education, VET, and employment sectors, though challenges remain. For example, in Portugal, limited documentation exists on MC courses in vocational settings, while higher education institutions have begun offering courses funded by European initiatives. In Spain, three parallel processes aim to regulate MCs across various sectors, though coordination between these systems is still needed. Greek higher education institutions are incorporating micro-credentials to address the needs for upskilling and reskilling in response to rapidly changing job market demands.

Notably, efforts to promote gender inclusivity in the construction sector, particularly in underrepresented fields like STEM, are underway. Initiatives include targeted outreach, scholarships, and mentorship programs to increase women's participation. However, despite these efforts, the gender disparity in construction remains stark, and more needs to be done to attract women to the sector.

MCs represent a flexible, scalable solution to the skills shortage in the European construction industry. Their ability to target specific competencies – such as sustainability and digital technologies – makes them an attractive option for both new entrants and experienced workers seeking to upskill or reskill.

While several European countries are making strides in implementing MCs, challenges related to standardisation, quality assurance, and access remain. The need for coordinated frameworks across educational sectors and greater visibility of MC opportunities is critical for their wider adoption.

Furthermore, the inclusion of gender-specific initiatives within MC programs is essential to closing the gender gap in construction and STEM fields. The introduction of outreach programs, mentorship opportunities, and scholarships can help level the playing field for women, but greater societal and industry-wide support is needed to make lasting changes.

MCs offer significant potential to address the evolving demands of the construction industry. With continued policy development, improved quality assurance, and a focus on inclusivity, MCs can help foster a more diverse, skilled, and sustainable workforce.

Green Circle project conducts a series of interconnecting activities and research which lead up to the establishment of a method to create a MC ecosystem for a greener construction sector.



Micro-credentials in Construction

Project: 101132905- ERASMUS-EDU-2023-PI-FORWARD

Work Package 2 Baseline and enabling framework

Deliverable D2.1 Report with analysis of a Green Skills micro-credentialing ecosystem



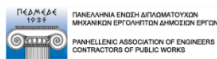
Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or EECEA. Neither the European Union nor the EECEA can be held responsible for them



Microcredenciais na Construção

D2.1 Relatório com a análise de um ecossistema de microcredenciação de competências verdes



Informação do projeto

Número do Projeto:	101132905
Nome do projeto:	Micro-credentials in the Construction Sector
Acrónimo do projeto	Green Circle
Programa:	ERASMUS-EDU-2023-PI-FORWARD
Tópico:	ERASMUS-EDU-2023-PI-FORWARD-LOT2
Tipo de ação:	ERASMUS Lump Sum Grants
Autoridade financiadora:	Agência Executiva Europeia para a Educação e Cultura
Direitos de autor:	Este trabalho está licenciado sob CC BY-NC 4.0
Data de início do projeto:	01 Dezembro 2024
Data de final do projeto:	30 Novembro 2026
Duração do projeto:	36 meses
Website do projeto:	https://green-circle.eu/

Informação do entregável

Número e título do entregável	D2.1 Relatório com a análise de um ecossistema de microcredenciação de competências verdes
Work Package	WP2 - Baseline and enabling Framework WP2 - Base de trabalho e quadro de referência
Autor(es)	Universidad Internacional de la Rioja (UNIR)
Contribuidor(es)	TECMINHO, ACP, PONTYDYSGU, CICCOPN, CASAIS, ARANSA, VBB NORD, PEDMEDE, BNB, DUTH
Tipo de entregável	R – Documento, relatório
Data de submissão	29 Novembro 2024
Versão	1.0
Direitos de autor	Este trabalho está licenciado sob CC BY-NC 4.0

Entidades parceiras



1. **TECMINHO** – ASSOCIAÇÃO UNIVERSIDADE EMPRESA PARA O DESENVOLVIMENTO (PORTUGAL)
2. **ACP** – SYNERGASIA ENERCON POLITON – ACTIVE CITIZENS PARTNERSHIP (GRÉCIA)
3. **PONTYDYSGU SL** (ESPANHA)
4. **CICCOPN** – CENTRO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL E OBRAS PÚBLICAS DO NORTE (PORTUGAL)
5. **CASAIS** – ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO SA (PORTUGAL)
6. **UNIR** – UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LA RIOJA (ESPANHA)
7. **ARANSA** – ARANSA CONSTRUCCION Y OBRA CIVIL SA (ESPANHA)
8. **VBB NORD** – VEREIN ZUR BERUFSFÖRDERUNG DER BAUWIRTSCHAFT NORD EV (ALEMANHA)
9. **PEDMEDE** – PANELLINIA ENOSI DIPLOMATOUCNON MICHANIKON ERGOLIPTON DIMOSION ERGON – PANHELLENIC ASSOCIATION OF ENGINEERS CONTRACTORS OF PUBLIC WORKS (GRÉCIA)
10. **BNB** – BAUINDUSTRIEVERBAND NIEDERSACHSEN-BREMEN E.V. (ALEMANHA)
11. **DUTH** – DIMOKRITIO PANEPISTIMIO THRAKIS – DEMOCRITUS UNIVERSITY OF THRACE (GRÉCIA)

Índice

Abreviações.....	4
Sumário executivo	5
1. Introdução.....	6
1.1 Objetivos do WP2	6
2. Criação de uma base de referência para as microcredenciais.....	7
2.1 Introdução geral.....	7
2.2 Definição de microcredenciais e elementos.....	8
2.3 Microcredenciais na Europa	9
2.4 A Transição Verde e a Indústria da Construção	10
2.5 Microcredenciais em Espanha	11
2.6 Microcredenciais em Portugal	12
2.7 Microcredenciais na Alemanha.....	13
2.8 Microcredenciais na Grécia.....	13
2.9 Investigação sobre a oferta existente.....	14
3. Partes interessadas do projeto	15
3.1 Identificação de partes interessadas relevantes	15
3.2 Ecossistema de partes interessadas e participação no WP2	16
4. Estratégia e quadro para a criação e implementação de microcredenciais para competências ecológicas.....	17
4.1 Introdução.....	17
4.2 O Ecossistema Green Circle	18
4.3 Explorando o ecossistema	19
4.4 Microcredenciais Green Circle	26
5. Conclusões	27

Abreviações

CED	Credenciais digitais europeias
CNQ	Catálogo Nacional de Qualificações
ECTS	Sistema Europeu de Transferência e Acumulação de Créditos
EFP	Educação e Formação Profissional
EPA	Educação de Adultos
ESCO	European Skills Competences and Occupations / Classificação Europeia de Competências, Qualificações e Ocupações
MC	Microcredencial
MOOC	Massive Open Online Course/Curso Online Aberto e Massivo
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
PEE	Pacto Ecológico Europeu
QCM	Quadro Comum de Microcredenciais
QEQ	Quadro Europeu de Qualificações
QF-EHEA	Quadro Europeu de Qualificações para o ensino superior
QNQ	Quadro Nacional de Qualificações
REA	Recursos Educativos Abertos
UE	União Europeia
WP	<i>Work Package</i>

Sumário executivo

As mudanças registadas nos últimos anos na organização e no funcionamento das economias, juntamente com o desenvolvimento significativo da tecnologia, exigem uma força de trabalho capacitada com conhecimentos e competências modernos. Neste sentido, surge o enquadramento para a certificação de microcredenciais (MC), que são ofertas educativas e formativas de curta duração para a aquisição de conhecimentos e competências especializadas. As MC são reconhecidas como registos de resultados de aprendizagem em pequena escala, avaliados com base em critérios claros e transparentes. Fornecem aos formandos competências específicas que respondem às necessidades do mercado de trabalho, são portáteis, pertencem aos formandos e podem ser combinadas com outras qualificações.

Ao longo deste documento, será possível adquirir uma visão de todas as atividades levadas a cabo pelo consórcio Green Circle no âmbito do WP2 . Estas incluem:

(1) revisão e análise do cenário atual no que diz respeito ao desenvolvimento e implementação de MC na Europa, enfatizando a situação nos países participantes neste projeto (Portugal, Espanha, Alemanha e Grécia); (2) identificação das partes interessadas relevantes (com perfis diversos) e definição de um ecossistema, permitindo-lhes participar em atividades-chave; e (3) com base no anterior, foi desenvolvida uma estratégia e um quadro para construir e implementar MC para competências verdes.

O documento *“D2.1 Relatório com a análise de um ecossistema de microcredenciação de Competências Verdes”* descreve todas as atividades realizadas no âmbito do *“WP2 - Base de trabalho e quadro de referência”* durante o primeiro ano do ciclo de vida do projeto Green Circle- Microcredenciais na Construção, que será utilizado como base para implementar o *“WP3 Um modelo sustentável de microcredenciação de competências verdes no sector da construção”*.

1. Introdução

O projeto Green Circle – Microcredenciais na Construção, visa identificar, desenvolver, testar e avaliar a utilização de MC no setor da construção para alcançar uma transição ecológica, demonstrando simultaneamente o potencial de integração e transferência para outros setores.

O projeto tem a duração de três anos, e o seu plano de trabalho está dividido em seis pacotes de trabalho (*work packages* WP) interligados, em que cada WP é composto por várias tarefas de investigação e desenvolvimento, para levar ao estabelecimento e demonstração de métodos e práticas para criar um ecossistema de MC para a transição digital e verde no setor da construção. Em particular, o **WP2 – Base de trabalho e quadro de referência, envolve a definição da base de referência, e o desenvolvimento de uma nova estratégia e metodologia**, através das seguintes atividades:

- **Investigação sobre a oferta existente**– uma análise abrangente para investigar e avaliar o estado das MC no setor da construção na Europa, com um foco particular em Portugal, Espanha, Alemanha e Grécia. Esta análise inclui uma revisão da literatura e dos documentos de políticas nacionais e europeias relevantes, bem como a identificação dos cursos de curta duração existentes e das MC no setor da construção ministrados nos diferentes países. Para desenvolver esta atividade, foram realizadas interações com as partes interessadas chave, identificadas e contactadas e com as quais realizamos grupos de foco destinados a validar práticas, necessidades e estratégia para o quadro de referência a implementar,
- **Conceção e desenvolvimento de uma nova estratégia** para as MC– desenvolvimento de estratégia para identificar e promover um ecossistema de MC para competências verdes no setor da construção. Esta estratégia requer a análise e a formulação de conclusões sobre as lacunas de competências, as necessidades do sector e o apoio ao desenvolvimento **da força de trabalho, promovendo simultaneamente a participação das mulheres.**
- **Identificação das partes interessadas no ecossistema das MC** – organizações e pessoas a envolver durante a implementação do projeto, com vista à obtenção do seu contributo. As partes interessadas identificadas incluem as empresas da construção, trabalhadores, entidades de ensino e formação profissional (EFP), aprendentes, Associações empresariais, etc.) dividem-se em três grupos: (1) aprendentes e beneficiários; (2) avaliadores e consumidores; e (3) criadores, curadores e emissores de credenciais.
- **Conceção de uma abordagem e metodologia para implementar MC** – Visa alinhar as necessidades da indústria, o perfil dos aprendentes e os recursos disponíveis. É necessário um esforço de colaboração entre parceiros académicos e industriais. Além disso, as interações com as principais partes interessadas serão cruciais para concluir esta atividade.

1.1 Objetivos Específicos do WP2 Base de trabalho e quadro de referência para as MC

- Realizar investigação sobre a oferta de cursos de curta duração e MC no setor da construção em Portugal, Espanha, Alemanha e Grécia, incluindo quadros de competências e qualificações, sistemas de crédito, credenciais digitais e ferramentas de garantia de qualidade.
- Desenvolver uma estratégia de MC para fornecer aos trabalhadores o conhecimento e as competências necessárias para adotar práticas amigas do ambiente.

- Identificar as partes interessadas no ecossistema de MC para competências verdes na indústria da construção, para descrever o seu papel e interconexões entre as diferentes partes interessadas. Realizar investigação sobre a oferta existente de cursos de curta duração e MC no setor da construção nos 4 países, incluindo quadros de competências e qualificações, sistemas de crédito, credenciais digitais e ferramentas de garantia de qualidade.
- Desenvolver e descrever uma metodologia para a implementação de MC no setor da construção.

2. Criação de uma base de referência para as microcredenciais

Nesta secção, são resumidas todas as atividades de Investigação sobre a oferta existente, bem como os resultados obtidos.

2.1 Introdução geral

A velocidade do desenvolvimento global parece estar a empurrar gradualmente as pessoas para uma educação e reciclagem rápidas e/ou contínuas, conhecidas como Aprendizagem ao Longo da Vida, para que possam satisfazer as exigências em constante mudança do mercado de trabalho. Consequentemente, está a surgir ambiente propício à procura de novas oportunidades educativas de curta duração, centradas na aquisição de conhecimentos e competências especializadas, que sejam certificadas através de MC.¹ As MC não têm por objetivo substituir o ensino superior tradicional obtido através de um diploma de licenciatura, mestrado ou doutoramento. Pelo contrário, têm um papel complementar, permitindo a obtenção de resultados de aprendizagem específicos num período de tempo mais curto. É também uma forma alternativa de aceder ao ensino universitário para aqueles que não puderam ingressar numa instituição de ensino superior. As MC no ensino e formação profissionais (EFP) referem-se a competências que já podem ser utilizadas no mercado de trabalho, sem que seja necessariamente exigida uma qualificação profissional.

Então, o que distingue as MC do ensino profissional ou académico tradicional e qual é o seu potencial real?

As MC são facilmente acessíveis e não requerem necessariamente uma relação de formação, de trabalho ou de estudo. Destinam-se a ser utilizadas diretamente por todas as partes interessadas. Isto aplica-se tanto a potenciais trabalhadores como a empregadores. Oferecem também aos empreendedores uma oportunidade de melhorar as suas competências de uma forma que eles próprios podem gerir e programar, sem especificações ou exigências de terceiros. São fáceis de implementar para os prestadores de formação de todos os tipos. Podem servir como prova de competência para os formandos que adquirem conhecimentos através de Recursos Educativos Abertos (REA).

De acordo com um relatório da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), as credenciais alternativas (ou seja, um termo que inclui as MC, as medalhas digitais e

¹ McGreal, R., Olcott, D. A strategic reset: MCs for higher education leaders. Smart Learning Environments. 9, 9 (2022). <https://doi.org/10.1186/s40561-022-00190-1>.

as certificações profissionais) servem para colmatar a lacuna existente entre os conhecimentos proporcionados por um programa de estudos tradicional e os conhecimentos e competências especializados procurados pelas empresas. As MC representam, também, uma abordagem que as instituições podem seguir para se dirigirem aos estudantes e formandos não tradicionais.²

2.2 Definição de microcredenciais e elementos

Para efeitos de análise e correta compreensão, o termo MC tem a seguinte definição estabelecida pelo Conselho da União Europeia (UE) (2022):³

“Entende-se por «Microcredencial» o registo dos resultados de aprendizagem adquiridos por um aprendente na sequência de um pequeno volume de aprendizagem. Estes resultados de aprendizagem são avaliados à luz de critérios transparentes e claramente definidos. As experiências de aprendizagem conducentes a microcredenciais são concebidas para fornecer ao aprendente conhecimentos, aptidões e competências específicas que respondam às necessidades sociais, pessoais, culturais ou do mercado de trabalho. As microcredenciais são propriedade do aprendente, podem ser partilhadas e são portáteis. Podem ser autónomas ou combinadas em credenciais maiores. Baseiam-se na garantia da qualidade de acordo com as normas acordadas no setor ou área de atividade pertinente.”

As MC devem basear-se na confiança e na transparência e incluir os elementos obrigatórios e facultativos identificados pela UE (2021)⁴ apresentados na tabela 1.

Tabela 1. Elementos nas MC. Fonte: UE, 2021.⁵

Elementos obrigatórios	Elementos opcionais
<ul style="list-style-type: none"> ● Identificação do aprendente; ● Título da MC; ● País/região do emissor; ● Organismo de atribuição; ● Data de emissão; ● Resultados de aprendizagem; ● Carga de trabalho prevista como necessária para atingir os resultados de aprendizagem (em créditos ECTS, sempre que possível); ● Nível (e ciclo, se aplicável) da experiência de aprendizagem conducente ao MC (QEQ, QF-EHEA), se aplicável; ● Tipo de avaliação; 	<ul style="list-style-type: none"> ● Pré-requisitos necessários para se inscrever na atividade de aprendizagem; ● Supervisão e verificação de identidade durante a avaliação (não supervisionada sem verificação de identidade, supervisionada sem verificação de identidade, supervisionada online ou no local com verificação de identidade); ● Classificação obtida; ● Opções de integração/acumulação (autónoma, MC independente/ integrada, acumulável com outra credencial); ● Mais informações.

² Kato, S., Galan-Muros, V., & Weko, T. (2020). The emergence of alternative credentials. OECD education working paper No.216.

³ Conselho da União Europeia (2022) “Recomendação do Conselho relativa a uma abordagem europeia das microcredenciais para a aprendizagem ao longo da vida e a empregabilidade”. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=uriserv:OJ.C_.2022.243.01.0010.01.POR

⁴ União Europeia (2021) “A European approach to micro-credentials”.

<ul style="list-style-type: none"> ● Forma de participação na atividade de aprendizagem; ● Tipo de garantia de qualidade utilizada para sustentar a MC. 	
---	--

Para estabelecer uma estratégia de MC bem sucedida, é necessário cumprir 10 normas fundamentais. Estas normas definem a natureza das MC e permitem o desenvolvimento de uma orientação para a conceção e a qualidade das MC. A UE (2022)⁶ definiu estas normas da seguinte forma:

1. Qualidade;
2. Transparência;
3. Relevância;
4. Avaliação válida;
5. Percurso de aprendizagem;
6. Reconhecimento;
7. Portabilidade;
8. Centrado no aprendiz;
9. Autêntico;
10. Informação e orientação.

2.3 Microcredenciais na Europa

A abordagem europeia às MC tem sido sistematicamente desenvolvida através de várias iniciativas e organizações, entre elas, o European Massive Open Online Courses Consortium (MOOCs), que gere as principais plataformas, incluindo Future Learn, FUN, MiriadaX, EduOpen e Openuped. Este consórcio supervisiona cerca de 3000 MOOC e representa uma rede substancial de 400 instituições e empresas. O seu desenvolvimento do Quadro Comum de Microcredenciais (CMF) foi crucial para garantir o alinhamento com as normas do Espaço Europeu do Ensino Superior.

Um marco significativo ocorreu em 2020 com o *Comunicado Ministerial de Roma*, em que 49 Ministros da Educação reconheceram coletivamente o papel vital das MC na promoção de uma sociedade democrática e na promoção da aprendizagem ao longo da vida. Os ministros sublinharam, em particular, a importância de percursos de aprendizagem flexíveis e de abordagens centradas no aluno para a obtenção de resultados de aprendizagem.

A UE integrou as MC em várias iniciativas estratégicas:

- A Agenda Europeia de Competências, que promove uma abordagem unificada para apoiar a aprendizagem ao longo da vida;
- O estudo MICROBOL, que investiga a forma como as MC podem aumentar a flexibilidade do ensino superior e apoiar o desenvolvimento da força de trabalho;
- A abordagem europeia às MC (2020), implementada como uma das 12 ações emblemáticas para garantir a qualidade, a transparência e o reconhecimento.

Os esforços atuais centram-se no desenvolvimento de sistemas de reconhecimento abrangentes utilizando ferramentas europeias estabelecidas, incluindo:

- O Sistema Europeu de Transferência e Acumulação de Créditos (ECTS);
- O Europass;
- A Convenção de Reconhecimento de Lisboa;
- As Normas e Orientações para a Garantia da Qualidade no Espaço Europeu do Ensino Superior.

Olhando para o futuro, a visão da UE para 2030 sublinha o alargamento do acesso ao ensino superior aos cidadãos europeus em qualquer fase da vida. Esta visão inclui a garantia de que as MC cumprem critérios de qualidade específicos para serem reconhecidas pelas instituições de ensino superior, empregadores e outros organismos relevantes, contribuindo, em última análise, para uma sociedade orientada para a aprendizagem ao longo da vida e para a melhoria contínua das aprendizagens de todos os cidadãos.

2.4 A Transição Verde e a Indústria da Construção

O setor da construção da UE emprega 6,1% da mão de obra total da UE (12,7 milhões de pessoas), desempenhando um papel fundamental no Pacto Ecológico Europeu (PVE) através da eficiência energética dos edifícios. Com a adoção de tecnologias e processos verdes, há uma necessidade crescente de competências avançadas. Nos próximos cinco anos, 25% da mão de obra precisa de ser atualizada ou requalificada. A indústria pretende atrair mais jovens e mulheres e promover a aprendizagem ao longo da vida. No entanto, uma economia baseada nestas iniciativas sustentáveis não pode ser alcançada sem uma mão de obra que a apoie. É importante preparar a mão de obra para as exigências de competências inerentes aos empregos verdes e garantir que o setor da construção não se depare com uma escassez de trabalhadores ou com trabalhadores com competências inadequadas.

A requalificação e a melhoria proativa das competências são, pois, necessárias para colher os benefícios da estratégia ecológica europeia e das iniciativas globais. O Parlamento Europeu adotou uma recomendação para que os Estados-Membros estimulem e apoiem políticas e programas de aprendizagem para a transição ecológica e o desenvolvimento sustentável.

A transição ecológica ou verde é apenas um dos desafios que o setor europeu da construção enfrenta. A indústria na Europa enfrenta uma grave escassez de competências, que afeta o seu crescimento e a sua capacidade de satisfazer as exigências atuais e futuras.

A mobilidade no setor da construção está a pressionar no sentido do reconhecimento mútuo de aptidões, competências e qualificações no setor ou a existência de qualificações comuns, que podem ser sustentadas pelos perfis da Classificação Europeia de Competências, Qualificações e Ocupações (ESCO) e pelas competências e conhecimentos associados. O setor europeu da construção enfrenta uma escassez de competências multifacetada que inclui a necessidade de mão de obra geral e especializada, uma lacuna nas competências tecnológicas e relacionadas com a sustentabilidade e desafios relacionados com a perceção do setor e a diversidade de género.

De acordo com os dados do Inquérito às Forças de Trabalho do Eurostat, a Espanha, a Grécia, a Itália e Portugal, encontram-se no quadrante com as competências e aptidões mais baixas na idade adulta em comparação com outros países europeus e, ao mesmo tempo, com a menor utilização da formação ao longo da vida. O principal objetivo da política educativa da UE consiste

em melhorar o nível de competências da população através de uma maior utilização da formação ao longo da vida.

A disponibilidade de cursos de curta duração para atualização de competências em torno de novos materiais e novas abordagens à construção, especialmente em torno de tecnologias verdes, varia muito de país para país. A título de exemplo, existem muitos programas na Alemanha, mas poucos na Grécia. Mesmo quando disponíveis, muitos deles não possuem credenciais formais e são externos aos sistemas de qualificações formais. As empresas e os indivíduos do setor da construção têm abordado, as suas necessidades em termos de competências, muitas vezes fora dos sistemas formais geridos pelo Estado e, frequentemente, trabalhando com fornecedores de equipamento e de materiais, devido ao facto destas necessidades nem sempre serem satisfeitas pela educação e formação formais. Embora a qualidade desta formação possa ser elevada, a falta de um sistema de certificação formal pode reduzir a confiança no valor desta formação e prejudicar a mobilidade no setor da construção. A falta de reconhecimento formal também suscita preocupações quanto à coerência das normas regulamentares para a transição ecológica.

2.5 Microcredenciais em Espanha

As MC ainda não estão regulamentadas em Espanha. O sistema educativo espanhol está dividido em níveis por idade, instituição e duração do programa. Entre outras instituições, o ensino profissional e as universidades podem ser promotores de MC após o ensino secundário. No entanto, uma parte significativa da população ativa tem um nível de escolaridade ou muito baixo ou muito alto, havendo uma escassez de educação de nível médio. Atualmente, 45,8% da força de trabalho não possui formação profissional acreditada. O Governo espanhol prevê que, até 2025, a mão de obra com baixas qualificações diminua de 35% para 16%, a mão de obra com qualificações médias aumente de 25% para 50% e a mão de obra altamente qualificada diminua ligeiramente de 40% para 34%. Em 2020, os trabalhadores pouco qualificados registaram taxas de desemprego mais elevadas (22% em comparação com 15,8%) e taxas de emprego mais baixas (55,8% em comparação com 66,2%) do que a média. Os trabalhadores altamente qualificados também tiveram dificuldades de emprego devido a um desfasamento entre as competências fornecidas pelo sistema educativo e as exigidas pelo mercado de trabalho. Estudos anteriores salientam que o atual sistema de identificação e previsão das necessidades de competências não alinha eficazmente o ensino universitário com as exigências do mercado.⁵

As MC têm uma importância significativa em Espanha, especialmente devido à grande proporção de adultos com baixas competências e empregabilidade. Existe uma procura crescente por parte dos empregadores de opções de formação mais flexíveis que possam ser mais bem adaptadas à rápida evolução do mercado de trabalho. Atualmente, a Espanha está a passar por três processos paralelos para regulamentar as MC, conduzidos pelas autoridades do EFP, do ensino superior e do emprego.

Estes processos são complementares, mas diferem nas suas definições e funções das MC em cada sistema. A harmonização de uma definição ou de um quadro comum a todos este sistema

⁵ González Gago, Elvira (2023). Case study Spain: Microcredentials for labour market education and training. First look at mapping microcredentials in European labour-market-related education, training and learning: take-up, characteristics and functions. Thessaloniki: Cedefop. https://www.cedefop.europa.eu/files/spain_microcredentials_mapping.pdf.

poderia reforçar a compreensão e a confiança nas MC, apesar das diferenças operacionais. Embora os processos formais de ensino profissional e de ensino superior estejam bastante avançados, a aplicação das medidas de MC na EFP não formal integrada no mercado de trabalho por parte das autoridades de emprego está menos desenvolvida, mas é crucial. É essencial que tanto os trabalhadores empregados como os desempregados, bem como os empregadores, tenham acesso a um sistema de formação eficaz que responda às suas necessidades.

As MC acumuláveis, flexíveis e de elevada qualidade podem dar resposta a estas necessidades, mas a sua integração exige o alinhamento com os mecanismos existentes para antecipar e identificar lacunas de competências, incluindo contributos das empresas. Assegurar a garantia de qualidade, tanto a nível do programa como a nível institucional, apresenta desafios, especialmente tendo em conta a diversidade de entidades formadoras no sistema de emprego.

2.6 Microcredenciais em Portugal

Em Portugal, as instituições de ensino superior estão a promover cursos com MC através de financiamento europeu. O Decreto-Lei 27/2021 visa modernizar e diversificar a oferta formativa, incentivando a colaboração entre as instituições de ensino superior, a administração pública e as empresas. Este quadro legal promove a aprendizagem contínua e a adaptação às transições digitais e climáticas. Algumas universidades e politécnicos promovem cursos de MC, atribuindo créditos ECTS, os quais são reconhecidos internacionalmente. Estes cursos variam em duração e servem o setor da construção, entre outros setores.

Na EFP, verifica-se uma notória falta de programas de formação que ofereçam MC enquanto tais. No entanto, o Catálogo Nacional de Qualificações (CNQ) gerido pela Agência Nacional para as Qualificações e o Ensino Profissional (ANQEP) oferece unidades de aprendizagem (UFCDs – Unidades de Formação de Curta Duração) com 25 e 50 horas que podem ser consideradas um caminho viável para a formalização das MC. O CNQ está a ser revisto e atualizado, e em 2025 irá apresentar atualizados perfis de qualificação e prevê-se a atribuição de créditos ECVET (mínimo de 2,25 créditos), os créditos europeus de EFP, que podem abrir caminho às MC no sistema formativo.

A investigação realizada permite constatar que a informação e documentação sobre a possível disponibilidade e acreditação de cursos baseados em MC no contexto profissional é muito escassa. Esta lacuna representa uma oportunidade para o projeto Green Circle – MC no setor da construção, estimulando o desenvolvimento de políticas que permitam a atribuição de MC e de credenciais digitais em Portugal, para vir a garantir a credibilidade e o reconhecimento das MC.

O cenário em evolução esperado das MC em Portugal visa satisfazer as exigências dinâmicas do mercado de trabalho. No setor da construção em particular, as MC devem colmatar a lacuna entre a escassez de profissionais qualificados e a procura de pessoal qualificado por parte das empresas de construção. A integração de credenciais digitais, medidas rigorosas de garantia de qualidade e iniciativas centradas no género são fundamentais para a criação de um ambiente educativo inclusivo e eficaz. Para além dos desafios colocados pelo futuro sistema de MC integrado nos quadros nacionais e europeus de qualificações (QEQ), existem também oportunidades significativas de crescimento e desenvolvimento através do apoio regulamentar, do envolvimento institucional e da inovação digital.

2.7 Microcredenciais na Alemanha

Na Alemanha, as universidades e os institutos politécnicos estão a promover MC para promover a aprendizagem ao longo da vida ou conceitos de "universidade aberta". Estas MC são emitidas como certificados "autónomos", mas também podem ser reconhecidos como módulos eletivos obrigatórios dentro dos Programas de Licenciatura ou Mestrado.

As MC fornecidas por instituições de ensino superior são muito comuns dentro do setor de TI. Aqui, as ofertas a nível internacional já foram inúmeras, quer em inglês quer a nível multilingue, em referência aos certificados ou distintivos emitidos que são amplamente aceites pelos empregadores e facilmente acessíveis ou acumuláveis.

Na indústria da construção, as instituições de ensino superior, as entidades privadas de formação ou a própria indústria, em cooperação com fabricantes ou fornecedores, oferecem uma vasta gama de cursos de curta ou média duração, que poderiam ser facilmente reconhecidos como MC se integrados num novo ecossistema ou quadro MC. A maioria das entidades formadoras são certificadas de acordo com a norma DIN EN ISO 9001:2015, DIN ISO 21001:2021 ou "AVAV". Todos os cursos existentes foram desenvolvidos a pedido da própria indústria ou para garantia de qualidade ou como pré-requisito de pessoal para pré-certificação de empresas de construção que queiram participar em contratos de infraestruturas públicas. A maioria dos cursos oferecidos segue um currículo, regras e regulamentos e taxonomia de competências, abrangendo o EQR 3-7. A formação inicial (aprendizagem/sistema dual) já abrange o EQR 1-3. Assim, é muito fácil identificar ou transcrever toda a informação necessária para transferir as MC emitidas para o Europass.

As MC para novos grupos de discussão (de aprendentes), tal como descritos no Projeto Green Circle, podem permitir que os que mudam de carreira acedam ao setor da construção, pelo que devem ser financiados ou cofinanciados, especialmente para os aprendentes que ainda não estão empregados na indústria. O défice de competências na construção em geral e especificamente no domínio das competências verdes e a elevada procura do mercado pela transformação, inovação ou mobilidade são atualmente uma grande oportunidade para a implementação de MC no setor da construção.

2.8 Microcredenciais na Grécia

As MC na Grécia estão a emergir como ferramentas essenciais para a aprendizagem ao longo da vida, respondendo à crescente procura de melhoria de competências e requalificação num mercado de trabalho dinâmico. Apoiadas pela Lei 4485/2017, que estabelece um quadro para a aprendizagem modular e a educação ao longo da vida, bem como para a transformação digital da educação, as universidades gregas e as entidades de EFP estão a desenvolver MC em domínios como as competências digitais, os cuidados de saúde e os negócios.

A formação profissional na Grécia, regulada pela Organização Nacional para a Certificação de Qualificações e Orientação Profissional (EOPPEP), é ministrada através de sistemas duplos de EFP e de Centros de Aprendizagem ao Longo da Vida (LLC). Estes programas colaboram frequentemente com parceiros da indústria para garantir relevância e adaptabilidade às exigências do mercado.

O setor da construção, particularmente nas competências verdes, é um foco chave para o desenvolvimento das MC. Embora a Grécia não disponha de MC estabelecidas, existe uma necessidade premente de desenvolver credenciais em técnicas e materiais sustentáveis, especialmente no que diz respeito à reabilitação, ao reforço e à modernização energética dos edifícios. Estas competências são fundamentais para fazer face à frequente atividade sísmica da Grécia, reduzir o impacto ambiental e preservar o património arquitetónico do país.

A inclusão do género na construção continua a ser um desafio, uma vez que as mulheres representam menos de 10% da força de trabalho e estão sub-representadas na formação em competências ecológicas. Abordar barreiras como os estereótipos culturais, o alcance limitado e a discriminação no local de trabalho através de programas de formação inclusivos e de apoio político é essencial para promover a igualdade de género e apoiar uma indústria de construção sustentável.

A participação em quadros como o QEQ aumenta o reconhecimento e a portabilidade das MC em toda a Europa. A expansão das MC em competências verdes não só irá satisfazer as necessidades da indústria, mas também alinhar-se com os objetivos de sustentabilidade da UE, promovendo o crescimento económico, a resiliência ambiental e a equidade social no setor da construção da Grécia.

2.9 Investigação sobre a oferta existente

Todos os parceiros do consórcio realizaram uma revisão sistemática sobre as MC na Europa, através da análise da literatura relevante e dos documentos políticos para identificar as disposições existentes de cursos de curta duração e MC no setor da construção, com especial incidência na Grécia, Alemanha, Portugal e Espanha. Foram analisados 53 documentos e 158 cursos, considerando as competências verdes do setor da construção fornecidas pela Classificação ESCO.⁶

Após análise dos cursos encontrados, foram obtidos os seguintes resultados:

- Os tópicos mais comuns dos cursos de MC no setor da construção são “tecnologias digitais”, “sustentabilidade” e “construção verde”, confirmando que o Green Circle está a abordar uma área de elevada procura;
- A maioria dos cursos encontrados na pesquisa *online* são oferecidos em modo *online*;
- Apenas 33% dos cursos dão detalhes sobre ECTS, porque a informação não existe na página web do curso;
- A maioria das entidades que promovem os cursos são universidades. No entanto, é muito importante referir que a maioria das instituições não fornece informações completas sobre os cursos de MC.

⁶ ESCO (2020) <https://esco.ec.europa.eu/en/classification>

3. Partes interessadas do projeto

Nesta secção são descritas as atividades realizadas no âmbito da Identificação dos intervenientes do ecossistema que consubstanciam as partes interessadas.

3.1 Identificação de partes interessadas relevantes

Convidar e envolver organizações (i.e., externas ao consórcio do projeto) do setor da construção para atuarem como partes interessadas é uma das principais prioridades do Green Circle, uma vez que a sua participação, bem como as suas opiniões e contributos, em atividades-chave são essenciais, para o desenvolvimento do projeto e do ecossistema para as MC, proporcionando valor acrescentado.

No início do projeto, agrupámos as partes interessadas nos três grupos seguintes

- (1) aprendentes e beneficiários;
- (2) revisores e consumidores; e
- (3) criadores, curadores e emissores de credenciais.

Estes têm perfis bastante diversos (por exemplo, indústria da construção, empregados, empregadores, entidades de EFP, estudantes, decisores políticos e organizações educativas, entre outros). No entanto, partilham atributos e interesses comuns para as MC, pela elevada experiência e extenso portefólio de contactos dos parceiros do Green Circle no setor da construção; várias partes interessadas foram identificadas e convidadas a participar desde já nas ações a decorrer:

● Empresas de construção e associações

- GRUPO CASAIS (parceiro do projeto): Blufab, Casais - Engenharia e Construção (*Portugal*)
- GEMEK (*Grécia*)
- FLUOR (*Grécia*)
- PEDMEDE - Associação Pan-Helénica de Engenheiros Empreiteiros de Obras Públicas (parceiro do projeto; *Grécia*)
- Thrace Nonwovens & Geosynthetics S.A. (*Grécia*)
- 6 empresas de construção de vias de comunicação (*Alemanha*)
- ARANSA - Aransa Construcción y Obra Civil S.A (Project partner; *Espanha*)
- Imel Electricidad Inteligente (*Espanha*)
- ARIC - Asociación Riojana para la Innovación Constructiva (*Espanha*)
- AECEF - Association of European Civil Engineering Faculties

● Entidade de Ensino e formação Profissional e Formadores

- CICCOPN - Centro de Formação Profissional da Indústria da Construção Civil e Obras Públicas do Norte (parceiro do projeto; *Portugal*)
- CENFIC - Centro de Formação Profissional da Indústria da Construção Civil e Obras Públicas (*Portugal*)
- U STUDIES Centro de Formação e Aprendizagem ao Logo da Vida (*Grécia*)
- I-SKILLS A.E. (*Grécia*)

- Centro de Aprendizagem ao Logo da Vida Euroergasiaki S.A. (*Grécia*)
- Escola Sagrado Corazón Jesuitas (*Espanha*)

- **Decisores políticos**

- Secretariado-Geral do Ordenamento do Território e do Ambiente Urbano Ministério do Ambiente e da Energia (*Grécia*)
- ANQEP - Agência Nacional para a Qualificação e o Ensino Profissional. (*Portugal*).

- **Organismos de Acreditação**

- Câmara Técnica da Grécia (*Grécia*)

- **Setor Educativo**

- TECMINHO - Associação Universidade-Empresa para o Desenvolvimento (parceiro coordenador do projeto; *Portugal*)
- PONTYDYSGU SL (parceiro do projeto; *Espanha*)
- UNIR - Universidad Internacional de La Rioja (parceiro do projeto; *Espanha*)
- DUTH - Universidade Demócrito da Trácia - Departamento de Engenharia Civil (parceiro do projeto; *Grécia*)
- Centro de Formação e Aprendizagem ao Logo da Vida da Universidade Demócrito da Trácia (*Grécia*)
- ACP - Synergasia Energon Politon - Active Citizens Partnership (parceiro do projeto; *Grécia*)

3.2 Ecossistema de partes interessadas e participação no WP2

As partes interessadas desempenham um papel fundamental, uma vez que as suas opiniões e *feedback* foram integrados nos trabalhos, relatórios e resultados desenvolvidos. Todas as partes interessadas de Portugal, Espanha, Alemanha e Grécia foram contactadas e convidadas a participar em duas sessões de grupo de foco por país, num total de 8 sessões de grupo de foco com as partes interessadas.

No primeiro evento de grupos de foco, realizado online, em setembro e outubro de 2024 nos quatro países participantes, as partes interessadas tiveram uma visão geral do projeto, incluindo o seu objetivo geral e objetivos específicos, e o cenário atual das MC na Europa, particularmente em Portugal, Espanha, Alemanha e Grécia. As partes interessadas foram então envolvidas em debates e abordaram uma série de questões-chave, oferecendo informações e pontos de vista valiosos sobre: (i) conhecimentos e experiência existentes em matéria de MC; (ii) como melhorar a formação no setor da construção, tendo em conta as MC; (iii) que desafios têm de ser ultrapassados para implementar as MC nos seus países, particularmente na indústria da construção; (iv) como as MC podem apoiar a identificação e promoção de competências ecológicas, bem como a promoção de uma força de trabalho mais diversificada. As discussões foram muito produtivas, fornecendo contributos essenciais para o desenvolvimento da metodologia a seguir e para aperfeiçoar a estratégia do projeto que visa incorporar as MC no desenvolvimento de competências verdes no setor da construção. Destes eventos destaca-se

o papel crucial do envolvimento das partes interessadas na formação de um ecossistema de MC eficaz e adaptável que se alinhe com as necessidades e dinâmicas evolução do setor.

No segundo evento de grupos de foco (realizadas online no início de novembro de 2024) reuniram praticamente as mesmas pessoas e organizações do primeiro evento, tendo-se aqui apresentado uma estratégia para as MC e os respetivos elementos, tendo sido pedido aos participantes contributos para complementar a estratégia e o quadro de referência para as MC. Após a apresentação da estratégia, foram colocadas uma série de questões sobre: (i) os grupos de aprendentes prioritários (por exemplo, operadores, técnicos, engenheiros, etc.) e as MC mais necessárias; (ii) as competências específicas mais necessárias no setor, incluindo as competências verdes, tendo do evento resultado mais indicações e contributos relevantes para o desenvolvimento da estratégia para as MC na construção.

4. Estratégia e quadro de referência para a criação e implementação de MC para competências verdes

Nesta secção, são resumidas as atividades realizadas para o desenvolvimento da estratégia e da abordagem e metodologia preferencial, bem como os resultados obtidos.

4.1 Introdução

Os avanços tecnológicos e as mudanças nas políticas, na legislação e nas normas em resposta à crise climática estão a acelerar a necessidade da indústria da construção se manter atualizada com os mais recentes conhecimentos, aptidões ecológicas e competências. Os percursos educativos tradicionais nem sempre são a solução mais eficaz para um setor que responde a estas mudanças rápidas e urgentes. Os trabalhadores também necessitam de vias acessíveis e rápidas para o desenvolvimento de competências.

As MC do projeto Green Circle baseiam-se nas definições estabelecidas pelo Conselho da União Europeia, tendo em conta os requisitos do setor através do *feedback* obtido junto das nossas partes interessadas (durante os grupos de discussão) e, ao mesmo tempo, estão alinhadas com as Credenciais Digitais Europeias. Nesta secção, descrevemos o ecossistema que as MC do Green Circle integram e explicamos os elementos constitutivos das MC do Green Circle.

A abordagem europeia das MC aumenta as oportunidades de aprendizagem para todos, tanto para os profissionais administrativos e técnicos, como para os interessados em trabalhar no setor da construção. Além disso, permite também alargar as oportunidades de aprendizagem e reforçar o papel das instituições de ensino superior e de Ensino e Formação Profissional, promovendo a aprendizagem ao longo da vida e oferecendo oportunidades de aprendizagem mais flexíveis e modulares. Cada vez mais adultos precisam de requalificar e melhorar as suas competências através de alternativas mais flexíveis para ultrapassar o fosso cada vez mais evidente entre os resultados de aprendizagem dos seus estudos iniciais e as competências emergentes necessárias no mercado de trabalho. A necessidade de percursos de aprendizagem mais flexíveis e inclusivos aumentará à medida que os aprendentes das MC se tornarem mais diversificados e as necessidades de aprendizagem mais dinâmicas.

A estratégia para as MC consiste numa série de elementos-chave que contribuem para melhorar a transparência e a portabilidade das MC, bem como para facilitar os processos de reconhecimento e melhorar a sua adoção. Devido às diferentes necessidades das partes interessadas, os procedimentos para a criação de uma estrutura de MC podem variar consoante o país e a instituição; no entanto, os elementos-chave da credencial devem manter-se.

Na próxima fase do projeto Green Circle, estes quadros de referência serão preenchidos com exemplos centrados no formando, alinhados com a indústria, sendo exemplos reais e específicos.

4.2 O Ecossistema Green Circle

O ecossistema do Green Circle (Figura 1) engloba os principais atores e fatores em jogo na conceção da micro-aprendizagem de competências verdes para a indústria da construção. Tal como num ecossistema real, cada fator tem um impacto em cada um dos outros, por exemplo, uma alteração nos indicadores de qualidade pode ter um efeito de arrastamento no tipo de avaliação que, por sua vez, teria um impacto no modelo de execução e aumentaria as barreiras de acesso para alguns formandos. Este é um quadro de referência concebido para fornecer um ponto de partida para o projeto criar instâncias específicas que explorem cenários com as partes interessadas que implementam os MC. A análise das informações resultantes da investigação sobre a oferta existente de MC na Europa (secção 2.9) e as entrevistas e discussões com as partes interessadas permitiram identificar as lacunas de competências, o apoio ao desenvolvimento no local de trabalho, as necessidades da indústria e as competências ecológicas.

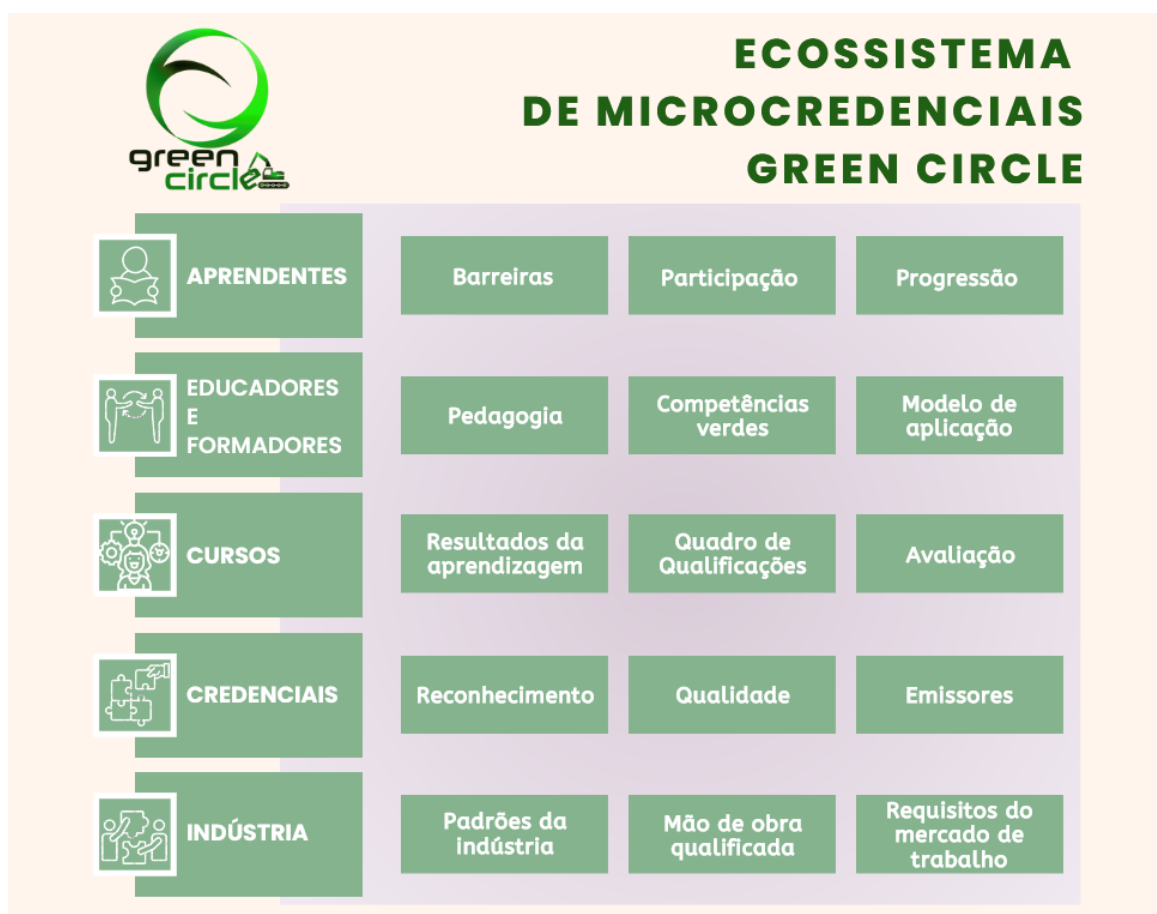


Figura 1. O ecossistema de MC Green Circle.

4.3 Explorando o ecossistema

Nesta secção, são delineadas as estratégias a considerar para cada vertente do ecossistema.

4.3.1 Aprendentes

Ao identificar os aprendentes das MC, é crucial visar tanto os atuais como os futuros. Podem ser pessoas que precisam de reconverter e melhorar as suas competências através de alternativas mais flexíveis para ultrapassar o fosso cada vez mais evidente entre os resultados de aprendizagem dos seus estudos iniciais e as competências emergentes necessárias no mercado de trabalho.

O setor da construção tem assistido a um aumento da participação feminina, mas as mulheres continuam a estar sub-representadas nas funções técnicas. Embora estes avanços sejam significativos, a realidade é que as mulheres na construção ainda enfrentam desafios substanciais no acesso a certas posições e áreas dentro do setor. A estratégia das MC pode ser uma forma potencial de aumentar a diversidade da força de trabalho.⁷

Além disso, um sistema de MC pode ser utilizado como um instrumento de inclusão se for especificamente concebido para determinados grupos vulneráveis da população, por exemplo,

⁷ Karadog A. (2024) <https://green-circle.eu/are-women-in-construction-confined-to-admin/>.

peças marginalizadas devido a questões de gênero, pessoas com deficiência ou necessidades específicas.

4.3.1.1 Barreiras

Há uma necessidade urgente de tornar a aprendizagem mais acessível e centrada no formando. As barreiras incluem desafios na procura de oportunidades de aprendizagem, restrições de financiamento, assistência a crianças e restrições de tempo, bem como a exigência de qualificações prévias. Para resolver estes problemas, as instituições de ensino e formação que oferecem MC devem adotar percursos personalizados, maior flexibilidade e estruturas modulares para satisfazer as diversas necessidades dos aprendentes.

As MC devem estar alinhadas com as exigências do mercado de trabalho para ajudar os aprendentes a atualizar e melhorar continuamente as suas competências ao longo da vida. Isto é especialmente importante para os grupos marginalizados, incluindo os migrantes, os refugiados, as pessoas com deficiência e as pessoas de meios socioeconómicos desfavorecidos.

Para garantir um acesso equitativo a oportunidades de melhoria de competências e requalificações, é essencial orientar os aprendentes para os percursos mais adequados, ao mesmo tempo que se abordam os obstáculos à participação. Os programas de mentoria e as parcerias com as partes interessadas que apoiam grupos desfavorecidos poderão ajudar a promover a equidade. Uma abordagem de conceção inclusiva deve ter em conta as diversas necessidades dos utilizadores, em especial os portadores de deficiência, seguindo as orientações estabelecidas e envolvendo os utilizadores finais no processo de conceção. A conceção para a inclusão digital também beneficia grupos de utilizadores mais amplos, abordando vários desafios que podem limitar a utilização eficaz da interface, garantindo a acessibilidade a todos os aprendentes.

As recomendações incluem a promoção da colaboração entre as instituições de ensino e os empregadores para conceber MC inclusivas com base nos estudos mais recentes. Estes esforços devem estender-se a contextos de aprendizagem não formal e informal, garantindo oportunidades a todos os aprendentes. As MC do Green Circle devem ter por objetivo promover a inclusão, a inovação e a acessibilidade, permitindo que mais pessoas beneficiem dos sistemas de educação e formação.

4.3.1.2 Participação

Os aprendentes da indústria da construção devem aprender através de uma variedade de formatos acessíveis e flexíveis concebidos para acomodar as suas diversas necessidades e horários de trabalho. No entanto, a construção é uma indústria muito prática, pelo que, embora os cursos teóricos possam ser ministrados *online*, oferecendo módulos assíncronos que permitem aos trabalhadores aprender ao seu próprio ritmo, ou através de abordagens de aprendizagem combinada, que combinam recursos *online* com *workshops* presenciais para formação prática, grande parte da aprendizagem será baseada na experiência. Os empregadores já colaboram com as entidades formadoras para promover sessões no local, permitindo aos trabalhadores adquirir experiência prática enquanto aprendem novos materiais e técnicas de construção ecológica. O Green Circle terá de trabalhar em estreita colaboração com os formadores para encontrar métodos práticos para integrar provas de participação numa plataforma digital.

4.3.1.3 Progressão

As MC do Green Circle devem ser concebidas de uma forma que permita ao aprendiz construir percursos de progressão, com indicadores claros de possíveis direções futuras. As recomendações devem incluir uma “secção seguinte” ou dar exemplos de como as MC específicas obtidas podem ser combinadas com outras MC, garantindo a portabilidade quando combinadas em credenciais maiores.

4.3.2 Educadores e formadores

A implementação de um novo quadro de aprendizagem e de credenciação não pode ocorrer sem os educadores e formadores, cujos conhecimentos e experiência irão informar os cursos. Para além de serem um interveniente fundamental na prestação de MC, devem também ser proporcionadas oportunidades de desenvolvimento profissional aos formadores que possam necessitar de aprender novos modelos de prestação, bem como de atualizar as suas próprias competências verdes na construção.

4.3.2.1 Pedagogia

A implementação de uma estrutura de MC impacta significativamente a pedagogia dos formadores, exigindo mudanças no design instrucional, na entrega e nos métodos de avaliação. Os formadores devem adotar abordagens de ensino mais flexíveis e modulares, dividindo os cursos tradicionais em unidades mais pequenas e focadas que se alinhem com capacidades ou competências específicas. Esta modularidade exige uma abordagem centrada no formando, enfatizando as aplicações práticas e do mundo real e a relevância imediata para as necessidades da indústria, como as competências verdes no setor da construção.

Os formadores devem também incorporar diversas metodologias de ensino para responder à vasta gama de aprendentes que a metodologia do Green Circle espera atrair, incluindo profissionais ativos e indivíduos com diversos níveis de conhecimento prévio. As metodologias poderão envolver a integração de modelos de aprendizagem *online* e híbridos, permitindo a aprendizagem individualizada e proporcionando experiências práticas baseadas em projetos.

4.3.2.2 Competências Verdes

A informação sobre as competências no setor da construção europeu está cada vez mais centrada na adaptação às transições ecológica e digital, com esforços significativos direcionados para a melhoria das competências da mão de obra, para colmatar a escassez de competências e para alinhar a formação com a evolução das exigências da indústria. Uma aliança mais estreita entre a formação e as empresas para a troca de conhecimentos, especialmente em torno de diferentes áreas de inovação na construção, pode levar ao desenvolvimento de novos programas de formação, com especial destaque para as novas necessidades de competências decorrentes da transformação verde e digital, bem como do mercado local.

A disponibilidade de cursos de curta duração para aperfeiçoamento em torno de novos materiais, novas tecnologias e novas abordagens à construção, especialmente em torno de tecnologias verdes, varia muito de país para país. Por exemplo, existem muitos programas estabelecidos na Alemanha, enquanto na Grécia não existe um processo de acreditação oficial

para as MC. Embora a qualidade desta formação possa ser elevada, a falta de um sistema de certificação formal pode reduzir a confiança no valor dessa formação e também prejudicar a mobilidade laboral intraeuropeia no setor da construção. A falta de reconhecimento formal também levanta preocupações sobre a coerência com as normas regulamentares para a transição verde.

Os dados do Cedefop indicam que o Pacto Ecológico Europeu (PEE) poderá criar 2,5 milhões de empregos adicionais até 2030, refletindo um crescimento superior a 1%. Estes empregos abrangerão setores verdes e outras áreas como apoio administrativo, jurídico, contabilidade, TI e serviços de informação. No entanto, esta estimativa otimista pressupõe a plena implementação do PEE, a disponibilidade de formação adequada e a ausência de escassez de mão-de-obra ou de competências. A transição verde requer não só competências especializadas em tecnologias verdes, como as detidas por cientistas e engenheiros, mas também fortes capacidades de gestão, análise de dados e competências interpessoais para promover práticas ecológicas. A análise dos anúncios de emprego mostra uma procura crescente por estas funções, que são cruciais para o sucesso da transição. Este setor está a crescer rapidamente, embora continua a representar uma pequena parte da força de trabalho. Enfrentar desafios como a escassez e a inadequação de competências implicará a expansão do ensino profissional, a melhoria do alinhamento da formação com as necessidades do mercado de trabalho e o investimento em oportunidades de emprego de qualidade. As capacidades e competências transversais da ESCO compreendem o contexto comum que atravessa os diferentes setores de competências e deverão permitir um caminho contínuo para a Transição Verde.⁸

4.3.2.2 Modelo de aplicação

De acordo com a revisão de literatura, o modelo de aplicação das MC pode ser presencial, *online* ou misto. A opção de aplicação *online* oferece maior flexibilidade em relação ao tempo dedicado à atividade de aprendizagem, enquanto os modos combinado e presencial são mais dispendiosos e exigem que o aprendiz assista às aulas pessoalmente ou faça um estágio num local de trabalho. Os avanços tecnológicos, juntamente com a recente pandemia de COVID-19, impulsionaram substancialmente a adesão à aprendizagem *online* em toda a Europa. Embora o modelo tradicional presencial ainda seja comumente utilizado, espera-se que a procura por cursos *online* de curta duração possa crescer ainda mais no futuro.

Um aspeto muito importante na oferta de MC é que a plataforma onde são oferecidos seja acessível e visível para os aprendentes e utilizadores. Na Europa existem algumas plataformas de fácil acesso para utilizadores de MC (por exemplo, Udacity, Coursera, FutureLearn, EdX), oferecendo ainda mais flexibilidade, uma vez que o progresso do formando depende da disponibilidade individual.

No entanto, dada a natureza prática da indústria da construção, deve ser dada especial atenção à obtenção do equilíbrio certo para as MC do Green Circle. Embora uma componente *online* possa ser necessária para a vertente da acreditação, pode não ser bem-vinda do ponto de vista pedagógico e o projeto Green Circle deve trabalhar em conjunto com os formadores das áreas

⁸ ESCO (2024) <https://esco.ec.europa.eu/en/classification/skills?uri=http://data.europa.eu/esco/skill/ec18652e-c6c9-496b-9360-aabbbcaa0fa0#overlayspin>

da construção para encontrar uma forma de integrar as duas vertentes, tendo em conta os perfis e necessidades dos aprendentes, bem como o seu nível educativo e formativo.

4.3.3 Cursos

4.3.3.1 Resultados de Aprendizagem

Os resultados da aprendizagem num curso de micro-aprendizagem devem ser concisos, específicos e centrados em competências ou capacidades mensuráveis. Ao contrário dos resultados dos cursos mais tradicionais, que podem abranger conceitos amplos durante um período prolongado, os resultados da micro-aprendizagem devem ser estreitamente adaptados para abordar uma competência, área de conhecimento ou tarefa específica. Devem ser concebidos para serem alcançáveis num curto espaço de tempo, alinhando-se diretamente com aplicações do mundo real ou necessidades específicas do trabalho.

4.3.3.2 Quadro de Qualificações

Será necessário ter o cuidado de garantir a articulação com os quadros de qualificações existentes em utilização em cada país parceiro e em cada país que adote as MC do Green Circle no futuro. A Tabela 2 mostra o atual estado de desenvolvimento dos QNQ em cada país parceiro. O Green Circle pretende fornecer MC nos níveis 3, 4 e 5 do QEQ, mas, de acordo com a nossa investigação, estes já estão bem estabelecidos como cursos de construção em alguns países, enquanto noutros faltam credenciais de nível de entrada, e alguns apresentam maior potencial para as MC em níveis mais elevados e especializados. A recomendação é adaptar-se ao estado de desenvolvimento existente e às necessidades da indústria em cada país.

Tabela 2. Comparação entre os países parceiros do QNQ para 2022. Fonte: modificado a partir da ferramenta online do QNQ do CEDEFOP.⁹

País	Âmbito do quadro	Número de níveis	Estádio de desenvolvimento	QNQ ligado ao QEQ
Alemanha	O QNQ abrange todos os níveis e tipos de qualificações provenientes do ensino e formação formais, incluindo o ensino geral, profissional, continuado regulamentado e superior.	8	operacional	2012
Grécia	O QNQ inclui todos os níveis e tipos de qualificação provenientes da educação e formação formais.	8	ativação	2015
Portugal	O QNQ inclui todas as qualificações provenientes da educação e formação formal, bem como as reconhecidas, validadas e certificadas através do sistema nacional de competências.	8	operacional	2011
Espanha	O QNQ inclui qualificações do ensino geral, profissional e superior, bem como certificados profissionais obtidos através da Educação de Adultos, formação contínua e	8	adoção	Não

⁹ CEDEFOP (2024) <https://www.cedefop.europa.eu/en/tools/nqfs-online-tool/overview>

	validação da aprendizagem não formal e informal.			
--	--	--	--	--

4.3.3.3 Avaliação

Os métodos de avaliação para a micro-aprendizagem em competências práticas de construção poderiam centrar-se na avaliação tanto do conhecimento teórico como na aplicação prática através de abordagens orientadas para tarefas e baseadas em competências. Os principais métodos incluem demonstrações práticas, tarefas baseadas em projetos e avaliações baseadas em cenários para simular desafios do mundo real. Quando disponíveis, as ferramentas baseadas na tecnologia, como a realidade virtual (RV) e o vídeo, permitiriam aos formandos praticar e demonstrar competências remotamente, enquanto os questionários avaliavam conhecimentos fundamentais. As avaliações baseadas no local de trabalho, incluindo análises por pares e por supervisores ou avaliações no posto de trabalho, garantem que as competências são transferíveis para ambientes de trabalho reais. Os resultados das avaliações podem ser registados e transferidos para a plataforma de MC, em vez de ser necessário completar as avaliações através da plataforma.

4.3.4 Credenciais

As MC devem documentar que um aprendiz demonstrou uma competência específica para um determinado padrão. Assim, deve ser considerada a definição dos padrões de qualidade, determinando quem emite o certificado e garantindo que as credenciais são reconhecidas dentro e fora do ecossistema MC.

4.3.4.1 Reconhecimento

O reconhecimento das MC, concedido pelas instituições de ensino e formação ou outras entidades, é importante para garantir o estabelecimento de sistemas de MC. Podem ainda desempenhar um papel fundamental no reforço da inclusão no ensino superior. A transparência da informação é fundamental para uma avaliação justa das MC.

Existem muitos formatos para certificar os MC, mas as credenciais digitais e assinadas digitalmente podem facilitar a portabilidade, a transparência, a fiabilidade da informação e a verificação da autenticidade e, como tal, apoiar um processo de reconhecimento rápido e justo e facilitar a acumulação.¹⁰

A UE já disponibiliza uma plataforma digital para construir Credenciais Digitais Europeias (CDE¹¹) Abrangem diplomas, registos históricos académicos e vários outros certificados de desempenho educativo e formativo. Estas credenciais são multilingues e têm um selo eletrónico exclusivo, que funciona como contrapartida digital do carimbo tradicional de uma instituição. Este sistema permite às instituições de ensino e formação verificar, validar e reconhecer facilmente as credenciais em qualquer formato. As CDE certificam as qualificações, atividades, avaliações e direitos. Incluem autenticação automática e recursos de verificação para confirmar a sua legitimidade e reduzir o trabalho administrativo. Estas credenciais digitais têm o mesmo estatuto jurídico que os documentos tradicionais em papel e são reconhecidas em todo o Espaço Europeu da Educação.

¹⁰ <https://europass.europa.eu/en/europass-tools/european-digital-credentials>

¹¹ <https://europass.europa.eu/en/europass-tools/european-digital-credentials>

AS CDE beneficiam indivíduos, empregadores, e instituições educativas e formativas ao oferecerem:

- Indivíduos: Um portfólio *online* para gerir dados de aprendizagem, fácil reutilização de credenciais em toda a Europa e acesso permanente a credenciais verificadas.
- Empregadores: Redução de tempo e custos para verificação de credenciais, compreensão mais clara das qualificações dos candidatos e garantia de documentos à prova de falsificação.
- Instituições educativas e formativas: custos administrativos mais baixos, emissão mais rápida de credenciais e melhor compreensão dos pré-requisitos dos alunos com documentos traduzidos.

Estas credenciais são portáteis, aderem a normas abertas e estão alinhadas com os quadros da UE, como o QEQ e a ESCO.

4.3.4.2 Qualidade

Uma forma de garantir a qualidade é utilizar modelos estabelecidos e reconhecidos, como a Abordagem Europeia às MC e os CDE para a Aprendizagem. Alinhar os cursos com a legislação, as normas da indústria e as melhores práticas, bem como garantir a existência de métodos de ensino e avaliação robustos, são também importantes indicadores de qualidade.

4.3.4.3 Emissores de MC

As MC devem ser emitidas por organizações respeitáveis e formadores qualificados para garantir a sua credibilidade, qualidade e alinhamento com os padrões da indústria. Estas entidades devem ter conhecimentos, recursos e sistemas para conceber, fornecer e avaliar eficazmente os resultados da aprendizagem. Os emissores podem variar consoante as especificidades das MC.

4.3.5 Indústria

4.3.5.1 Padrões da indústria

As normas e regulamentos da indústria da construção devem moldar o conteúdo do curso, garantindo que este está alinhado com os requisitos legais, protocolos de segurança e certificações da indústria. Os cursos devem ser concebidos para preparar os formandos para certificações reconhecidas e normas específicas da indústria, como a ISO, abordando necessariamente as normas de construção locais e as leis ambientais. O conteúdo deve ser criado em colaboração com as partes interessadas da indústria para garantir que se mantém relevante e que satisfazem as crescentes exigências do setor da construção.

4.3.5.2 Mão de obra qualificada

As MC do Green Circle devem correlacionar-se com os requisitos reais e atuais de competências verdes na indústria da Construção, tendo em conta: a) Os requisitos da política nacional para competências, materiais, métodos, regulamentos verdes e b) A necessidade de formação dos formadores.

4.3.5.3 Requisitos do mercado de trabalho

Os fornecedores de MC do Green Circle devem também responder às exigências do mercado de trabalho.

4.3.6 Outras considerações

É necessário considerar os custos de desenvolvimento e implementação das MC e a forma como estão ligadas às estruturas de financiamento das entidades educativas e formativas. Os mecanismos de financiamento diferem muito de sistema para sistema. O incentivo adequado às MC será importante para a sua aceitação mais alargada.

4.4 Microcredenciais Green Circle

As Microcredenciais Green Circle baseiam-se nas definições estabelecidas pelo Conselho da União Europeia, ao mesmo tempo que consideram os requisitos da indústria através do *feedback* das nossas partes interessadas e, ao mesmo tempo, estão alinhadas com as Credenciais Digitais Europeias. Nesta secção, explicamos os blocos de construção dos MC do Green Circle (Figura 2).

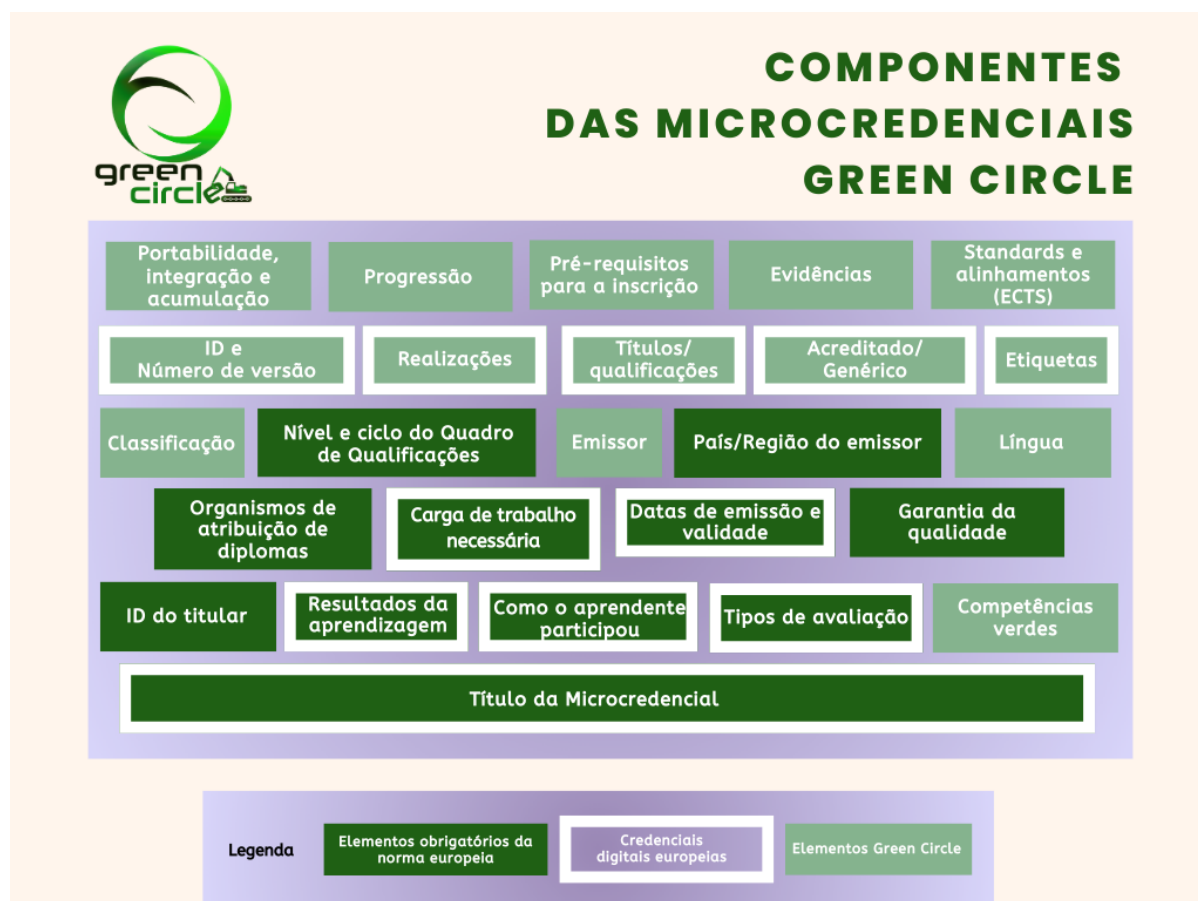


Figura 2. As componentes das microcredenciais Green Circle.

Os blocos verde-escuros representam os elementos obrigatórios para as MC, tal como definidos pela Abordagem Europeia das MC. Estes são aspetos que devem ser incluídos para que as MC

do Green Circle possam trabalhar num contexto europeu e garantir que os aspetos de portabilidade e acumulação se estendem além-fronteiras, além de serem um indicador de qualidade em si mesmos.

Os blocos com rebordo branco são os aspetos necessários para integrar as MC do Green Circle com o sistema e a plataforma CDE. Os CDE para a aprendizagem são registos digitais selados eletronicamente dados a uma pessoa para certificar a aprendizagem que realizou.

Os restantes componentes são aspetos desejáveis para as MC Green Circle, tais como a portabilidade e as opções de progressão.

5. Conclusões

A nossa investigação sobre as MC no setor da construção nos quatro países europeus revela uma necessidade crescente de programas de formação especializados, em especial para abordar as transições verde e digital. As principais conclusões sublinham a importância que as MC podem ter para colmatar as lacunas existentes nas competências do setor da construção, em especial no que diz respeito à sustentabilidade e às tecnologias digitais. Também se justifica que as MC sejam adaptadas para promover a inclusão de género – estas podem ser dirigidas diretamente às mulheres ou destinadas a promover práticas de inclusão de género. Estas credenciais são consideradas vitais para preparar a força de trabalho para enfrentar os desafios modernos, como as alterações climáticas, a adoção de tecnologias e a escassez de mão de obra.

As microcredenciais representam uma inovação promissora no sistema educativo alemão, oferecendo qualificações flexíveis, direcionadas e acessíveis que se alinham com as necessidades do mercado de trabalho. No entanto, a implementação destas credenciais no sistema de ensino profissional altamente regulamentado e estruturado da Alemanha apresenta desafios e oportunidades.

Portugal, Espanha e Grécia estão a fazer progressos na integração das MC no ensino superior, no Ensino profissional e nos setores do emprego, embora subsistam desafios. Por exemplo, em Portugal, existe pouca documentação sobre cursos de MC em contextos profissionais, embora as instituições de ensino superior tenham começado a oferecer cursos financiados por iniciativas europeias. Em Espanha, três processos paralelos visam regulamentar as MC em vários setores, embora seja ainda necessária uma coordenação entre estes sistemas. As instituições de ensino superior da Grécia estão a incorporar microcredenciais para dar resposta às necessidades de melhoria de competências e de requalificação em resposta à rápida evolução das exigências do mercado de trabalho.

Em particular, estão em curso esforços para promover a inclusão do género no setor da construção, sobretudo em áreas sub-representadas como as STEM. As iniciativas incluem ações de sensibilização específicas, bolsas de estudo e programas de orientação para aumentar a participação das mulheres. No entanto, apesar destes esforços, a disparidade de género na construção continua a ser acentuada e é necessário fazer mais para atrair as mulheres para o setor.

As MC representam uma solução flexível e escalável para a escassez de competências no setor da construção na Europa. A sua capacidade de visar competências específicas – como a sustentabilidade e as tecnologias digitais – torna-as uma opção atrativa tanto para os novos

operadores como para os trabalhadores experientes que procuram melhorar ou requalificar as suas competências.

Embora vários países europeus estejam a fazer progressos na implementação das MC, continuam a existir desafios relacionados com a normalização, a garantia de qualidade e o acesso. A necessidade de quadros coordenados em todos os setores educativos e formativos, e de uma maior visibilidade das oportunidades de MC é fundamental para a sua adoção mais

As MC oferecem um potencial significativo para responder à evolução das exigências do setor da construção. Com o desenvolvimento continuado de políticas, a melhoria da garantia de qualidade e a atenção à inclusão, as MC podem ajudar a promover uma força de trabalho mais diversificada, qualificada e sustentável.

O projeto Green Circle realiza uma série de atividades e investigações interligadas que conduzem ao estabelecimento de um método para criar um ecossistema de MC para um setor de construção mais sustentável.

Microcredenciais na Construção

Projeto: 101132905- ERASMUS-EDU-2023-PI-FORWARD

Work Package 2 **Baseline and enabling framework/** Base de referência e quadro facilitador

Entregável **D2.1 Relatório com a análise de um ecossistema de microcredenciação de competências verdes**



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or EECEA. Neither the European Union nor the EECEA can be held responsible for them



Microcredenciales en la Construcción

D2.1 Informe del análisis de un ecosistema de microcredenciales de competencias verdes



Información del Proyecto

Número del proyecto	101132905
Título del proyecto	Microcredenciales en la Construcción
Acrónimo del proyecto	Green Circle
Convocatoria	ERASMUS-EDU-2023-PI-FORWARD
Tópico	ERASMUS-EDU-2023-PI-FORWARD-LOT2
Tipo de acción	ERASMUS Lump Sum Grants
Autoridad que concede la subvención	European Education and Culture Executive Agency
Derechos de autor	Este trabajo está bajo la licencia CC BY-NC 4.0
Fecha de inicio del proyecto	01/12/2023
Fecha final del proyecto	30/11/2026
Duración del proyecto	36 meses
Página web del proyecto	https://green-circle.eu/

Información del entregable

Número y título del entregable	D2.1 Informe del análisis de un ecosistema de microcredenciales de competencias verdes
Paquete de trabajo	WP2 – Base de referencia y marco propicio
Autor(s)	Universidad Internacional de la Rioja (UNIR)
Colaborador(es)	TECMINHO, ACP, PONTYDYSGU, CICCOPN, CASAIS, ARANSA, VBB NORD, PEDMEDE, BNB, DUTH
Tipo de entregable	R – Documento, informe
Fecha de entrega	29/11/2024
Versión	1.0
Copyright	Este trabajo está bajo la licencia CC BY-NC 4.0

Socios



1. **TECMINHO** – ASSOCIAÇÃO UNIVERSIDADE EMPRESA PARA O DESENVOLVIMENTO (PORTUGAL)
2. **ACP** – SYNERGASIA ENERCON POLITON – ACTIVE CITIZENS PARTNERSHIP (GRECIA)
3. **PONTYDYSGU SL** (ESPAÑA)
4. **CICCOPN** – CENTRO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL E OBRAS PÚBLICAS DO NORTE (PORTUGAL)
5. **CASAIS** – ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO SA (PORTUGAL)
6. **UNIR** – UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LA RIOJA (ESPAÑA)
7. **ARANSA** – ARANSA CONSTRUCCION Y OBRA CIVIL SA (ESPAÑA)
8. **VBB NORD** – VEREIN ZUR BERUFSFÖRDERUNG DER BAUWIRTSCHAFT NORD EV (ALEMANIA)
9. **PEDMEDE** – PANELLINIA ENOSI DIPLOMATOUCHON MICHANIKON ERGOLIPTON DIMOSION ERGON – PANHELLENIC ASSOCIATION OF ENGINEERS CONTRACTORS OF PUBLIC WORKS (GRECIA)
10. **BNB** – BAUINDUSTRIEVERBAND NIEDERSACHSEN-BREMEN E.V. (ALEMANIA)
11. **DUTH** – DEMOCRITUS UNIVERSITY OF THRACE (GRECIA)

Índice

Abreviaturas.....	4
Resumen ejecutivo.....	5
1. Introducción	6
1.1 Objetivos del WP2.....	6
2. Establecimiento de la base de referencia para micro-credenciales	7
2.1 Introducción general.....	7
2.2 Definición de microcredenciales y elementos	8
2.3 Microcredenciales en Europa	9
2.4 La transición verde y el sector de la construcción.....	10
2.5 Microcredenciales en España	11
2.6 Microcredenciales en Portugal	12
2.7 Microcredenciales en Alemania.....	12
2.8 Microcredenciales en Grecia	13
2.9 Investigación del estado actual de las microcredenciales.....	14
3. Partes interesadas en el proyecto	14
3.1 Identificación de las partes interesadas.....	14
3.2 Ecosistema de las partes interesadas y participación en el WP2.....	16
4. Estrategia y marco para la creación y el despliegue de microcredenciales para competencias verdes.....	17
4.1 Introducción	17
4.2 El ecosistema de Green Circle	17
4.3 Exploración del ecosistema	18
4.4 Microcredenciales de Green Circle	25
5. Conclusiones	26

Abreviaturas

CAP	Centros de Aprendizaje Permanente
CMF	Marco Común de Microcredenciales
CNC	Catálogo Nacional de Cualificaciones
ECTS	Sistema Europeo de Transferencia y Acumulación de Créditos
EDCs	Credenciales Digitales Europeas
EFP	Educación y Formación Profesional
EGD	Pacto Verde Europeo
EQF	Marco Europeo de Cualificaciones
EOPPEP	Organización Nacional de Certificación de Cualificaciones y Orientación Profesional
ESCO	Perfiles europeos de competencias y ocupaciones
MC	Microcredencial
MOOC	Cursos Online Masivos y Abiertos
NQF	Marco Nacional de Cualificaciones
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
REA	Recursos Educativos Abiertos
STEM	Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas
UE	Unión Europea
WP	Paquete de Trabajo

Resumen ejecutivo

El entregable "D2.1 Informe del análisis de un ecosistema de microcredenciales de competencias verdes" describe todas las actividades llevadas a cabo dentro del "WP2 – Base de referencia y marco propicio" durante el primer año del ciclo de vida del proyecto Green Circle, que se utilizará como eje central para desarrollar el "WP3 – Un modelo sostenible para las microcredenciales en el sector de la construcción".

Los cambios registrados en los últimos años en la organización y el funcionamiento de las economías, junto con el importante desarrollo de la tecnología, exigen una mano de obra dotada de conocimientos y competencias actuales. En este sentido, está surgiendo un marco para buscar nuevas oportunidades educativas de corta duración para adquirir conocimientos y/o habilidades especializadas, certificándose a través de microcredenciales (MCs). Las MCs se reconocen como registros de resultados de aprendizaje a pequeña escala, evaluados con criterios claros y transparentes. Proporcionan a los alumnos competencias específicas que responden a las necesidades del mercado laboral, son transferibles, propias del alumno y pueden combinarse con otras certificaciones.

A lo largo de este documento, el lector podrá obtener una visión de todas las actividades llevadas a cabo por el consorcio Green Circle dentro del Paquete de Trabajo 2 (WP2). Esto incluye: (1) revisión y análisis del escenario actual en cuanto al desarrollo e implementación de MC en Europa, haciendo hincapié en la situación de los países participantes en este proyecto (Portugal, España, Alemania y Grecia); (2) identificación de las partes interesadas relevantes (con perfiles diversos) y definición de un ecosistema, permitiéndoles participar en actividades clave; y (3) basándose en lo anterior, se ha desarrollado una estrategia y un marco para construir y desarrollar MC destinadas a las competencias verdes.

1. Introducción

El proyecto Green Circle pretende identificar, desarrollar, probar y evaluar el uso de microcredenciales (MCs) en el sector de la construcción para garantizar una transición verde mientras se demuestra el potencial de integración y transferencia a otros sectores.

La duración del Green Circle es de tres años, y su plan de desarrollo se divide en seis paquetes de trabajo (WPs) interconectados, en los que cada WP se compone de varias tareas de investigación y desarrollo, para conducir a la implantación y demostración de métodos y prácticas que creen un ecosistema de MCs para la transición verde en el sector de la construcción. Particularmente, el **WP2 implica la definición de la línea de base, y el desarrollo de una nueva estrategia y metodología**, llevando a cabo las siguientes actividades:

- **Investigación del estado actual de las microcredenciales (Tarea 2.1 (T2.1))** a través de un análisis exhaustivo para evaluar la situación de las MC en el sector de la construcción en Europa, con especial atención a Portugal, España, Alemania y Grecia, por ser los países participantes en este proyecto. Este análisis incluye una revisión de la documentación relevante y de las normativas, así como la identificación de los cursos cortos existentes y de las MC en el sector de la construcción impartidos en los diferentes países participantes en el proyecto Green Circle. Para complementar esta actividad, están previstas interacciones (a través de sesiones de grupos focales) con diferentes partes interesadas clave, identificadas y contactadas en la T2.3.

- **Desarrollo de una nueva estrategia (T2.2)** para identificar y promover un ecosistema de MC para las competencias verdes en el sector de la construcción. Esta estrategia requiere el análisis y la formulación de conclusiones sobre las carencias de competencias, las necesidades de la industria y el apoyo al desarrollo de la mano de obra, promoviendo al mismo tiempo la participación femenina.

- **Identificación de las partes interesadas en el ecosistema de las microcredenciales (T2.3)** que participarán durante la implementación del proyecto, recopilando sus opiniones. Las partes interesadas del proyecto Green Circle (por ejemplo, la industria de la construcción, los empleados, los proveedores y alumnos de Educación y Formación Profesional (EFP), etc.) se dividen en tres grupos: (1) alumnos y trabajadores; (2) evaluadores y consumidores; y (3) creadores, gestores y emisores de credenciales. Dentro del WP2, las partes interesadas identificadas desempeñarán un papel muy importante en las tareas T2.1 y T2.2.

- **Diseño de un enfoque y una metodología de preferencia (T2.4)** para implantar las MCs. La T2.4 estará especialmente coordinada con la T2.3, alineando las necesidades de la industria, el perfil de los alumnos y los recursos disponibles. Se requiere un esfuerzo de colaboración entre miembros del sector académico e industrial. Además, las interacciones con las principales partes interesadas serán cruciales para completar esta actividad.

1.1 Objetivos del WP2

Los objetivos específicos del WP2 son:

- Llevar a cabo una investigación del estado actual de las microcredenciales en el sector de la construcción en cuatro países europeos (Portugal, España, Alemania y Grecia) incluyendo marcos de competencias y cualificaciones, sistemas de créditos, credenciales digitales y herramientas de garantía de calidad.
- Desarrollar una estrategia de MCs para dotar a los trabajadores de los conocimientos y habilidades necesarios para adoptar prácticas respetuosas con el medio ambiente.

- Identificar a las partes interesadas en el ecosistema de las MCs para las competencias verdes en la industria de la construcción, describir su papel y las interrelaciones entre las diferentes partes interesadas.
- Desarrollar y describir una metodología para la implantación de MCs en el sector de la construcción.

2. Establecimiento de la base de referencia para microcredenciales

En esta sección se resumen todas las actividades realizadas en “T2.1 Investigación del estado actual de las microcredenciales”, así como los resultados obtenidos.

2.1 Introducción general

La velocidad a la que se produce el del desarrollo global parece forzar rápida y progresivamente a las personas hacia una formación y una readaptación profesional continua, lo que se conoce como aprendizaje permanente que satisfaga los constantes cambios del mercado laboral. En consecuencia, está surgiendo un marco para la búsqueda de nuevas oportunidades educativas de corta duración, centradas en adquirir conocimientos y/o competencias especializadas, que se certifican a través de MCs.¹

Las MCs no pretenden sustituir a la educación superior tradicional obtenida a través de una licenciatura, un máster o un doctorado. Más bien, tienen un papel complementario, permitiendo la obtención de resultados de aprendizaje específicos en un plazo de tiempo más corto. También constituyen una vía de acceso alternativa a la educación de nivel universitario para quienes no han podido ingresar en una institución de enseñanza superior. Las MCs en la Educación y Formación Profesional (EFP) se refieren a competencias que ya son utilizadas en el mercado laboral, sin requerir necesariamente una cualificación profesional.

Entonces, ¿qué distingue a las MCs de la formación profesional o académica tradicional y cuál es su alcance real?

Las MCs son fácilmente accesibles y no requieren necesariamente de una formación, trabajo o estudio anterior. Están pensadas para ser utilizadas directamente por todas las personas interesadas. Esto se aplica tanto a los potenciales empleados como a los empresarios. También ofrecen a los empresarios la oportunidad de actualizar sus conocimientos de una forma que pueden gestionarlos y programarlos por sí mismos, libres de especificaciones o exigencias de terceros. Son fáciles de aplicar para los profesionales de todo tipo de formaciones. Pueden servir como prueba de competencias para los alumnos que adquieren conocimientos a través de Recursos Educativos Abiertos (REA).

Según un informe relacionado de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), las credenciales alternativas (es decir, un término que incluye MCs, insignias digitales y certificaciones profesionales) sirven para cerrar la brecha existente entre el conocimiento proporcionado por un programa de estudios tradicional y el conocimiento/habilidades específico/especializadas que buscan las empresas. Las

¹ McGreal, R., Olcott, D. A strategic reset: MCs for higher education leaders. Smart Learning Environments. 9, 9 (2022). <https://doi.org/10.1186/s40561-022-00190-1>.

microcredenciales también representan un enfoque que las instituciones pueden seguir para llegar a los estudiantes no tradicionales.²

2.2 Definición de microcredenciales y elementos

A efectos de análisis y correcta comprensión, el término MC tiene la siguiente definición establecida por el Consejo de la Unión Europea (UE) (2022):³

«'Microcredencial (MC)' consiste en el registro de los resultados de aprendizaje que un alumno ha adquirido tras un pequeño volumen de aprendizaje. Estos resultados de aprendizaje se habrán evaluado con arreglo a criterios transparentes y claramente definidos. Las experiencias de aprendizaje que generan las MCs están diseñadas para proporcionar al alumno conocimientos, destrezas y competencias específicos que respondan a necesidades sociales, personales, culturales o del mercado laboral. Las MCs son propiedad del alumno, pueden compartirse y son transferibles. Pueden ser independientes o combinarse en credenciales más amplias. Están respaldadas por una garantía de calidad que sigue las normas acordadas en el sector o área de actividad correspondiente».

Las MCs deben basarse en la confianza y la transparencia e incluir los elementos obligatorios y opcionales identificados por la UE (2021)⁴ que se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Elementos en las MCs. Fuente: EU, 2021.⁵

Elementos obligatorios	Elementos opcionales
<ul style="list-style-type: none"> ● Identificación del alumno; ● Título de la MC; ● País/región del emisor; ● Organismo que expide el título; ● Fecha de expedición; ● Resultados del aprendizaje; ● Carga de trabajo teórica necesaria para alcanzar los resultados de aprendizaje (en créditos ECTS, siempre que sea posible); ● Nivel (y ciclo, si procede) de la experiencia de aprendizaje a través de la cual se obtiene la MC (EQF, QF-EHEA), si procede; ● Tipo de evaluación; ● Forma de participación en la actividad de aprendizaje; ● Tipo de garantía de calidad utilizada para sustentar la MC. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Requisitos previos necesarios para inscribirse en la actividad de aprendizaje; ● Supervisión y verificación de la identidad durante la evaluación (no supervisada sin verificación de identidad, supervisada sin verificación de identidad, supervisada en línea o in situ con verificación de identidad); ● Calificación obtenida; ● Opciones de integración/acumulación (autónoma, MC independiente/integrada, superponible a otra credencial); ● Más información.

² Kato, S., Galan-Muros, V., & Weko, T. (2020). The emergence of alternative credentials. OECD education working paper No.216.

³ Council of the European Union (2021) "European principles for the design and issuing of the microcredentials".

⁴ European Union (2021) "A European approach to micro-credentials".

⁵ European Union (2021) "A European approach to micro-credentials".

Para establecer una estrategia de MC de éxito, es necesario cumplir 10 normas clave. Estas normas definen la naturaleza de las MC y permiten desarrollar una orientación de diseño y calidad para las MC. La UE (2021) ha definido estas normas del siguiente modo:

1. Calidad;
2. Transparencia;
3. Relevancia;
4. Evaluación válida;
5. Programas de aprendizaje;
6. Reconocimiento;
7. Portabilidad;
8. Enfoque centrado en el alumno;
9. Autenticidad;
10. Información y orientación.

2.3 Microcredenciales en Europa

El enfoque europeo de las MCs se ha desarrollado sistemáticamente a través de varias iniciativas y organizaciones clave. Entre ellas figura el Consorcio Europeo de Cursos Online Masivos y Abiertos (MOOCs), que gestiona importantes plataformas, como Future Learn, FUN, MiriadaX, EduOpen y Openuped. Este consorcio supervisa aproximadamente 3.000 MOOCs y representa una importante red de 400 instituciones y empresas. Su desarrollo del Marco Común de Microcredenciales (CMF) ha sido crucial para garantizar la alineación con las normas del Espacio Europeo de Educación Superior.

En 2020 se produjo un hito significativo con el Comunicado de Roma, en el que 49 ministros de Educación reconocieron colectivamente el papel fundamental de las MCs con el fin de fomentar una sociedad democrática y el aprendizaje permanente. Los ministros hicieron hincapié en la importancia de los programas de aprendizaje flexibles y de los enfoques centrados en el alumno para lograr los resultados del aprendizaje.

La UE ha integrado las MCs en varias iniciativas estratégicas:

- La Agenda Europea de Competencias, que promueve un enfoque unificado para apoyar el aprendizaje permanente;
- El estudio MICROBOL que investiga cómo las MCs pueden mejorar la flexibilidad de la enseñanza superior y apoyar el desarrollo de la mano de obra;
- El enfoque europeo de las MCs (2020) aplicado como una de las 12 acciones emblemáticas para garantizar la calidad, la transparencia y el reconocimiento.

Los esfuerzos actuales se centran en el desarrollo de sistemas de reconocimiento exhaustivos que utilicen herramientas europeas consolidadas, como:

- El Sistema Europeo de Transferencia y Acumulación de Créditos (ECTS);
- Europass;
- El Convenio de Lisboa sobre reconocimiento;
- Las Normas y Directrices para la Garantía de la Calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior.

De cara al futuro, la visión de la UE para 2030 hace énfasis en ampliar el acceso a la educación superior para los ciudadanos europeos en cualquier etapa de la vida. Esta visión incluye garantizar que las MCs cumplan criterios de calidad específicos para su reconocimiento por parte de las instituciones de educación superior, los empresarios y otros organismos pertinentes, contribuyendo en última instancia a una sociedad orientada al aprendizaje permanente y la mejora continua para todos los ciudadanos.

2.4 La transición verde y el sector de la construcción

El sector de la construcción de la UE emplea al 6,1% de la mano de obra total de la UE (12,7 millones de personas), y desempeña un papel clave en el Pacto Verde Europeo (EGD) a través de la eficiencia energética de los edificios. Con la adopción de tecnologías y procesos ecológicos, crece la necesidad de tener competencias avanzadas y tradicionales. En los próximos cinco años, el 25% de la mano de obra necesitará mejorar o adaptar sus cualificaciones. La industria requiere atraer a más jóvenes y mujeres y promover el aprendizaje permanente. Sin embargo, una economía basada en este tipo de iniciativas sostenibles no puede lograrse sin una mano de obra que la respalde. Es importante tanto preparar a la mano de obra en general para los requisitos de cualificación inherentes a los empleos verdes como garantizar que la industria de la construcción no se enfrente a una escasez de trabajadores adecuadamente cualificados.

Por lo tanto, para aprovechar los beneficios de la estrategia ecológica europea y de las iniciativas mundiales es necesario actualizar y mejorar las cualificaciones de forma proactiva. El Parlamento Europeo ha adoptado una recomendación para que los Estados miembros estimulen y apoyen políticas y programas de aprendizaje para la transición ecológica y el desarrollo sostenible.

La transición ecológica es sólo uno de los retos a los que se enfrenta el sector europeo de la construcción. Además, este sector se enfrenta a una grave escasez de personal cualificado, lo que afecta a su crecimiento y a su capacidad para satisfacer las demandas actuales y futuras.

El constante cambio en el sector de la construcción está ejerciendo presión para que se reconozcan las capacidades, competencias y cualificaciones del sector o para que se establezcan cualificaciones comunes, que pueden basarse en los perfiles europeos de competencias y ocupaciones (ESCO) y en las capacidades y conocimientos asociados. El sector europeo de la construcción se enfrenta a una escasez de cualificaciones polifacética que incluye la necesidad de mano de obra general y especializada, un déficit de cualificaciones tecnológicas y relacionadas con la sostenibilidad, y retos relacionados con la percepción del sector y la diversidad de género.

Según los datos de la Encuesta de Población Activa de Eurostat, España, Grecia e Italia se encuentran en el cuadrante con las competencias y habilidades más bajas en la edad adulta en comparación con otros países europeos y, al mismo tiempo, con el menor uso de la formación a lo largo de la vida. El principal objetivo de la Política Educativa de la UE es mejorar el nivel de competencias de la población con un mayor uso de la formación a lo largo de la vida.

La disponibilidad de cursos cortos de actualización de conocimientos sobre nuevos materiales y enfoques de la construcción, especialmente en torno a las tecnologías ecológicas, varía mucho de un país a otro. Por ejemplo, hay muchos programas en Alemania, pero pocos en Grecia. Incluso cuando están disponibles, muchos de ellos no llevan credenciales formales y son externos a los sistemas reglados de cualificación. Las empresas y los particulares del sector de la construcción han abordado, durante mucho tiempo, sus necesidades de formación, a menudo

al margen de los sistemas oficiales gestionados por el Estado y, con frecuencia, trabajando con proveedores de equipos y materiales, debido a que estas necesidades no siempre están cubiertas por la educación y las formaciones oficiales. Aunque la calidad de esta formación puede ser alta, la falta de un sistema oficial de certificación puede reducir la confianza en el valor de dicha formación y actuar en contra de la movilidad en el sector de la construcción. La falta de reconocimiento oficial también suscita dudas sobre la coherencia de las normas reguladoras de la transición ecológica.

2.5 Microcredenciales en España

Las MCs aún no están reguladas en España. El sistema educativo español se divide en niveles por edad, institución y duración del programa. Entre otras instituciones, los centros de FP y las universidades podrían ser ofertantes de MCs después de la enseñanza secundaria. Sin embargo, una parte significativa de la población activa tiene un nivel educativo bajo o alto, con escasez en la educación de nivel medio. En la actualidad, el 45,8% de la población activa carece de formación profesional acreditada. El Gobierno español prevé que para 2025, la mano de obra poco cualificada disminuirá del 35% al 16%, la mano de obra de cualificación media aumentará del 25% al 50% y la mano de obra altamente cualificada disminuirá ligeramente del 40% al 34%.

En 2020, los trabajadores poco cualificados experimentaron tasas de desempleo más elevadas (22% frente a 15,8%) y tasas de empleo más bajas (55,8% frente a 66,2%) que la media. Los trabajadores altamente cualificados también tuvieron dificultades con el empleo debido al desfase entre las cualificaciones proporcionadas por el sistema educativo y las requeridas por el mercado laboral. Estudios anteriores señalan que el sistema actual de identificación y predicción de las necesidades de cualificaciones no adapta eficazmente la educación universitaria a las demandas del mercado.⁶

Las MCs tienen una importancia significativa en España, sobre todo debido a la gran proporción de adultos con escasa cualificación y empleabilidad. Existe una creciente demanda por parte de los empresarios de opciones de formación más flexibles que puedan adaptarse mejor a la rápida evolución del mercado laboral. En la actualidad, España se encuentra inmersa en tres procesos paralelos de regulación de las MCs liderados por las instituciones de EFP, educación superior y empleo.

Estos procesos son complementarios, pero difieren en sus definiciones y en las funciones de las MCs dentro de cada sistema. La armonización de una definición o marco común a todos estos sistemas podría mejorar la comprensión y la confianza en las MCs, a pesar de las diferencias operativas. Mientras que los procesos de la EFP oficial y la educación superior están muy avanzados, la implantación de las MCs en la EFP no oficial dentro del mercado laboral por parte de las administraciones de empleo está menos desarrollada, aunque es crucial. Es esencial que tanto los trabajadores empleados como los desempleados, así como los empresarios, tengan acceso a un sistema de formación eficaz que satisfaga sus necesidades.

Las MCs ampliables, flexibles y de alta calidad pueden dar respuesta a estas necesidades, pero su integración requiere alinearse con los mecanismos existentes para anticipar e identificar las carencias de cualificaciones, incluidas las aportaciones de las empresas. Garantizar el

⁶ González Gago, Elvira (2023). Case study Spain: Microcredentials for labour market education and training. First look at mapping microcredentials in European labour-market-related education, training and learning: take-up, characteristics and functions. Thessaloniki: Cedefop. https://www.cedefop.europa.eu/files/spain_microcredentials_mapping.pdf.

aseguramiento de la calidad, tanto a nivel de programa como institucional, presenta retos, especialmente dada la diversidad de ofertantes de formación en el sistema de empleo.

2.6 Microcredenciales en Portugal

En Portugal, las instituciones de enseñanza superior están promoviendo cursos con MCs a través de financiación europea. El Decreto-Ley 27/2021 pretende actualizar y diversificar la oferta formativa fomentando la colaboración entre las instituciones de enseñanza superior, la administración pública y las empresas. Este marco legal promueve el aprendizaje continuo y la adaptación a las transiciones digital y climática. Algunas universidades y escuelas politécnicas promueven cursos de MCs, que otorgan créditos ECTS, reconocidos internacionalmente. Estos cursos varían en duración y se dirigen al sector de la construcción, entre otros campos.

En la EFP hay una notable falta de programas de formación que ofrezcan MCs como tal. No obstante, el Catálogo Nacional de Cualificaciones (CNC) gestionado por la Agencia Portuguesa de Cualificaciones ANQEP ofrece unidades de aprendizaje de 25 y 50 horas que podrían considerarse una vía hacia las MCs. Además, la revisión en curso del CNC prevé la concesión de créditos ECVETs (un mínimo de 2,25 créditos), los Créditos Europeos para la EFP, que pueden allanar el camino hacia las MCs.

La investigación puso de manifiesto la falta de información y documentación exhaustivas sobre la disponibilidad y acreditación de cursos de MCs en el contexto profesional y educativo. Esta carencia representa una oportunidad para que proyectos como el Green Circle estimulen el desarrollo de políticas de credenciales digitales y garanticen la credibilidad y el reconocimiento de las MCs.

La evolución prevista del panorama de las MCs en Portugal tiene como objetivo satisfacer las demandas dinámicas del mercado laboral. En el sector de la construcción, en particular, las MCs deben reducir la distancia entre la escasez de profesionales cualificados y la demanda de personal cualificado por parte de las empresas de construcción. La integración de credenciales digitales, medidas estrictas de garantía de calidad e iniciativas centradas en el género son fundamentales para crear un entorno educativo inclusivo y eficaz. Además de los retos que plantea el futuro sistema de MCs integrado en los Marcos Nacional y Europeo de Cualificaciones (NQF y EQF), también existen importantes oportunidades de crecimiento y desarrollo a través del apoyo normativo, la participación institucional y la innovación digital.

2.7 Microcredenciales en Alemania

En Alemania, las universidades o escuelas politécnicas promueven las MCs para fomentar el aprendizaje permanente o el concepto de «universidad abierta». Estas MCs se expiden como certificados “independientes”, pero también pueden reconocerse como módulos optativos obligatorios dentro de los programas de grado o máster.

Las MCs ofrecidas por instituciones de enseñanza superior son muy comunes en el sector de las TIC. Aquí, las ofertas a nivel internacional ya han sido innumerables, ya sea en inglés o a nivel multilingüe, los certificados o credenciales emitidos son ampliamente aceptados por los empleadores, fácilmente accesibles y acumulables.

En el sector de la construcción, las instituciones de enseñanza superior, los ofertantes privados de formación o el propio sector en colaboración con fabricantes o proveedores ofrecen una

amplia gama de cursos de corta o media duración, que podrían reconocerse fácilmente como las MCs si se integraran en un nuevo ecosistema o marco de MCs. La mayoría de los centros de formación están certificados conforme a las normas DIN EN ISO 9001:2015, DIN ISO 21001:2021 o "AVAV". Todos los cursos existentes se han desarrollado a petición del propio sector, para garantizar la calidad o como requisito previo del personal para la certificación previa de las empresas de construcción que desean participar en contratos de infraestructuras públicas. La mayoría de los cursos ofertados siguen un plan de estudios, un reglamento y una taxonomía de competencias, que cubren los EQR 3 -7. La formación inicial (aprendizaje/sistema dual) ya cubre los EQR 1-3. Por lo tanto, es muy fácil identificar o transcribir toda la información necesaria para transferir las MCs expedidas al Europass.

Las MCs para nuevas partes interesadas (alumnos), tal y como se describen en el proyecto Green Circle, podrían permitir el acceso al sector de la construcción a las personas que cambian de carrera, por lo que deberían financiarse o cofinanciarse, especialmente para los alumnos que aún no están empleados en la industria. El déficit de competencias en el sector de la construcción en general y, específicamente, de competencias ecológicas, así como la gran demanda del mercado en materia de transformación, innovación o movilidad, constituyen actualmente una gran oportunidad para la implantación de las MCs en el sector de la construcción.

2.8 Microcredenciales en Grecia

En Grecia, las MCs están surgiendo como herramientas esenciales para el aprendizaje permanente, abordando la creciente demanda de mejora y de renovación de las competencias en un mercado laboral dinámico. Con el apoyo de la Ley 4485/2017, que establece un marco para el aprendizaje modular y la educación permanente, y la transformación digital de la educación, las universidades griegas y los centros de EFP están desarrollando MCs en ámbitos como las competencias digitales, la atención sanitaria y la empresa.

La formación profesional en Grecia, regulada por la Organización Nacional de Certificación de Cualificaciones y Orientación Profesional (EOPPEP), se imparte a través de sistemas de EFP Dual y Centros de Aprendizaje Permanente (CAP). Estos programas suelen colaborar con empresas del sector para garantizar su adecuación y adaptabilidad a las demandas del mercado.

El sector de la construcción, especialmente en lo que respecta a las competencias ecológicas, es un punto clave para el desarrollo de las MCs. Aunque Grecia carece de MCs establecidas, existe una necesidad urgente de desarrollar credenciales en técnicas y materiales sostenibles, especialmente en lo que respecta a la rehabilitación, el refuerzo y la mejora energética de los edificios. Estas competencias son fundamentales para hacer frente a la frecuente actividad sísmica de Grecia, reducir el impacto medioambiental y preservar el patrimonio arquitectónico del país.

La integración de la perspectiva de género en la construcción sigue siendo un reto, ya que las mujeres representan menos del 10% de la mano de obra y están escasamente representadas en la formación sobre competencias ecológicas. Abordar barreras como los estereotipos culturales, la escasa divulgación y la discriminación en el lugar de trabajo mediante programas de formación inclusivos y el apoyo a las políticas es esencial para fomentar la igualdad de género y apoyar una industria de la construcción sostenible.

La participación en marcos como el EQF mejora el reconocimiento y la portabilidad de las competencias profesionales en toda Europa. La ampliación de las MCs en competencias ecológicas no solo satisfará las necesidades de la industria, sino que también se alineará con los objetivos de sostenibilidad de la UE, promoviendo el crecimiento económico, la resiliencia medioambiental y la equidad social en el sector de la construcción de Grecia.

2.9 Investigación del estado actual de las microcredenciales

Todos los socios del consorcio han llevado a cabo una revisión sistemática sobre las MCs en Europa, revisando la información bibliográfica y los documentos legislativos pertinentes para identificar las disposiciones existentes sobre cursos cortos y MCs en el sector de la construcción, centrándose en Grecia, Alemania, Portugal y España. Se analizaron un total de 53 documentos y 158 cursos, teniendo en cuenta las competencias ecológicas del sector de la construcción proporcionadas por la clasificación ESCO.⁷

Tras el análisis de los cursos encontrados, se han extraído los siguientes resultados:

- Los temas más comunes de los cursos de MCs en el sector de la construcción son «tecnologías digitales», «sostenibilidad» y «construcción ecológica», lo que confirma que el proyecto Green Circle está abordando un área de gran demanda;
- La mayoría de los cursos encontrados se ofrecen de manera online;
- Sólo el 33% de los cursos dan detalles sobre ECTS, debido a que la información no existe en la página web del curso;

La mayoría de los centros que imparten los cursos son universidades. No obstante, es importante señalar que la mayoría de las instituciones no facilitan información completa sobre los cursos de MCs.

3. Partes interesadas en el proyecto

En esta sección se describen las actividades realizadas en el ámbito de la “T2.3 Identificación de las partes interesadas en el ecosistema de las microcredenciales”.

3.1 Identificación de las partes interesadas

Invitar e implicar a organizaciones (es decir, externas al consorcio del proyecto) del sector de la construcción para que actúen como partes interesadas es una de las principales prioridades del Proyecto Green Circle, ya que su participación, así como sus opiniones y aportaciones, en las actividades clave son esenciales y aportan valor añadido.

Como punto de partida, al comienzo del proyecto agrupamos a las partes interesadas en los tres grupos siguientes: (1) estudiantes; (2) revisores y usuarios; y (3) creadores, proveedores y emisores de MCs. Estos grupos tienen perfiles muy diversos (por ejemplo, industria de la construcción, empleados, empleadores, impartidores de EFP, alumnos, responsables políticos y organizaciones educativas, entre otros). Sin embargo, comparten características e intereses comunes por las MCs. Debido a la gran experiencia y a la amplia agenda de contactos de los

⁷ ESCO (2020) <https://esco.ec.europa.eu/en/classification>

socios del Proyecto Green Circle en el sector de la industria de la construcción, se identificaron varios grupos de partes interesadas y se les invitó a participar en este proyecto:

- **Empresas y asociaciones de la construcción**

- GRUPO CASAIS (socio del proyecto): Blufab, Casais – engenharia e construção (*Portugal*)
- GEMEK (*Grecia*)
- FLUOR (*Grecia*)
- PEDMEDE – Panhellenic Association of Engineers Contractors of Public Works (socio del proyecto; *Grecia*)
- Thrace Nonwovens & Geosynthetics S.A. (*Grecia*)
- 6 German road construction companies (*Alemania*)
- ARANSA – Aransa Construcción y Obra Civil S.A (socio del proyecto; *España*)
- Imel Electricidad Inteligente (*España*)
- ARIC – Asociación Riojana para la Innovación Constructiva (*España*)
- AECEF – Association of European Civil Engineering Faculties

- **EFP/Formadores**

- CICCOPN – Centro de Formação Profissional da Indústria da Construção Civil e Obras Públicas do Norte (socio del proyecto; *Portugal*)
- CENFIC – Centro de Formação Profissional da Indústria da Construção Civil e Obras Públicas (*Portugal*)
- U STUDIES Lifelong learning Centre (*Grecia*)
- I-SKILLS A.E. (*Grecia*)
- Lifelong Learning Centre Euroergasiaki S.A. (*Grecia*)
- Sagrado Corazón Jesuitas School (*España*)

- **Formuladores de políticas**

- General Secretariat for Spatial Planning and Urban Environment Ministry of Environment and Energy (*Grecia*)
- ANQEP – National Agency for Qualification and Vocational Education (*Portugal*).

- **Organismos acreditadores**

- Technical Chamber of Greece (*Grecia*)

- **Sector educativo**

- TECMINHO – Associação Universidade Empresa para o Desenvolvimento (socio del proyecto; *Portugal*)
- PONTYDYSGU SL (socio del proyecto; *España*)
- UNIR – Universidad Internacional de La Rioja (socio del proyecto; *España*)
- DUTH – Democritus University of Thrace – Department of Civil Engineering (socio del proyecto; *Grecia*)
- Training and Lifelong Learning Centre of Democritus University of Thrace (*Grecia*)
- ACP – Synergasia Energon Politon – Active Citizens Partnership (socio del proyecto; *Grecia*)

3.2 Ecosistema de las partes interesadas y participación en el WP2

Como ya se ha mencionado, las partes interesadas desempeñan un papel relevante en el Proyecto Green Circle, ya que sus opiniones y comentarios se han integrado en los informes y resultados. En el WP2, se contactó con todas las partes interesadas de los cuatro países participantes (Portugal, España, Alemania y Grecia) enumerados en la sección anterior y se les invitó a participar en dos sesiones de grupos focales.

En el **grupo focal 1** (celebrado, en modo remoto, en septiembre y octubre de 2024 en los cuatro países participantes), se proporcionó a las partes interesadas una visión general del proyecto, incluido su objetivo principal, y el escenario actual de las MCs en Europa, en particular en Portugal, España, Alemania y Grecia. A continuación, las partes interesadas participaron en debates y abordaron una serie de preguntas clave, ofreciendo valiosas perspectivas y puntos de vista sobre: (i) el conocimiento y la experiencia existentes en materia de MCs; (ii) cómo mejorar la formación en el sector de la construcción, teniendo en cuenta las MCs; (iii) qué retos deben superarse para implantar las MCs en sus países, en particular en el sector de la construcción; (iv) cómo las MCs pueden apoyar en la identificación y potenciación de las competencias verdes, así como en la fomentación de una mano de obra más diversa. Los debates fueron muy productivos y los socios realizaron importantes aportaciones para (1) la sección 2 de este documento con el fin de completar el escenario actual de las MCs en Portugal, España, Alemania y Grecia, y (2) la sección 4 para perfeccionar la estrategia del proyecto para incorporar las MCs en el desarrollo de competencias verdes dentro del sector de la construcción. El grupo focal 1 destacó el papel crucial de la participación de las partes interesadas en la configuración de un ecosistema de MCs eficaz y adaptable que se ajuste a las necesidades cambiantes del sector.

Las sesiones del grupo focal 2 (celebradas a distancia a principios de noviembre de 2024) se organizaron de la misma forma que las empleadas en las sesiones del grupo focal 1. Los socios del proyecto contactaron con los mismos participantes que asistieron al grupo focal 1 descrito en la sección 3.1. En este segundo grupo focal, primero se mostró un resumen de las percepciones extraídas del grupo focal 1, en el que se mostraba que el uso de las MCs en el sector de la construcción es limitado o incluso, no está disponible en cuanto a cantidad, profundidad y continuidad temática. Este hecho se constató especialmente en Portugal, España y Grecia, mientras que Alemania está un paso por delante, puesto que las MCs ya se han implantado en sectores industriales, incluida la construcción. No obstante, las partes interesadas del sector de Portugal, España y Grecia creen firmemente en el potencial de las MCs y confían en que acciones como el proyecto Green Circle allanarán el camino para crear un ecosistema de MCs de competencias ecológicas para el sector de la construcción. En la segunda parte del grupo focal 2, se mostró la estructura de la estrategia de MCs, y sus respectivos elementos, desarrollada dentro del proyecto Green Circle y se solicitaron los puntos de vista de los participantes para complementar la estrategia y el marco del proyecto (descritos en la Sección 4). Para ello, se mostraron una serie de preguntas destinadas a obtener puntos de vista sobre: (i) los grupos de alumnos prioritarios (por ejemplo, operarios, técnicos, ingenieros, etc.) y las MCs más necesarias en el sector; (ii) las competencias específicas más necesarias en el sector, incluidas las competencias verdes.

4. Estrategia y marco para la creación y el despliegue de microcredenciales para competencias verdes

En esta sección, se resumen las actividades realizadas en “T2.2 Desarrollo de una nueva estrategia” y “T2.4 Diseño de un enfoque y una metodología de preferencia” así como los resultados obtenidos.

4.1 Introducción

Los avances tecnológicos y los cambios en las políticas, la legislación y las normas en respuesta a la crisis climática están acelerando la necesidad de que el sector de la construcción se mantenga actualizado con los últimos conocimientos, destrezas y competencias ecológicas. Las vías educativas tradicionales no siempre son la solución más eficaz para un sector que responde a estos cambios tan rápidos y urgentes. Los trabajadores también necesitan vías accesibles y rápidas para desarrollar sus capacidades.

Las MCs de Green Circle se basan en las definiciones establecidas por el Consejo de la UE, aunque también tienen en cuenta los requisitos del sector a través de los comentarios de nuestras partes interesadas y, al mismo tiempo, están alineados con las Credenciales Digitales Europeas (EDCs). En esta sección, se esboza el ecosistema en el que habitan las MCs de Green Circle y se explican sus componentes básicos.

El enfoque europeo sobre las MCs aumenta las oportunidades de aprendizaje para todos, tanto para los profesionales administrativos y técnicos como para las personas interesadas en trabajar en el sector de la construcción. Asimismo, permite ampliar las oportunidades de aprendizaje y reforzar el papel de los centros de enseñanza superior y de EFP al promover el aprendizaje permanente y ofrecer oportunidades más flexibles y modulares. Cada vez son más los adultos que necesitan reciclar y perfeccionar sus capacidades mediante alternativas más flexibles para superar la brecha, cada vez más evidente, entre los resultados académicos de sus estudios iniciales y las nuevas cualificaciones requeridas en el mercado laboral. La necesidad de unos itinerarios de aprendizaje más flexibles e integradores aumentará a medida que los estudiantes de las MCs sean más diversos y las necesidades de aprendizaje, más dinámicas.

Nuestra estrategia de MCs consta de una serie de elementos clave que contribuyen a mejorar la transparencia y portabilidad de las MCs, así como a facilitar los procesos de reconocimiento y mejorar su adopción. Debido a las diferentes necesidades de las partes interesadas, los procedimientos para establecer una estructura de MCs pueden variar según el país y la institución, si bien deberían mantenerse los elementos clave de las credenciales.

En la siguiente fase del proyecto Green Circle, estos marcos básicos se completarán con ejemplos centrados en el estudiante, adaptados al sector, reales y específicos.

4.2 El ecosistema de Green Circle

El ecosistema de Green Circle (Figura 1) engloba a los principales agentes y factores que entran en juego a la hora de diseñar el micro aprendizaje de competencias ecológicas para el sector de la construcción. Del mismo modo que en un ecosistema real, cada factor influye en los demás; por ejemplo, un cambio en los indicadores de calidad podría repercutir en el tipo de evaluación, lo que a su vez repercutiría en el modelo de concesión y aumentaría las barreras de acceso para algunos estudiantes. Se trata de un marco de referencia diseñado para proporcionar un punto

de partida para que el proyecto cree instancias específicas que exploren supuestos con las partes interesadas que aplican las MCs.

El análisis de la información procedente de la investigación sobre la oferta existente de MCs en Europa (sección 2.9) y las entrevistas y conversaciones con las partes interesadas han permitido representar gráficamente el déficit de competencias, el apoyo al desarrollo en el puesto de trabajo, las necesidades del sector y las competencias ecológicas.



Figura 1. Ecosistema de MCs de Green Circle.

4.3 Exploración del ecosistema

En esta sección, se exponen las estrategias que cabe plantear para cada faceta del ecosistema.

4.3.1 Estudiantes

A la hora de identificar a los estudiantes de MCs, es crucial dirigirse tanto a los actuales como a los futuros. Puede tratarse de personas que necesitan reciclar y mejorar sus competencias mediante alternativas más flexibles para superar la brecha, cada vez más evidente, entre la formación que reciben en sus estudios iniciales y las nuevas cualificaciones que se exigen en el mercado laboral.

El sector de la construcción ha experimentado un aumento de la participación femenina, pero las mujeres siguen estando infrarrepresentadas en los puestos técnicos. A pesar de la significación de estos avances, la realidad es que las mujeres que trabajan en la construcción siguen enfrentándose a importantes dificultades para acceder a determinados puestos y áreas

del sector. La estrategia de las MCs podría contribuir a aumentar la diversidad de la mano de obra.⁸

Además, un sistema de MCs puede utilizarse como instrumento de inclusión si se diseña específicamente teniendo en cuenta a determinados grupos de la población más vulnerables; por ejemplo, a personas marginadas por razón de sexo o a personas con discapacidad o con necesidades específicas.

4.3.1.1 Barreras

Urge hacer el aprendizaje más accesible y centrado en el estudiante. Entre los obstáculos que se pueden encontrar, figuran las dificultades para encontrar oportunidades de aprendizaje, las restricciones de financiación, el cuidado de los niños y las limitaciones de tiempo, así como la exigencia de cualificaciones previas. Para abordar estos problemas, las instituciones educativas que ofrecen MCs deberían adoptar itinerarios personalizados, una mayor flexibilidad y estructuras modulares para atender a las diversas necesidades de los estudiantes.

Las MCs deben ajustarse a las demandas del mercado laboral para ayudar a los estudiantes a actualizar y mejorar continuamente sus competencias. Esto cobra especial importancia para los grupos marginados tales como inmigrantes, refugiados, discapacitados y personas de entornos socioeconómicos desfavorecidos.

Con el fin de garantizar un acceso equitativo a las oportunidades de reciclaje y mejora de competencias, es esencial orientar a los estudiantes hacia los itinerarios más adecuados, abordando al mismo tiempo los obstáculos para participar. Los programas de tutoría y las colaboraciones con partes interesadas que apoyan a grupos desatendidos podrían contribuir positivamente a la equidad. El planteamiento de un diseño integrador debería tener en cuenta las diversas necesidades de los usuarios, sobre todo de los discapacitados, siguiendo unas directrices establecidas e implicando a los usuarios finales en el proceso de diseño. El diseño para la inclusión digital también beneficia a grupos de usuarios más amplios, ya que aborda diversos retos susceptibles de limitar la eficacia en el uso de la interfaz, con lo cual garantiza la accesibilidad para todos los estudiantes.

Entre las recomendaciones, se incluye el fomento de la colaboración entre formadores y empresarios para diseñar MCs inclusivas basadas en los estudios más recientes. Estas medidas deberían extenderse a los entornos formativos no formales e informales para garantizar la existencia de oportunidades para todos los estudiantes. Las MCs de Green Circle deberían aspirar a promover la inclusión, la innovación y la accesibilidad, permitiendo así que haya más personas que se beneficien de los sistemas de educación y formación.

4.3.1.2 Participación

Los estudiantes del sector de la construcción deberían aprender mediante varios formatos accesibles y flexibles diseñados para adaptarse a sus diversas necesidades y horarios de trabajo. Sin embargo, la construcción es un sector muy práctico, por lo que, aunque los cursos teóricos pueden impartirse en línea, si se ofrecen módulos asíncronos que permitan a los trabajadores aprender a su propio ritmo, o mediante estrategias de aprendizaje mixto que combinen recursos en línea con talleres presenciales de formación práctica, gran parte del aprendizaje se basará en la experiencia. Los empresarios ya colaboran con los formadores para ofrecer sesiones presenciales, que permite a los trabajadores adquirir experiencia práctica mientras aprenden

⁸ Karadog A. (2024) <https://green-circle.eu/are-women-in-construction-confined-to-admin/> (en inglés).

nuevos materiales y técnicas de construcción de tipo ecológico. Green Circle tendrá que colaborar estrechamente con los formadores para encontrar métodos prácticos de integrar en una plataforma digital las pruebas de haber participado en los cursos.

4.3.1.3 Progresión

Las MCs de Green Circle deben diseñarse de forma que permitan al estudiante construir itinerarios de progreso con indicadores claros de posibles direcciones futuras. Se recomienda incluir una sección de tipo “siguientes pasos” o dar ejemplos de cómo combinar las MCs concretas obtenidas con otras MCs; de esta manera, se puede asegurar la portabilidad cuando se combinan para generar credenciales de mayor envergadura.

4.3.2 Educadores y Formadores

La implantación de un nuevo marco de aprendizaje y acreditación no puede llevarse a cabo sin los educadores y los formadores, cuyos conocimientos y experiencia servirán de base para los cursos. Además de constituir una parte interesada clave en la concesión de MCs, también deberían ofrecerse oportunidades de desarrollo profesional a los formadores que puedan necesitar aprender nuevos modelos de concesión, así como actualizar sus propias competencias ecológicas en el ámbito de la construcción.

4.3.2.1 Pedagogía

La aplicación de un marco de MCs afecta significativamente a la labor pedagógica de los educadores, ya que exige cambios en el diseño de la enseñanza, la concesión y los métodos de evaluación. Los educadores deben aplicar modelos de enseñanza más flexibles y modulares, dividiendo los cursos tradicionales en unidades más pequeñas y centradas en destrezas o competencias específicas. Esta modularidad exige un planteamiento centrado en el estudiante, que haga hincapié en las aplicaciones prácticas extraacadémicas y en la relevancia inmediata para las necesidades del sector, tales como las competencias ecológicas en el sector de la construcción.

Los educadores también tienen que incorporar diversos métodos de enseñanza para atender a la amplia gama de estudiantes que espera atraer la metodología de Green Circle, lo cual incluye a profesionales en activo y a personas con distintos niveles de conocimientos previos. Esto podría implicar la integración de modelos de aprendizaje en línea y mixtos, con lo cual se permitiría el aprendizaje a ritmo del estudiante y la experiencia en proyectos concretos.

4.3.2.2 Competencias verdes

El análisis de datos sobre competencias en el sector europeo de la construcción se centra cada vez más en la adaptación a las transiciones ecológica y digital, con medidas relevantes dirigidas a mejorar la cualificación de la mano de obra, abordar la escasez de competencias y adaptar la formación a la evolución de la demanda del sector. Una colaboración más estrecha entre el ámbito educativo y las empresas para el intercambio de conocimientos, especialmente en torno a las diferentes áreas de innovación en la construcción, puede conducir al desarrollo de nuevos programas de formación haciendo un especial énfasis en las nuevas necesidades de competencias derivadas de la transformación ecológica y digital, así como las necesidades de los mercados locales y la estrategia de las políticas.

La disponibilidad de cursos breves de actualización de conocimientos sobre nuevos materiales y formas de trabajar en el ámbito de la construcción, especialmente en torno a las tecnologías ecológicas, varía mucho de un país a otro. Por ejemplo, en Alemania existen numerosos programas en marcha, mientras que en Grecia no hay ningún proceso de acreditación

homologado para las MCs. Si bien la calidad de esta formación podría ser alta, la falta de un sistema formal de certificación podría reducir la confianza en el valor de dicha formación, así como ir en contra de la movilidad laboral intraeuropea en el sector de la construcción. La falta de un reconocimiento formal también suscita dudas sobre la coherencia de las normas que regulan la transición ecológica.

Los datos del Cedefop indican que el EGD podría generar 2,5 millones de puestos de trabajo de aquí a 2030, lo que supone un crecimiento superior al 1 %. Estos empleos abarcarían sectores ecológicos y ámbitos como el administrativo, el jurídico, el contable, el informático y el de los servicios de información. Sin embargo, esta optimista estimación presupone que se aplicará plenamente el EGD, que se impartirá una formación adecuada y que no habrá escasez de mano de obra ni de personal cualificado. La transición ecológica requiere no solo conocimientos especializados en tecnologías ecológicas, como los que poseen científicos e ingenieros, sino también sólidas capacidades de gestión, análisis de datos y competencias interpersonales para promover prácticas respetuosas con el medio ambiente. El análisis de las ofertas de empleo muestra un aumento de la demanda de estas funciones, que son cruciales para el éxito de la transición. A pesar del rápido crecimiento de este sector, sigue suponiendo tan solo una pequeña parte de la mano de obra. Para hacer frente a retos como la escasez y la inadecuación de las cualificaciones, habrá que ampliar la formación profesional, mejorar la adecuación de la formación a las necesidades del mercado laboral e invertir en oportunidades de empleo de calidad. Se espera que las destrezas y competencias transversales de ESCO reflejen el trasfondo común a los diferentes sectores de competencias para facilitar la Transición ecológica.⁹

4.3.2.2 Modelo de impartición

Según la revisión bibliográfica, el modelo de impartición de las MCs puede ser presencial, en línea o mixto. La impartición en línea ofrece una mayor flexibilidad en cuanto al tiempo dedicado a la actividad de aprendizaje, mientras que las modalidades de impartición mixta y presencial son más costosas y requieren que el estudiante asista a las clases en persona o realice prácticas en un lugar de trabajo. Los avances tecnológicos, sumados a la reciente pandemia de COVID-19, han impulsado considerablemente la adopción del aprendizaje en línea en toda Europa. El modelo tradicional de enseñanza presencial sigue siendo el más utilizado; sin embargo, se prevé que la demanda de cursos breves en línea siga creciendo en el futuro.

Un aspecto muy importante a la hora de ofrecer MCs es que la plataforma en la que se ofrezcan sea accesible y visible para estudiantes y usuarios. En Europa, existen algunas plataformas de fácil acceso para los usuarios de MCs (por ejemplo, Udacity, Coursera, FutureLearn o EdX) que ofrecen aún más flexibilidad, ya que el progreso del estudiante depende de su disponibilidad individual.

Sin embargo, dada la naturaleza práctica del sector de la construcción, debe prestarse especial atención a alcanzar un equilibrio adecuado para las MCs de Green Circle. Aunque quizá se requiera un componente en línea para el aspecto de la concesión de credencial, puede que este no sea bien acogido desde el punto de vista pedagógico, por lo que el proyecto debe trabajar junto con los educadores y formadores para hallar el modo de integrar ambos aspectos.

⁹ ESCO (2024) <https://esco.ec.europa.eu/es/classification/skills?uri=http%3A//data.europa.eu/esco/skill/ec18652e-c6c9-496b-9360-aabbcaa0fa0>

4.3.3 Cursos

4.3.3.1 Resultados de aprendizaje

Los resultados de un curso de micro aprendizaje deben ser concisos y específicos, así como centrarse en competencias o destrezas cuantificables. A diferencia de los resultados de los cursos más tradicionales, que pueden abarcar conceptos amplios a lo largo de un periodo prolongado, los resultados del micro aprendizaje deben ajustarse a una destreza, área de conocimiento o tarea en concreto. Deberían diseñarse de forma que puedan obtenerse en un breve plazo de tiempo, ajustándose directamente a las aplicaciones del mundo real o a las necesidades específicas del puesto de trabajo.

4.3.3.2 Marco de cualificación

Deberá velarse por garantizar la integración de los marcos de cualificaciones vigentes en cada país socio y en cada país que adopte las MCs de Green Circle en el futuro. La Tabla 2 muestra el estado actual de desarrollo de los NQFs en cada país socio. Green Circle se propuso ofrecer MCs en los niveles 3, 4 y 5 del EQF, pero, según nuestra investigación, estos ya se han consolidado como cursos de construcción en algunos países, mientras que en otros faltan credenciales básicas, y algunos perciben que el mayor potencial de las MCs corresponde a niveles superiores más especializados. La recomendación es adaptarse a la fase de desarrollo existente y a las necesidades del sector en cada país.

Tabla 2. Comparación entre los NQFs de los países socios para 2022. Fuente: modificado a partir de la herramienta en línea de la NQF del CEDEFOP.¹⁰

País	Ámbito del marco	Número de niveles	Etapas de desarrollo	NFQ vinculado al EQF
Alemania	El NQF abarca todos los niveles y tipos de cualificaciones de la formación y educación formales, incluida la educación general, profesional, continua regulada y superior.	8	operativo	2012
Grecia	El NQF incluye todos los niveles y tipos de cualificación de la formación y educación formales.	8	activación	2015
Portugal	El NQF incluye todas las cualificaciones procedentes de la formación y educación formales, así como las reconocidas, validadas y certificadas a través del sistema nacional de competencias.	8	operativo	2011
España	El NQF incluye cualificaciones de educación general, profesional y superior, así como certificados profesionales obtenidos a través de la EPA, la formación continua y la validación del aprendizaje no formal e informal.	8	adopción	no

¹⁰ CEDEFOP (2024) <https://www.cedefop.europa.eu/en/tools/nqfs-online-tool/overview>

4.3.3.3 Evaluación

Los métodos de evaluación para el micro aprendizaje de competencias prácticas en el sector de la construcción podrían centrarse en evaluar tanto los conocimientos teóricos como la aplicación práctica mediante una metodología basada en tareas y competencias. Los métodos más importantes incluyen demostraciones prácticas, tareas basadas en proyectos y evaluaciones basadas en supuestos para simular retos reales. Cuando es posible emplearlas, las herramientas tecnológicas como la realidad virtual y las entregas por vídeo permitirán a los estudiantes practicar y demostrar sus competencias a distancia, mientras que se evalúan sus conocimientos básicos mediante cuestionarios. Las evaluaciones realizadas en el lugar de trabajo, incluidas las revisiones entre compañeros y supervisores o las evaluaciones durante el trabajo, garantizan que las competencias sean transferibles a entornos laborales reales. Los resultados de las evaluaciones pueden registrarse y transferirse a la plataforma de MCs en lugar de tener que completar las evaluaciones a través de la plataforma.

4.3.4 Credenciales

Las MCs deberían documentar que un estudiante ha demostrado una destreza concreta respecto a un nivel determinado, por lo que debe estudiarse la posibilidad de definir las normas de calidad, determinar quién expide el reconocimiento y garantizar que las credenciales sean reconocidas tanto dentro como fuera del ecosistema de las MCs.

4.3.4.1 Reconocimiento

El reconocimiento de las MCs, otorgado por centros educativos y otros proveedores, es importante para garantizar el establecimiento de sistemas de MCs. Puede desempeñar un papel clave en la mejora de la inclusión en la enseñanza superior. La transparencia de la información es clave para una evaluación justa de las MCs.

Existen numerosos formatos para certificar las MCs, pero las credenciales digitales y las firmadas digitalmente pueden facilitar la portabilidad, la transparencia, la fiabilidad de la información y la verificación de la autenticidad, por lo cual contribuyen a que el proceso de reconocimiento sea rápido, justo y acumulativo.¹¹

La UE ya ofrece una plataforma digital para crear EDCs¹² que abarca diplomas, expedientes académicos y otros certificados de estudios. Estas credenciales son multilingües e incorporan un sello electrónico único, que sirve de contrapartida digital al tradicional sello de caucho de una institución. Este sistema permite a las instituciones educativas y de formación verificar, validar y reconocer fácilmente credenciales en cualquier formato. Las EDCs certifican cualificaciones, actividades, evaluaciones y derechos. Incluyen una autenticación automática y funciones de verificación para confirmar su legitimidad y reducir el trabajo administrativo. Estas credenciales digitales tienen el mismo valor jurídico que los documentos tradicionales en papel y están reconocidas en todo el Espacio Europeo de Educación.

Las EDCs benefician a particulares, empresarios y formadores al ofrecer a:

- Las personas: Una cartera en línea para gestionar los datos de aprendizaje, fácil reutilización de las credenciales en toda Europa y acceso permanente a las credenciales verificadas.

¹¹ <https://europass.europa.eu/en/europass-tools/european-digital-credentials>

¹² <https://europass.europa.eu/en/europass-tools/european-digital-credentials>

- Los empresarios: Reducción del tiempo y los costes de verificación de credenciales, una visión más clara de las cualificaciones de los candidatos y garantía contra la falsedad documental.
- Los formadores: Menores costes administrativos, expedición más rápida de credenciales y mejor comprensión de los requisitos previos de los estudiantes con documentos traducidos.

Estas credenciales son portátiles, se adhieren a normas abiertas y se ajustan a marcos de la UE como el EQF y la ESCO.

4.3.4.2 Calidad

Una forma de garantizar la calidad es utilizar modelos establecidos y reconocidos, como el Enfoque Europeo de las MCs y las EDCs para el aprendizaje. La adecuación de los cursos a la legislación, las normas del sector y las mejores prácticas, así como la aplicación de métodos sólidos de enseñanza y evaluación, son también indicadores clave de calidad.

4.3.4.3 Emisores

Las MCs deben ser expedidas por educadores y organizaciones reputados y cualificados para garantizar su credibilidad, calidad y adecuación a las normas del sector. Estas entidades deben contar con la experiencia, los recursos y los sistemas necesarios para diseñar, impartir y evaluar eficazmente los resultados del aprendizaje. Los emisores pueden variar en función de las especificidades de las MCs.

4.3.5 Industria

4.3.5.1 Estándares industriales

Las normas y reglamentos del sector de la construcción deben conformar el contenido de los cursos, garantizando que se ajuste a los requisitos legales, los protocolos de seguridad y las certificaciones del sector. Los cursos deben estar diseñados para preparar a los estudiantes para certificaciones reconocidas y normas específicas del sector, como las ISO, al tiempo que se abordan los códigos de construcción y las leyes medioambientales locales. El contenido debe crearse en colaboración con las partes interesadas del sector para garantizar que sigue siendo pertinente y satisface las demandas cambiantes del sector de la construcción.

4.3.5.2 Mano de obra cualificada

Las MCs de Green Circle deben estar en correlación con los requisitos reales y actuales de competencias ecológicas en el sector, teniendo en cuenta a) Los requisitos de la política nacional en materia de competencias, materiales, métodos y reglamentos ecológicos; y b) La necesidad de preparar a los formadores.

4.3.5.3 Requisitos del mercado laboral

Los proveedores de MCs de Green Circle también deben responder a las necesidades del mercado laboral.

4.3.6 Otras consideraciones

Es necesario considerar los costes de desarrollo e impartición de las MCs y cómo están vinculadas a las estructuras de financiación de los formadores. Los mecanismos de financiación difieren en gran medida de un sistema a otro. Es importante que exista una incentivación adecuada de las MCs para ampliar su adopción.

4.4 Microcredenciales de Green Circle

Las MCs de Green Circle se basan en las definiciones establecidas por el Consejo de la Unión Europea, aunque también tienen en cuenta los requisitos del sector a través de los comentarios de nuestras partes interesadas y, al mismo tiempo, están alineadas con las credenciales digitales europeas. En esta sección, se explican los componentes básicos de las MCs de Green Circle (Figura 2).

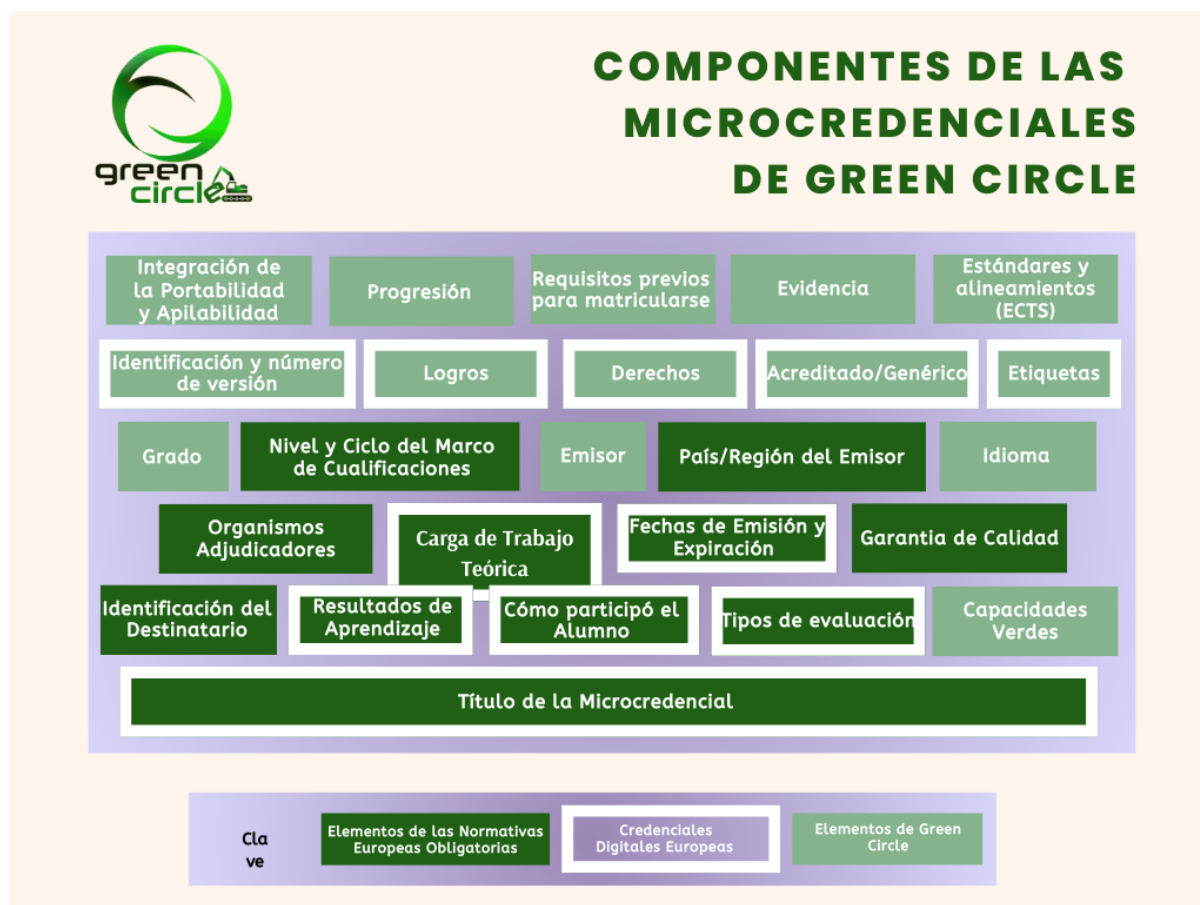


Figura 2. Los elementos de las MCs de Green Circle.

Los bloques de color verde oscuro representan los elementos obligatorios para las MCs, tal como se definen en el Enfoque Europeo para las MCs. Se trata de aspectos que deben incluirse para que las MCs de Green Circle puedan trabajar en un contexto europeo y garantizar que los aspectos de portabilidad y acumulabilidad se extiendan más allá de las fronteras, además de ser un indicador de calidad en sí mismo.

Los bloques con borde blanco son los aspectos necesarios para integrar las MCs de Green Circle con el sistema y la plataforma de las EDCs. Las EDCs para el aprendizaje son registros digitales sellados electrónicamente que se entregan a una persona para certificar el aprendizaje que ha realizado.

El resto de los componentes son aspectos deseables para las MCs de Green Circle, como la portabilidad y las opciones de progresión.

5. Conclusiones

La investigación sobre el estado actual de las MCs en el sector de la construcción en varios países europeos revela una creciente necesidad de programas de formación especializados, sobre todo para abordar las transiciones ecológica y digital. Las principales conclusiones ponen de relieve la importancia que podrían tener las MCs a la hora de colmar las lagunas existentes en las competencias de la construcción, en particular en torno a la sostenibilidad y las tecnologías digitales. También hay argumentos a favor de MCs adaptadas para promover la inclusión de género, que podrían estar dirigidas directamente a las mujeres o a promover prácticas inclusivas de género. Estas credenciales se consideran vitales para preparar a la mano de obra a afrontar los retos modernos como el cambio climático, la adopción de tecnología y la escasez de mano de obra.

Las microcredenciales representan una innovación prometedora en el sistema educativo alemán, ya que ofrecen cualificaciones flexibles, específicas y accesibles que se ajustan a las necesidades del mercado laboral. Sin embargo, la implantación de estas credenciales dentro del sistema de formación profesional alemán, muy regulado y estructurado, presenta tanto retos como oportunidades.

Portugal, España y Grecia están avanzando en la integración de las MCs en la enseñanza superior, la EFP y los sectores del empleo, aunque siguen existiendo retos. Por ejemplo, en Portugal existe poca documentación sobre cursos de MCs en entornos profesionales, mientras que las instituciones de enseñanza superior han empezado a ofrecer cursos financiados por iniciativas europeas. En España, tres procesos paralelos pretenden regular las MCs en diversos sectores, aunque aún es necesaria la coordinación entre estos sistemas. Los centros griegos de enseñanza superior están incorporando MCs para abordar las necesidades de reciclaje y mejora de las competencias, en respuesta a la rápida evolución de la demanda del mercado laboral.

En particular, se están realizando esfuerzos para promover la integración de la perspectiva de género en el sector de la construcción, sobre todo en campos subrepresentados como el STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas). Las iniciativas incluyen actividades de divulgación específicas, becas y programas de tutoría para aumentar la participación de las mujeres. Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos, la disparidad de género en la construcción sigue siendo severa, y hay que hacer más para atraer a las mujeres al sector.

Las MCs representan una solución flexible y escalable a la escasez de personal cualificado en el sector europeo de la construcción. Su capacidad para centrarse en competencias específicas, como la sostenibilidad y las tecnologías digitales, las convierte en una opción atractiva tanto para los recién llegados como para los trabajadores experimentados que buscan reciclar o mejorar sus competencias.

Aunque varios países europeos están avanzando en la implantación de las MCs, siguen existiendo retos relacionados con la normalización, la garantía de calidad y el acceso. La necesidad de marcos coordinados en todos los sectores educativos y de una mayor visibilidad de las oportunidades de MCs es fundamental para su adopción generalizada.

Además, la inclusión de iniciativas específicas de género dentro de los programas de MCs es esencial para cerrar la brecha de género en la construcción y en los campos STEM. La introducción de programas de divulgación, oportunidades de tutoría y becas puede ayudar a

nivelar el terreno de juego para las mujeres, pero se necesita un mayor apoyo de la sociedad y de todo el sector para lograr cambios duraderos.

Las MCs ofrecen un importante potencial para responder a las cambiantes demandas del sector de la construcción. Con el desarrollo continuo de políticas, la mejora de la garantía de calidad y un enfoque centrado en la inclusión, las MCs pueden ayudar a fomentar una mano de obra más diversa, cualificada y sostenible.

El proyecto Green Circle lleva a cabo una serie de actividades e investigaciones interconectadas que conducen al establecimiento de un método para crear un ecosistema de MCs para un sector de la construcción más ecológico.

Microcredenciales en la Construcción

Proyecto: 101132905- ERASMUS-EDU-2023-PI-FORWARD

Paquete de trabajo 2: Base de referencia y marco propio

Entregable: D2.1 Informe del análisis de un ecosistema de microcredenciales de competencias verdes



Co-funded by the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or EECEA. Neither the European Union nor the EECEA can be held responsible for them



Mikro-Zertifikate im Bauwesen

D2.1 Bericht mit einer Analyse eines Ökosystems für Mikrozertifikate für grüne Fertigkeiten (Green Skills)



Projekt Informationen

Projektnummer	101132905
Projektname	Micro-credentials in Construction Sector
Projektakronym	Green Circle
Kennzeichen	ERASMUS-EDU-2023-PI-FORWARD
Topic	ERASMUS-EDU-2023-PI-FORWARD-LOT2
Art der Maßnahme	ERASMUS Lump Sum Grants
Bewilligungsbehörde	Europäische Exekutivagentur für Bildung und Kultur
Copyright	Dieses Werk ist lizenziert unter CC BY-NC 4.0
Projekt-Startdatum:	01. Dezember 2024
Projekt-Enddatum:	30. November 2026
Projektdauer:	36 Monate
Projekt Website:	https://green-circle.eu/

Arbeitspaket Informationen

Arbeitspaket Nummer & Name	D2.1 Report with analysis of a Green Skills micro-credentialing ecosystem
Arbeitspaket	WP2 - Baseline and enabling framework
Autoren	Universidad Internacional de la Rioja (UNIR)
Mitwirkende(r)	TECMINHO, ACP, PONTYDYSGU, CICCOPN, CASAIS, ARANSA, VBB NORD, PEDMEDE, BNB, DUTH
Art der Leistung	R – Dokument, Bericht
Datum der Einreichung	29. November 2024
Version	1.0
Copyright	Dieses Werk ist lizenziert unter CC BY-NC 4.0

Kooperationspartner



1. **TECMINHO** – ASSOCIAÇÃO UNIVERSIDADE EMPRESA PARA O DESENVOLVIMENTO (PORTUGAL)
2. **ACP** – SYNERGASIA ENERCON POLITON – ACTIVE CITIZENS PARTNERSHIP (GREECE)
3. **PONTYDYSGU SL** (SPAIN)
4. **CICCOPN** – CENTRO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL E OBRAS PÚBLICAS DO NORTE (PORTUGAL)
5. **CASAIS** – ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO SA (PORTUGAL)
6. **UNIR** – UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LA RIOJA (SPAIN)
7. **ARANSA** – ARANSA CONSTRUCCION Y OBRA CIVIL SA (SPAIN)
8. **VBB NORD** – VEREIN ZUR BERUFSFÖRDERUNG DER BAUWIRTSCHAFT NORD E.V. (GERMANY)
9. **PEDMEDE** – PANELLINIA ENOSI DIPLOMATOUCHON MICHANIKON ERGOLIPTON DIMOSION ERGON – PANHELLENIC ASSOCIATION OF ENGINEERS CONTRACTORS OF PUBLIC WORKS (GREECE)
10. **BVNB** – BAUINDUSTRIEVERBAND NIEDERSACHSEN-BREMEN E.V. (GERMANY)
11. **DUTH** – DEMOCRITUS UNIVERSITY OF THRACE (GREECE)

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen.....	4
Kurzfassung.....	5
1. Einführung.....	6
1.1 WP2 Ziele.....	6
2. Erstellung von Basisdaten zu Mikro-Zertifikaten.....	7
2.1 Allgemeine Einführung.....	7
2.2 Definition von Mikro-Nachweisen und Elementen.....	8
2.3 Mikro-Zertifikate in Europa.....	9
2.4 Der grüne Wandel und die Bauindustrie.....	10
2.5 Mikro-Zertifikate in Spanien.....	11
2.6 Micro-Zertifikate in Portugal.....	12
2.7 Mikro-Zertifikate in Deutschland.....	13
2.8 Mikro-Zertifikate in Griechenland.....	13
2.9 Untersuchung der bestehenden Angebote.....	14
3. Projekt Stakeholder.....	15
3.1 Identifizierung der relevanten Interessengruppen (Stakeholder).....	15
3.2 Stakeholder-Ökosystem und Teilnahme an WP2.....	16
4. Strategie und Rahmenwerk für die Entwicklung und Implementierung von Mikro-Zertifikaten für grüne Kompetenzen.....	18
4.1 Einführung.....	18
4.2 Das Green Circle-Ökosystem.....	19
4.3 Erforschung des Ökosystems.....	20
4.3.1 Lernende.....	20
4.3.2 Pädagogen und Trainer.....	21
4.3.3 Kurse.....	23
4.3.4 Zertifikate.....	25
4.3.5 Industrie.....	26
4.3.6 Weitere Überlegungen.....	27
4.4 Green Circle Mikro-Zertifikate.....	27
5. Schlussfolgerungen.....	28

Abkürzungen

CMF	Common Micro-credentials Framework / Rahmen für Mikro-Anrechnungspunkte
ECTS	European Credit Transfer and Accumulation System / Europäisches System zur Übertragung und Akkumulierung von Studienleistungen
EDCs	European Digital Credentials / Europäischer digitaler Berechtigungsnachweis
EGD	European Green Deal / Europäischer Grüner Handel
EQF	European Qualifications Framework / Europäischer Qualifikationsrahmen
EPA	Adult Education / Erwachsenenbildung
ESCO	European Skills Competences and Occupations / European Skills - Kompetenzen und Berufe
EU	European Union / Europäische Union
MC	Micro-credential / Micro-zertifikat
MOOC	Massive Open Online Course / Massiver offener Online-Kurs
NQC	National Qualifications Catalogue / Nationaler Qualifikationskatalog
NQF	National Qualification Framework / Nationaler Qualifikationsrahmen
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development / Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
OER	Open Educational Resources / Offene Bildungsressourcen
VET	Vocational Education and Training / Berufliche Bildung und Ausbildung
WP	Work Package / Arbeitspaket

Kurzfassung

Das Ergebnis "D2.1-Bericht mit der Analyse eines Ökosystems für Green Skills Microcredentialing", beschreibt alle Aktivitäten, die im Rahmen von "WP2 - Baseline and enabling framework" während des ersten Jahres des Green Circle Projektzyklus durchgeführt wurden und die als Grundlage für die Umsetzung des "WP3 - Ein nachhaltiges Modell für Green Skills Mikro-Zertifikate im Bausektor" dienen werden.

Die in den letzten Jahren festgestellten Veränderungen in der Organisation und Funktionsweise der Volkswirtschaften sowie die bedeutende Entwicklung der Technologie erfordern Arbeitskräfte, die mit modernen Kenntnissen und Fähigkeiten ausgestattet sind. In diesem Sinne entsteht ein Rahmen für die Suche nach neuen Bildungsangeboten von kurzer Dauer zum Erwerb von Fachwissen und/oder Fertigkeiten, die durch Mikrozertifikate (MCs) zertifiziert werden. MCs werden als Aufzeichnungen kleinerer Lernergebnisse anerkannt, die anhand klarer und transparenter Kriterien bewertet werden. Sie vermitteln den Lernenden spezifische Kompetenzen, die den Bedürfnissen des Arbeitsmarktes entsprechen, sind übertragbar, gehören den Lernenden und können mit anderen Qualifikationen kombiniert werden.

In diesem Dokument erhält der Leser einen Einblick in alle Aktivitäten, die das Green Circle Konsortium im Rahmen des WP2 durchführt. Dies beinhaltet: (1) Überprüfung und Analyse des aktuellen Szenarios in Bezug auf die Entwicklung und Implementierung von MCs in Europa, wobei die Situation in den an diesem Projekt teilnehmenden Ländern (Portugal, Spanien, Deutschland und Griechenland) hervorgehoben wird; (2) Identifizierung relevanter Stakeholder (mit unterschiedlichen Profilen) und Definition eines Ökosystems, das es ihnen ermöglicht, an Schlüsselaktivitäten teilzunehmen; und (3) basierend auf dem Vorhergehenden die Entwicklung einer Strategie und eines Rahmenwerkes, um MCs für grüne Kompetenzen aufzubauen und einzusetzen.

1. Einführung

Das Green Circle Projekt zielt darauf ab, den Einsatz von Mikrozertifikaten (MCs) im Bausektor zu identifizieren, zu entwickeln, zu testen und zu bewerten, um einen grünen Übergang zu erreichen und gleichzeitig das Potenzial für ein Mainstreaming und die Übertragung auf andere Sektoren zu demonstrieren.

Der Green Circle hat eine Laufzeit von drei Jahren, und sein Arbeitsplan ist in sechs miteinander verbundene Arbeitspakete (WPs) unterteilt, wobei jedes WP aus mehreren Forschungs- und Entwicklungsaufgaben besteht, die zur Einrichtung und Demonstration von Methoden und Praktiken zur Schaffung eines Ökosystems für MCs für grüne Übergänge im Bausektor führen sollen. **Das Arbeitspaket 2 umfasst insbesondere die Definition der Ausgangssituation und die Entwicklung** einer neuen Strategie und Methodik, wobei die folgenden Aktivitäten durchgeführt werden:

Untersuchung des bestehenden Angebots (Task 2.1 (T2.1)) durch eine umfassende Analyse, um den Status von MCs im Bausektor in Europa zu bewerten, mit besonderem Schwerpunkt auf Portugal, Spanien, Deutschland und Griechenland, den an diesem Projekt beteiligten Ländern. Diese Analyse umfasst eine Überprüfung der einschlägigen Literatur und politischen Dokumente sowie die Identifizierung bestehender Kurzlehrgänge und MCs im Bausektor, die in den verschiedenen Teilnehmerländern von Green Circle angeboten werden. Zur Ergänzung dieser Aktivität sind Interaktionen (durch Fokusgruppensitzungen) mit verschiedenen wichtigen Stakeholdern, die in T2.3 identifiziert und kontaktiert wurden, geplant.

Entwurf und Entwicklung einer neuen Strategie (T2.2) zur Identifizierung und Förderung eines MCs Ökosystems für grüne Kompetenzen in der Bauindustrie. Diese Strategie erfordert die Analyse und Formulierung von Schlussfolgerungen zu Qualifikationsdefiziten, Branchenbedürfnissen und Unterstützung für die Entwicklung von Arbeitskräften bei gleichzeitiger Förderung der Beteiligung von Frauen.

Identifizierung der Stakeholder im Ökosystem der Mikro-Anrechnungspunkte (T2.3), die während der Projektumsetzung einbezogen werden sollen, indem ihr Feedback eingeholt wird. Die Stakeholder des Grünen Kreises (z. B. Bauindustrie, Arbeitnehmer, Berufsbildungsanbieter und Lernende usw.) lassen sich in drei Gruppen einteilen: (1) Lernende und Verdienere; (2) Prüfer und Verbraucher; und (3) Ersteller, Kuratoren und Aussteller von Leistungsnachweisen. Innerhalb von WP2 werden die identifizierten Stakeholder eine sehr wichtige Rolle in T2.1 und T2.2 spielen.

Entwurf eines bevorzugten Ansatzes und einer Methodik (T2.4) zur Implementierung von MCs. T2.4 wird eng mit T2.3 zusammenarbeiten und die Bedürfnisse der Industrie, das Profil der Lernenden und die verfügbaren Ressourcen abgleichen. Die Zusammenarbeit zwischen akademischen und industriellen Partnern ist erforderlich. Darüber hinaus ist die Interaktion mit den wichtigsten Interessengruppen entscheidend für die Durchführung dieser Aktivität.

1.1 WP2 Ziele

Die spezifischen Ziele von WP2 sind:

Durchführung von Untersuchungen über das bestehende Angebot an Kurzlehrgängen und MCs im Bausektor in vier europäischen Ländern (Portugal, Spanien, Deutschland und Griechenland),

einschließlich Qualifikationsrahmen, Leistungspunktesystems, digitale Nachweise und Qualitätssicherungsinstrumente.

- Entwicklung einer Unternehmensstrategie, die den Arbeitnehmern die notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten vermittelt, um umweltfreundliche Praktiken anzuwenden.
- Identifizierung der Stakeholder im MCs-Ökosystem für grüne Kompetenzen in der Bauindustrie, Beschreibung ihrer Rolle und der Verbindungen zwischen den verschiedenen Stakeholdern.
- Entwicklung und Beschreibung einer Methodik für die Umsetzung von MCs im Bausektor.

2. Erstellung von Basisdaten zu Mikro-Zertifikaten

In diesem Abschnitt werden alle Aktivitäten, die im Rahmen von „T2.1 Untersuchung des bestehenden Angebots“ durchgeführt wurden, sowie die erzielten Ergebnisse zusammengefasst.

2.1 Allgemeine Einführung

Die Geschwindigkeit der globalen Entwicklung scheint die Menschen allmählich zu einer schnellen und/oder kontinuierlichen Weiterbildung und Umschulung zu drängen, die als lebenslanges Lernen bezeichnet wird, damit sie den sich ständig ändernden Anforderungen des Arbeitsmarktes gerecht werden können. Infolgedessen entsteht ein Rahmen für die Suche nach neuen Bildungsmöglichkeiten von kurzer Dauer, die sich auf den Erwerb von Spezialwissen und/oder -fähigkeiten konzentrieren, die durch Mikrozertifikate (MCs) zertifiziert werden. MCs zielen nicht darauf ab, die traditionelle Hochschulbildung zu ersetzen, die durch einen BSc-, MSc- oder PhD-Abschluss erworben wird. Vielmehr spielen sie eine ergänzende Rolle, indem sie das Erreichen bestimmter Lernergebnisse in einem kürzeren Zeitrahmen ermöglichen. Sie sind auch eine Alternative für den Zugang zur Hochschulbildung für diejenigen, die nicht in der Lage waren, eine Hochschuleinrichtung zu besuchen. MCs in der beruflichen Aus- und Weiterbildung (VET) beziehen sich auf Fähigkeiten, die bereits auf dem Arbeitsmarkt nutzbar sind, ohne dass dafür unbedingt ein beruflicher Abschluss erforderlich ist..

Was also unterscheidet die MCs von der traditionellen beruflichen oder akademischen Bildung und welches Potenzial haben sie tatsächlich?

MCs sind leicht zugänglich und erfordern nicht unbedingt ein Ausbildungs-, Arbeits- oder Studienverhältnis. Sie sollen von allen Interessierten direkt genutzt werden können. Dies gilt sowohl für potenzielle Arbeitnehmer als auch für Arbeitgeber. Sie bieten auch Unternehmen die Möglichkeit, sich auf eine Weise weiterzubilden, die sie selbst verwalten und planen können, frei von Vorgaben oder Forderungen Dritter. Sie sind für Bildungsanbieter aller Art leicht umsetzbar. Sie können als Kompetenznachweis für Lernende dienen, die ihr Wissen über Open Educational Resources (OER) erwerben.

Einem Bericht der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) zufolge dienen alternative Qualifikationsnachweise (d. h. ein Begriff, der MCs, digitale Abzeichen und berufliche Zertifizierungen umfasst) dazu, die bestehende Lücke zwischen dem in einem herkömmlichen Studiengang vermittelten Wissen und den von Unternehmen gesuchten spezifischen/spezialisierten Kenntnissen/Fähigkeiten zu schließen. MCs stellen auch einen

Ansatz dar, den Institutionen verfolgen können, um nicht-traditionelle Studierende anzusprechen.¹

2.2 Definition von Mikro-Nachweisen und Elementen

Zum Zweck der Analyse und des richtigen Verständnisses hat der Begriff MC die folgende Definition, die vom Rat der Europäischen Union (EU) (2022) festgelegt wurde:²

„Micro-Credential (MC) bezeichnet die Aufzeichnung der Lernergebnisse, die ein Lernender nach einem geringen Lernvolumen erworben hat. Diese Lernergebnisse werden anhand transparenter und klar definierter Kriterien bewertet. Lernerfahrungen, die zu MCs führen, sind so konzipiert, dass sie dem Lernenden spezifische Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen vermitteln, die den gesellschaftlichen, persönlichen, kulturellen oder arbeitsmarktbezogenen Bedürfnissen entsprechen. MCs sind Eigentum des Lernenden, können gemeinsam genutzt werden und sind übertragbar. Sie können eigenständig sein oder zu größeren Leistungsnachweisen kombiniert werden. Sie werden durch eine Qualitätssicherung untermauert, die sich an den im jeweiligen Sektor oder Tätigkeitsbereich vereinbarten Standards orientiert.

MCs sollten auf Vertrauen und Transparenz aufbauen und die in Tabelle 1 aufgeführten obligatorischen und optionalen Elemente der EU (2021) umfassen.³

Tabelle 1: Elemente in MCs. Source: EU, 2021.⁴

Obligatorische Elemente	Optionale Elemente
<ul style="list-style-type: none"> ● Identifikation des Lernenden; ● Titel der MC; ● Land/Region des Ausstellers; ● Ausstellende Einrichtung; ● Datum der Ausstellung; ● Lernergebnisse; ● Fiktives Arbeitspensum, das zur Erreichung der Lernergebnisse erforderlich ist (in ECTS-Punkten, soweit möglich) ● Niveau (und Zyklus, falls zutreffend) der Lernerfahrung, die zur MC führt (EQF, QF-EHEA), falls zutreffend; ● Art der Bewertung; ● Form der Teilnahme an der Lernaktivität; ● Art der Qualitätssicherung, die der MC zugrunde liegt. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Erforderliche Voraussetzungen für die Teilnahme an der Lernaktivität; ● Beaufsichtigung und Identitätsüberprüfung während der Bewertung (unbeaufsichtigt ohne Identitätsüberprüfung, beaufsichtigt online oder vor Ort mit Identitätsüberprüfung); ● Erreichte Note; ● Integrations-/Stapeloptionen (eigenständig, unabhängige MC/ integriert, anrechenbar auf einen anderen Nachweis); ● Weitere Informationen

¹ Kato, S., Galan-Muros, V., & Weko, T. (2020). The emergence of alternative credentials. OECD education working paper No.216.

² Council of the European Union (2021) "European principles for the design and issuing of the microcredentials".

³ Council of the European Union (2021) "European principles for the design and issuing of the microcredentials".

⁴ European Union (2021) "A European approach to micro-credentials".

Um eine erfolgreiche MCs-Strategie zu entwickeln, müssen 10 Schlüsselstandards erreicht werden. Diese Standards definieren das Wesen von MCs und ermöglichen die Entwicklung einer Design- und Qualitätsorientierung für MCs. Die EU (2022)⁶ hat diese Standards wie folgt definiert:

1. Qualität;
2. Transparenz;
3. Relevanz;
4. Gültige Bewertung;
5. Lernpfad;
6. Anerkennung;
7. Übertragbarkeit;
8. Lernzentriert;
9. Authentisch;
10. Information und Beratung.

2.3 Mikro-Zertifikate in Europa

Der europäische Ansatz für MCs wurde systematisch durch mehrere wichtige Initiativen und Organisationen entwickelt. Dazu gehört das European Massive Open Online Courses (MOOCs) Consortium, das wichtige Plattformen verwaltet, darunter Future Learn, FUN, MiriadaX, EduOpen und Openuped. Dieses Konsortium betreut etwa 3.000 MOOCs und repräsentiert ein umfangreiches Netzwerk von 400 Institutionen und Unternehmen. Die Entwicklung des Common Micro-credentials Framework (CMF) war entscheidend für die Angleichung an die Standards des Europäischen Hochschulraums.

Ein wichtiger Meilenstein war das Kommuniqué von Rom im Jahr 2020, in dem 49 Bildungsminister gemeinsam die entscheidende Rolle der MCs bei der Förderung einer demokratischen Gesellschaft und des lebenslangen Lernens anerkannten. Die Minister betonten insbesondere die Bedeutung flexibler Lernwege und studierendenzentrierter Ansätze für das Erreichen von Lernergebnissen.

Die EU hat MCs in mehrere strategische Initiativen integriert:

- Die Europäische Qualifikationsagenda, die einen einheitlichen Ansatz zur Unterstützung des lebenslangen Lernens fördert;
- die MICROBOL-Studie, in der untersucht wird, wie MCs die Flexibilität der Hochschulbildung erhöhen und die Entwicklung der Arbeitskräfte unterstützen können;
- Der europäische Ansatz für MCs (2020), der als eine von 12 Leitaktionen zur Gewährleistung von Qualität, Transparenz und Anerkennung umgesetzt wird.

Die derzeitigen Bemühungen konzentrieren sich auf die Entwicklung umfassender Anerkennungssysteme unter Verwendung etablierter europäischer Instrumente, darunter:

- Das Europäische System zur Übertragung und Akkumulierung von Studienleistungen (ECTS);
- Europass;
- Das Lissabonner Anerkennungsübereinkommen;
- die Standards und Leitlinien für die Qualitätssicherung im Europäischen Hochschulraum.

Mit Blick auf die Zukunft betont die EU-Vision für 2030 die Ausweitung des Zugangs zur Hochschulbildung für europäische Bürger in jeder Lebensphase. Zu dieser Vision gehört auch, dass die MCs bestimmte Qualitätskriterien erfüllen, damit sie von Hochschuleinrichtungen, Arbeitgebern und anderen relevanten Stellen anerkannt werden und letztlich zu einer Gesellschaft beitragen, die auf lebenslanges Lernen und kontinuierliche Verbesserung für alle Bürger ausgerichtet ist.

2.4 Der grüne Wandel und die Bauindustrie

Das Baugewerbe in der EU beschäftigt 6,1 % aller Arbeitskräfte in der EU (12,7 Millionen Menschen) und spielt durch die Energieeffizienz von Gebäuden eine Schlüsselrolle für den Europäischen Green Deal (EGD). Mit der Einführung umweltfreundlicher Technologien und Verfahren steigt der Bedarf an fortschrittlichen und traditionellen Qualifikationen. In den nächsten fünf Jahren müssen 25 % der Arbeitskräfte umgeschult oder neu ausgebildet werden. Die Branche will mehr junge Menschen und Frauen anziehen und lebenslanges Lernen fördern. Eine Wirtschaft, die sich auf solche nachhaltigen Initiativen stützt, kann jedoch nicht ohne die entsprechenden Arbeitskräfte erreicht werden. Es ist wichtig, sowohl die Arbeitskräfte im Allgemeinen auf die Qualifikationsanforderungen vorzubereiten, die mit grünen Arbeitsplätzen verbunden sind, als auch sicherzustellen, dass die Bauindustrie nicht mit einem Mangel an angemessen qualifizierten Arbeitskräften konfrontiert wird.

Eine proaktive Umschulung und Höherqualifizierung ist daher notwendig, um die Vorteile der europäischen Umweltstrategie und der globalen Initiativen zu nutzen. Das Europäische Parlament hat eine Empfehlung an die Mitgliedstaaten angenommen, Maßnahmen und Programme zum Lernen für den grünen Übergang und die nachhaltige Entwicklung anzuregen und zu unterstützen.

Der grüne Wandel ist nur eine der Herausforderungen, vor denen die europäische Bauindustrie steht. Die Branche in Europa ist mit einem gravierenden Fachkräftemangel konfrontiert, der ihr Wachstum und ihre Fähigkeit, aktuelle und künftige Anforderungen zu erfüllen, beeinträchtigt.

Die Mobilität im Baugewerbe führt zu einem Druck zur gegenseitigen Anerkennung von Fähigkeiten, Kompetenzen und Qualifikationen in der Branche oder zu gemeinsamen Qualifikationen, die durch die Profile der europäischen Kompetenzen und Berufe (European Skills Competences and Occupations - ESCO) und die damit verbundenen Fähigkeiten und Kenntnisse untermauert werden können. Die europäische Bauindustrie ist mit einem vielschichtigen Qualifikationsdefizit konfrontiert, das sowohl einen Bedarf an allgemeinen als auch an spezialisierten Arbeitskräften, eine Lücke bei technologischen und nachhaltigkeitsbezogenen Fähigkeiten sowie Herausforderungen im Zusammenhang mit der Wahrnehmung der Industrie und der Geschlechtervielfalt umfasst.

Nach den Daten der Eurostat-Arbeitskräfteerhebung gehören Spanien, Griechenland und Italien im Vergleich zu anderen europäischen Ländern zu den Ländern mit den geringsten Kompetenzen und Fähigkeiten im Erwachsenenalter und gleichzeitig mit der geringsten Nutzung der lebenslangen Weiterbildung. Das Hauptziel der EU-Bildungspolitik ist es, das Qualifikationsniveau der Bevölkerung durch eine stärkere Nutzung der lebenslangen Weiterbildung zu verbessern.

Das Angebot an Kursen zur Weiterbildung in Bezug auf neue Materialien und neue Ansätze im Bauwesen, insbesondere im Bereich der grünen Technologien, ist von Land zu Land sehr unterschiedlich. So gibt es zum Beispiel in Deutschland viele Programme, aber nur wenige in Griechenland. Selbst dort, wo sie angeboten werden, sind viele von ihnen nicht mit einem formalen Zeugnis versehen und finden außerhalb der formalen Qualifikationssysteme statt. Unternehmen und Einzelpersonen im Baugewerbe haben sich lange Zeit mit ihrem Qualifikationsbedarf befasst, oft außerhalb der formalen, staatlich verwalteten Systeme und oft in Zusammenarbeit mit Ausrüstungs- und Materiallieferanten, da dieser Bedarf nicht immer durch formale Bildung und Ausbildung gedeckt wurde. Auch wenn die Qualität dieser Ausbildung hoch sein mag, kann das Fehlen eines formalen Zertifizierungssystems das Vertrauen in den Wert einer solchen Ausbildung verringern und der Mobilität im Bausektor entgegenwirken. Das Fehlen einer formalen Anerkennung gibt auch Anlass zu Bedenken hinsichtlich der Kohärenz der Regulierungsstandards für den grünen Übergang.

2.5 Mikro-Zertifikate in Spanien

Die MCs sind in Spanien noch nicht geregelt. Das spanische Bildungssystem ist nach Alter, Einrichtung und Programmdauer in Stufen unterteilt. Neben anderen Einrichtungen könnten auch Berufsbildungseinrichtungen und Universitäten nach der Sekundarstufe MCs anbieten. Ein erheblicher Teil der erwerbstätigen Bevölkerung verfügt jedoch entweder über ein niedriges oder hohes Bildungsniveau, wobei ein Mangel im mittleren Bildungsbereich besteht. Derzeit verfügen 45,8 % der Arbeitskräfte nicht über eine anerkannte Berufsausbildung. Die spanische Regierung prognostiziert, dass bis 2025 der Anteil der gering qualifizierten Arbeitskräfte von 35 % auf 16 % sinken, der Anteil der mittel qualifizierten Arbeitskräfte von 25 % auf 50 % steigen und der Anteil der hochqualifizierten Arbeitskräfte leicht von 40 % auf 34 % sinken wird. Im Jahr 2020 werden gering qualifizierte Arbeitskräfte eine höhere Arbeitslosenquote (22 % gegenüber 15,8 %) und eine niedrigere Beschäftigungsquote (55,8 % gegenüber 66,2 %) haben als der Durchschnitt. Hochqualifizierte Arbeitnehmer hatten ebenfalls Schwierigkeiten, eine Beschäftigung zu finden, da die vom Bildungssystem vermittelten Qualifikationen nicht mit den auf dem Arbeitsmarkt geforderten übereinstimmen. Frühere Studien weisen darauf hin, dass das derzeitige System zur Ermittlung und Vorhersage des Qualifikationsbedarfs die Hochschulausbildung nicht wirksam auf die Marktnachfrage abstimmt.⁵

MCs sind in Spanien von großer Bedeutung, insbesondere aufgrund des hohen Anteils von Erwachsenen mit geringer Qualifikation und Beschäftigungsfähigkeit. Es gibt eine wachsende Nachfrage seitens der Arbeitgeber nach flexibleren Ausbildungsoptionen, die sich besser an den sich schnell entwickelnden Arbeitsmarkt anpassen lassen. Derzeit laufen in Spanien drei parallele Prozesse zur Regulierung von MCs, die von Berufsbildungs-, Hochschul- und Arbeitsbehörden geleitet werden.

⁵ González Gago, Elvira (2023). Case study Spain: Microcredentials for labour market education and training. First look at mapping microcredentials in European labour-market-related education, training and learning: take-up, characteristics and functions. Thessaloniki: Cedefop. https://www.cedefop.europa.eu/files/spain_microcredentials_mapping.pdf.

Diese Prozesse sind komplementär, unterscheiden sich aber in ihren Definitionen und der Rolle von MCs innerhalb jedes Systems. Die Harmonisierung einer gemeinsamen Definition oder eines gemeinsamen Rahmens für diese Systeme könnte das Verständnis und das Vertrauen in die MCs trotz der operativen Unterschiede verbessern. Während die Prozesse der formalen Berufsbildung und der Hochschulbildung weit fortgeschritten sind, ist die Umsetzung von MCs in der nicht-formalen Berufsbildung innerhalb des Arbeitsmarktes durch die Arbeitsbehörden weniger entwickelt, aber dennoch entscheidend. Es ist von entscheidender Bedeutung, dass sowohl beschäftigte und arbeitslose Arbeitnehmer als auch Arbeitgeber Zugang zu einem effektiven Ausbildungssystem haben, das ihren Bedürfnissen entspricht.

Kombinierbare, flexible und qualitativ hochwertige MCs können diese Bedürfnisse erfüllen, aber ihre Integration erfordert eine Abstimmung mit bestehenden Mechanismen zur Antizipation und Identifizierung von Qualifikationsdefiziten, einschließlich der Beiträge von Unternehmen. Die Qualitätssicherung, sowohl auf Programm- als auch auf institutioneller Ebene, stellt eine Herausforderung dar, insbesondere angesichts der Vielfalt der Ausbildungsanbieter im Beschäftigungssystem.

2.6 Micro-Zertifikate in Portugal

In Portugal fördern die Hochschuleinrichtungen Kurse mit MCs durch europäische Mittel. Das Gesetzesdekret 27/2021 zielt darauf ab, das Bildungsangebot zu modernisieren und zu diversifizieren, indem es die Zusammenarbeit zwischen Hochschuleinrichtungen, öffentlicher Verwaltung und Unternehmen fördert. Dieser Rechtsrahmen fördert das kontinuierliche Lernen und die Anpassung an den digitalen und klimatischen Wandel. Einige Universitäten und Fachhochschulen bieten MC-Kurse an, für die ECTS-Punkte vergeben werden, die international anerkannt sind. Diese Kurse sind von unterschiedlicher Dauer und richten sich unter anderem an den Bausektor.

In der beruflichen Bildung gibt es einen bemerkenswerten Mangel an Ausbildungsprogrammen, die MCs als solche anbieten. Dennoch bietet der Nationale Qualifikationskatalog (NQC), der von der portugiesischen Agentur für Qualifikationen ANQEP verwaltet wird, Lerneinheiten mit 25 und 50 Stunden an, die als ein Weg zu MCs betrachtet werden könnten. Neben der laufenden Überarbeitung des NQC ist die Vergabe von ECVETs (mindestens 2,25 Credits), den europäischen Credits für Berufsbildung, vorgesehen, die den Weg zu MCs ebnen können.

Die Untersuchung ergab, dass es an umfassenden Informationen und Unterlagen über die Verfügbarkeit und Akkreditierung von MC-Kursen im beruflichen Kontext mangelt. Diese Lücke stellt eine Chance für Projekte wie den Grünen Kreis dar, um die politische Entwicklung digitaler Zeugnisse zu fördern und die Glaubwürdigkeit und Anerkennung von MCs zu gewährleisten.

Die sich voraussichtlich entwickelnde Landschaft der MCs in Portugal zielt darauf ab, den dynamischen Anforderungen des Arbeitsmarktes gerecht zu werden. Insbesondere im Bausektor sollten die MCs die Lücke zwischen dem Mangel an qualifizierten Fachkräften und der Nachfrage nach qualifiziertem Personal durch Bauunternehmen schließen. Die Integration digitaler Qualifikationsnachweise, strenge Qualitätssicherungsmaßnahmen und geschlechtsspezifische Initiativen sind der Schlüssel zur Schaffung eines integrativen und effektiven Bildungsumfelds. Neben den Herausforderungen, die das künftige, in den nationalen und europäischen Qualifikationsrahmen (EQR) integrierte MC-System mit sich bringt, gibt es

auch erhebliche Chancen für Wachstum und Entwicklung durch regulatorische Unterstützung, institutionelle Einbindung und digitale Innovation.

2.7 Mikro-Zertifikate in Deutschland

In Deutschland fördern Universitäten und Fachhochschulen MCs, um lebenslanges Lernen oder Konzepte der „offenen Hochschule“ zu unterstützen. Diese MCs werden als „eigenständige“ Zertifikate ausgestellt, können aber auch als Wahlpflichtmodule innerhalb der Bachelor- oder Master-Studiengänge anerkannt werden.

MCs, die von Weiterbildungsanbietern angeboten werden, sind im IT-Sektor sehr verbreitet. Hier gibt es bereits unzählige Angebote auf internationaler Ebene, entweder in englischer Sprache oder auf mehrsprachiger Ebene. Die ausgestellten Zertifikate oder Abzeichen werden von Arbeitgebern weitgehend akzeptiert und sind leicht zugänglich oder stapelbar.

In der Bauindustrie bieten öffentliche und private Bildungsanbieter oder die Industrie selbst in Zusammenarbeit mit Herstellern oder Zulieferern eine Vielzahl von kurzen oder mittleren Kursen an, die leicht als MCs anerkannt werden könnten, wenn sie in ein neues MC-Ökosystem oder einen Rahmen eingebettet wären. Die meisten Schulungsanbieter sind nach DIN EN ISO 9001:2015, DIN ISO 21001:2021 oder „AVAV“ zertifiziert. Alle bestehenden Kurse wurden auf Nachfrage der Branche selbst oder zur Qualitätssicherung oder als personelle Voraussetzung für die Vorzertifizierung von Bauunternehmen entwickelt, die sich an öffentlichen Infrastrukturaufträgen beteiligen wollen. Die meisten angebotenen Kurse folgen einem Lehrplan, Regeln und Vorschriften sowie einer Taxonomie der Kompetenzen, die die EQR 3 - 7 abdecken. Die Erstausbildung (Lehre/Duales System) deckt bereits die EQR 1-3 ab. Daher ist es sehr einfach, alle Informationen zu ermitteln oder abzuschreiben, die erforderlich sind, um ausgestellte MCs auf den Europass zu übertragen.

MCs für neue Fokusgruppen (Lernende), wie im Green Circle Projekt beschrieben, könnten Quereinsteigern den Zugang zum Bausektor ermöglichen und sollten daher finanziert oder kofinanziert werden, insbesondere für Lernende, die noch nicht in der Branche beschäftigt sind. Der Fachkräftemangel im Baugewerbe im Allgemeinen und speziell bei den grünen Kompetenzen sowie die hohe Nachfrage des Marktes nach Transformation, Innovation oder Mobilität sind derzeit eine große Chance für die Einführung von MCs im Bausektor.

2.8 Mikro-Zertifikate in Griechenland

In Griechenland entwickeln sich MCs zu wichtigen Instrumenten des lebenslangen Lernens, um die wachsende Nachfrage nach Weiter- und Neuqualifizierung auf einem dynamischen Arbeitsmarkt zu befriedigen. Unterstützt durch das Gesetz 4485/2017, das einen Rahmen für modulares Lernen und lebenslange Bildung bietet, und die digitale Transformation der Bildung, entwickeln griechische Universitäten und Berufsbildungsanbieter MCs in Bereichen wie digitale Kompetenzen, Gesundheitswesen und Wirtschaft.

Die Berufsausbildung in Griechenland, die von der Nationalen Organisation für die Zertifizierung von Qualifikationen und Berufsberatung (EOPPEP) geregelt wird, wird durch duale Berufsbildungssysteme und Zentren für lebenslanges Lernen (LLCs) angeboten. Diese Programme arbeiten häufig mit Partnern aus der Industrie zusammen, um Relevanz und Anpassungsfähigkeit an die Marktanforderungen zu gewährleisten.

Der Bausektor, insbesondere im Bereich der umweltfreundlichen Kompetenzen, ist ein wichtiger Schwerpunkt für die Entwicklung von MCs. Obwohl es in Griechenland keine etablierten MCs gibt, besteht ein dringender Bedarf an der Entwicklung von Qualifikationen in nachhaltigen Techniken und Materialien, insbesondere bei der Sanierung, Verstärkung und energetischen Verbesserung von Gebäuden. Diese Fähigkeiten sind entscheidend für die Bewältigung der häufigen seismischen Aktivitäten in Griechenland, die Verringerung der Umweltbelastung und die Erhaltung des architektonischen Erbes des Landes.

Die Gleichstellung der Geschlechter im Baugewerbe ist nach wie vor eine Herausforderung, da Frauen weniger als 10 % der Beschäftigten ausmachen und in der Ausbildung für grüne Berufe unterrepräsentiert sind. Die Beseitigung von Hindernissen wie kulturellen Stereotypen, begrenzter Reichweite und Diskriminierung am Arbeitsplatz durch integrative Schulungsprogramme und politische Unterstützung ist für die Förderung der Gleichstellung der Geschlechter und die Unterstützung einer nachhaltigen Bauindustrie von wesentlicher Bedeutung.

Die Teilnahme an Rahmenwerken wie dem EQR verbessert die Anerkennung und Übertragbarkeit von MCs in ganz Europa. Die Ausweitung der MCs im Bereich grüner Kompetenzen wird nicht nur den Bedürfnissen der Industrie entsprechen, sondern auch mit den EU-Nachhaltigkeitszielen übereinstimmen und das Wirtschaftswachstum, die ökologische Widerstandsfähigkeit und die soziale Gerechtigkeit im griechischen Bausektor fördern.

2.9 Untersuchung der bestehenden Angebote

Alle Partner des Konsortiums haben eine systematische Untersuchung über MCs in Europa durchgeführt, indem sie einschlägige Literatur und politische Dokumente durchgesehen haben, um bestehende Angebote von Kursen und MCs im Bausektor zu identifizieren, wobei der Schwerpunkt auf Griechenland, Deutschland, Portugal und Spanien lag. Insgesamt wurden 53 Dokumente und 158 Kurse analysiert, wobei die grünen Kompetenzen des Bausektors berücksichtigt wurden, die von der ESCO Klassifikation geliefert werden.⁶

Nach der Analyse der gefundenen Kurse wurden die folgenden Ergebnisse ermittelt:

- Die häufigsten Themen der MC-Kurse im Bausektor sind „digitale Technologien“, „Nachhaltigkeit“ und „grünes Bauen“, was bestätigt, dass Green Circle einen Bereich mit hoher Nachfrage anspricht;
- Die meisten der in der Online-Recherche gefundenen Kurse werden online angeboten;
- Nur 33% der Kurse geben Details über ECTS an, da die Informationen nicht auf der Kurswebseite vorhanden sind;
- Die meisten Träger der Kurse sind Universitäten. Dennoch ist es wichtig zu bemerken, dass die meisten Einrichtungen keine vollständigen Informationen über MC-Kurse bereitstellen.

⁶ ESCO (2020) <https://esco.ec.europa.eu/en/classification>

3. Projekt Stakeholder

In diesem Abschnitt werden die im Rahmen von „T2.3 Identifizierung der Stakeholder des Ökosystems“ durchgeführten Aktivitäten beschrieben.

3.1 Identifizierung der relevanten Interessengruppen (Stakeholder)

Die Einladung und Einbindung von Organisationen (außerhalb des Projektkonsortiums) aus dem Baugewerbe, um als Stakeholder zu fungieren, gehört zu den Hauptprioritäten von Green Circle, da ihre Teilnahme sowie ihre Meinungen und Beiträge zu den zentralen Aktivitäten von wesentlicher Bedeutung sind und einen Mehrwert darstellen.

Zu Beginn des Projekts gruppieren wir die Stakeholder als Grundlage in folgende drei Gruppen:

- (1) Lernende und Erwerbstätige;
- (2) Prüfer und Verbraucher;
- (3) Ersteller, Kuratoren und Herausgeber von Zertifikaten.

Diese Stakeholder weisen unterschiedliche Profile auf (z. B. Bauindustrie, Arbeitnehmer, Arbeitgeber, Berufsbildungsanbieter, Lernende, politische Entscheidungsträger und Bildungseinrichtungen). Sie teilen jedoch gemeinsame Merkmale und ein Interesse an Mikro-Zertifikaten (MCs). Aufgrund der umfangreichen Erfahrung und des weitreichenden Netzwerks der Green Circle-Partner im Baugewerbe wurden mehrere Stakeholder identifiziert und zur Teilnahme am Projekt eingeladen:

Bauunternehmen und Verbände:

- GRUPO CASAIS (Projektpartner): Blufab, Casais – Engenharia e Construção (Portugal)
- GEMEK (Griechenland)
- FLUOR (Griechenland)
- PEDMEDE – Panhellenischer Verband der Bauingenieure öffentlicher Arbeiten (Projektpartner; Griechenland)
- Thrace Nonwovens & Geosynthetics S.A. (Griechenland)
- 6 deutsche Straßenbauunternehmen (Deutschland)
- ARANSA – Aransa Construcción y Obra Civil S.A. (Projektpartner; Spanien)
- Imel Electricidad Inteligente (Spanien)
- ARIC – Asociación Riojana para la Innovación Constructiva (Spanien)
- AECEF – Association of European Civil Engineering Faculties

Berufsbildungsanbieter/Trainer:

- CICCOPN – Centro de Formação Profissional da Indústria da Construção Civil e Obras Públicas do Norte (Projektpartner; Portugal)
- CENFIC – Centro de Formação Profissional da Indústria da Construção Civil e Obras Públicas (Portugal)
- U STUDIES Lifelong Learning Centre (Griechenland)
- I-SKILLS A.E. (Griechenland)
- Lifelong Learning Centre Euroergasiaki S.A. (Griechenland)
- Sagrado Corazón Jesuitas School (Spanien)

Politische Entscheidungsträger:

- General Secretariat for Spatial Planning and Urban Environment Ministry of Environment and Energy (Griechenland)
- ANQEP – Nationale Agentur für Qualifikation und berufliche Bildung (Portugal)

Akkreditierungsstellen:

- Technische Kammer Griechenlands (Griechenland)

Bildungssektor:

- TECMINHO – Associação Universidade Empresa para o Desenvolvimento (Projektpartner; Portugal)
- PONTYDYSGU SL (Projektpartner; Spanien)
- UNIR – Universidad Internacional de La Rioja (Projektpartner; Spanien)
- DUTH – Demokrit Universität von Thrakien – Fakultät für Bauingenieurwesen (Projektpartner; Griechenland)
- Zentrum für Weiterbildung und lebenslanges Lernen der Demokrit-Universität von Thrakien (Griechenland)
- ACP – Synergasia Energon Politon – Active Citizens Partnership (Projektpartner; Griechenland)

3.2 Stakeholder-Ökosystem und Teilnahme an WP2

Wie bereits erwähnt, spielen Stakeholder eine wesentliche Rolle im Green Circle-Projekt, da ihre Meinungen und ihr Feedback in die Berichte und Ergebnisse des Projekts integriert wurden. Im Rahmen von WP2 wurden alle Stakeholder aus den vier teilnehmenden Ländern (Portugal, Spanien, Deutschland und Griechenland), die im vorherigen Abschnitt aufgeführt sind, kontaktiert und zur Teilnahme an zwei Fokusgruppensitzungen eingeladen.

Fokusgruppe 1

Die erste Fokusgruppensitzung fand im September und Oktober 2024 virtuell in den vier teilnehmenden Ländern statt. Den Stakeholdern wurde ein Überblick über das Projekt gegeben, einschließlich des Hauptziels und des aktuellen Standes der Mikro-Zertifikate (MCs) in Europa,

insbesondere in Portugal, Spanien, Deutschland und Griechenland. Anschließend wurden die Stakeholder in Diskussionen eingebunden und mehrere zentrale Fragen angesprochen, darunter:

- (i) bestehendes Wissen und Erfahrungen mit MCs;
- (ii) wie die Ausbildung im Bausektor unter Berücksichtigung von MCs verbessert werden kann;
- (iii) welche Herausforderungen überwunden werden müssen, um MCs in ihren Ländern, insbesondere in der Bauindustrie, umzusetzen;
- (iv) wie MCs dazu beitragen können, grüne Kompetenzen zu identifizieren und zu fördern sowie eine vielfältigere Belegschaft zu fördern.

Die Diskussionen waren sehr produktiv, und die Partner lieferten wichtige Beiträge für:

Abschnitt 2 dieses Dokuments, um das aktuelle Szenario der MCs in Portugal, Spanien, Deutschland und Griechenland zu vervollständigen;

Abschnitt 4, um die Strategie des Projekts zur Integration von MCs in die Entwicklung grüner Kompetenzen im Bausektor zu verfeinern.

Fokusgruppe 1 hob die entscheidende Rolle der Einbindung von Stakeholdern bei der Gestaltung eines effektiven und anpassungsfähigen MC-Ökosystems hervor, das den sich wandelnden Anforderungen des Sektors gerecht wird.

Fokusgruppe 2

Die Sitzungen der zweiten Fokusgruppe (abgehalten Anfang November 2024, ebenfalls virtuell) wurden auf die gleiche Weise organisiert wie die ersten Fokusgruppensitzungen. Die Partner arbeiteten weiter mit denselben Stakeholdern, die in Abschnitt 3.1 aufgelistet wurden. Zu Beginn wurde eine Zusammenfassung der Erkenntnisse aus Fokusgruppe 1 präsentiert. Diese zeigte, dass die Verwendung von MCs im Bausektor in Bezug auf Quantität, Tiefe und thematische Kontinuität begrenzt oder gar nicht verfügbar ist – insbesondere in Portugal, Spanien und Griechenland. In Deutschland hingegen ist man einen Schritt weiter, da MCs bereits in verschiedenen Industriesektoren, einschließlich des Bausektors, eingeführt wurden.

Trotzdem sind die Branchen-Stakeholder aus Portugal, Spanien und Griechenland überzeugt vom Potenzial der MCs und optimistisch, dass Projekte wie Green Circle den Weg ebnen werden, um ein MC-Ökosystem für grüne Kompetenzen in der Bauindustrie zu schaffen.

Im zweiten Teil der Sitzungen von Fokusgruppe 2 wurde die Struktur der MC-Strategie und deren Elemente, die im Rahmen von Green Circle entwickelt wurden, vorgestellt. Die Teilnehmer wurden gebeten, ihre Standpunkte einzubringen, um die Strategie und das Rahmenwerk des Projekts (in Abschnitt 4 beschrieben) zu ergänzen. Dazu wurden Fragen gestellt, um Erkenntnisse über folgende Themen zu gewinnen:

- (i) priorisierte Zielgruppen von Lernenden (z. B. Facharbeiter, Techniker, Ingenieure usw.) und die am dringendsten benötigten MCs;
- (ii) die im Sektor am dringendsten benötigten spezifischen Fähigkeiten, einschließlich grüner Kompetenzen.

4. Strategie und Rahmenwerk für die Entwicklung und Implementierung von Mikro-Zertifikaten für grüne Kompetenzen

In diesem Abschnitt werden die im Rahmen von „T2.2 Strategieentwicklung“ und „T2.4 Bevorzugter Ansatz und Methodik“ durchgeführten Aktivitäten sowie die erzielten Ergebnisse zusammengefasst.

4.1 Einführung

Technologische Fortschritte sowie Änderungen in politischen Maßnahmen, Gesetzen und Standards als Reaktion auf die Klimakrise beschleunigen die Notwendigkeit für die Bauindustrie, sich mit dem neuesten Wissen, grünen Kompetenzen und Fähigkeiten auf dem Laufenden zu halten. Traditionelle Bildungswege sind nicht immer die effizienteste Lösung für eine Branche, die auf diese schnellen und dringenden Veränderungen reagieren muss. Auch die Arbeitskräfte benötigen zugängliche, schnelle Wege zur Kompetenzentwicklung.

Die Green Circle MCs basieren auf den Definitionen des Rates der Europäischen Union, berücksichtigen gleichzeitig die Anforderungen der Industrie durch das Feedback der Stakeholder und sind mit den Europäischen Digitalen Nachweisen (EDCs) abgestimmt. In diesem Abschnitt wird das Ökosystem erläutert, in dem sich die Green Circle MCs befinden, und es werden die Bausteine der MCs beschrieben.

Der europäische Ansatz für MCs erweitert die Lernmöglichkeiten für alle – sowohl für Verwaltungskräfte als auch für technische Fachkräfte sowie für Personen, die im Baugewerbe tätig sein möchten. Darüber hinaus stärkt dieser Ansatz die Rolle von Hochschulen und Berufsbildungseinrichtungen, indem er lebenslanges Lernen fördert und flexiblere, modulare Lernmöglichkeiten bietet. Immer mehr Erwachsene benötigen flexible Alternativen, um sich weiterzubilden oder neue Fähigkeiten zu erlernen, um die wachsende Kluft zwischen den Ergebnissen ihrer Erstausbildung und den auf dem Arbeitsmarkt benötigten Kompetenzen zu überbrücken. Mit der zunehmenden Diversität der Lernenden und dynamischeren Lernbedürfnissen wird die Nachfrage nach flexiblen und integrativen Lernwegen steigen.

Unsere Strategie für MCs umfasst eine Reihe zentraler Elemente, die zur Verbesserung der Transparenz und Übertragbarkeit von MCs sowie zur Erleichterung von Anerkennungsprozessen und zur Verbesserung ihrer Nutzung beitragen. Aufgrund der unterschiedlichen Bedürfnisse der Stakeholder können die Verfahren zur Einrichtung einer MC-Struktur je nach Land und Institution variieren. Die wichtigsten Elemente der Zertifikate sollten jedoch erhalten bleiben.

In der nächsten Phase des Green Circle-Projekts werden diese grundlegenden Rahmenwerke mit realitätsnahen, lernerzentrierten und industrienahen Beispielen ausgefüllt.

4.2 Das Green Circle-Ökosystem

Das Green Circle-Ökosystem (siehe Abbildung 1) umfasst die zentralen Akteure und Faktoren, die bei der Gestaltung von Mikro-Lernangeboten für grüne Kompetenzen im Bauwesen eine Rolle spielen. Wie in einem realen Ökosystem wirkt sich jeder Faktor auf die anderen aus – beispielsweise kann eine Änderung bei den Qualitätsindikatoren einen dominoartigen Effekt auf die Bewertungsarten haben, was wiederum das Liefermodell beeinflussen und die Zugangshürden für einige Lernende erhöhen könnte.

Dies ist ein grundlegendes Rahmenwerk, das als Ausgangspunkt für das Projekt dient, um spezifische Szenarien zu erforschen und diese mit Stakeholdern umzusetzen.

Die Analyse der Informationen aus der Untersuchung über bestehende MC-Angebote in Europa (Abschnitt 2.9) sowie die Interviews und Diskussionen mit Stakeholdern verdeutlichten die Kompetenzlücken, die Unterstützung für die Entwicklung von Arbeitskräften, die Bedürfnisse der Branche und die Anforderungen an grüne Kompetenzen.

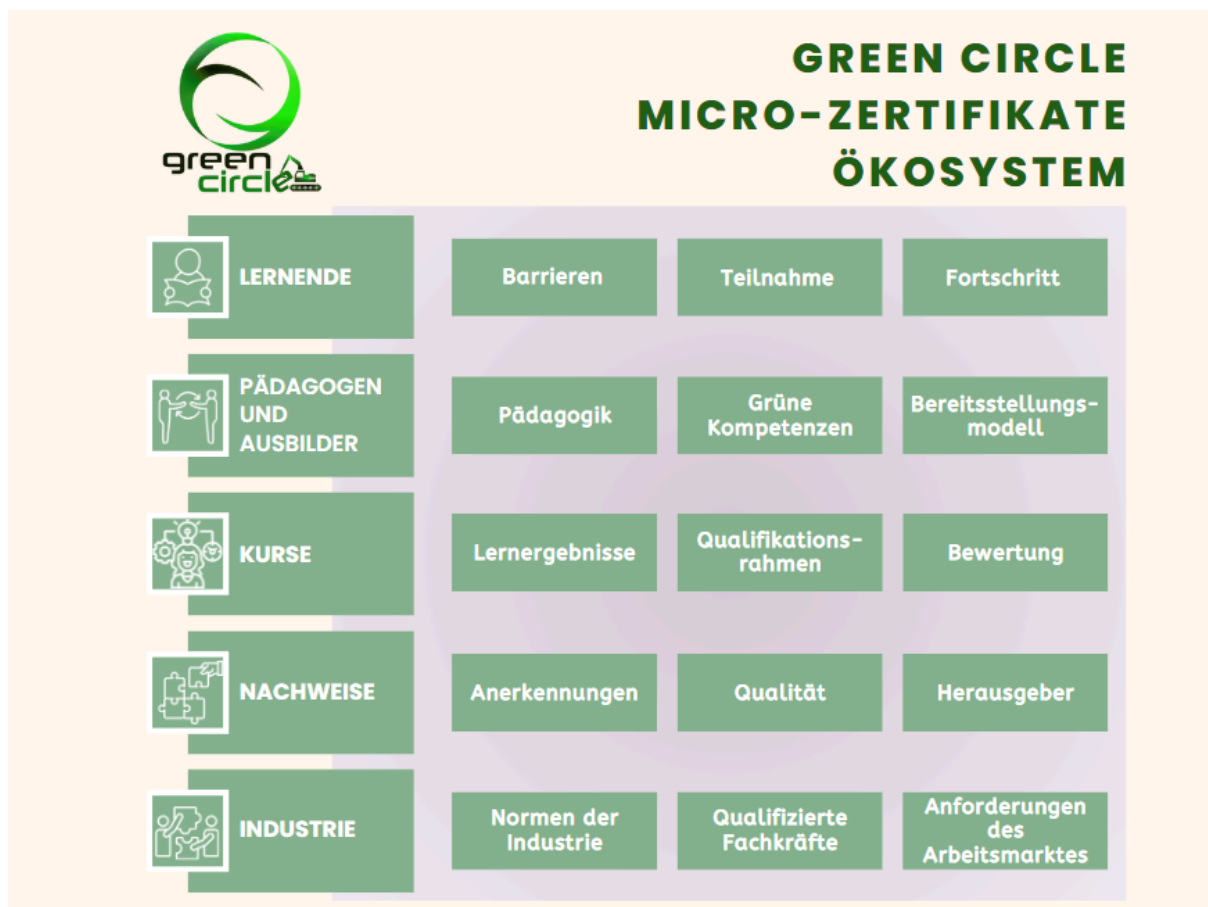


Abbildung 1. Das Ökosystem der Green Circle MCs

4.3 Erforschung des Ökosystems

In diesem Abschnitt werden die Strategien für jede Facette des Ökosystems erläutert.

4.3.1 Lernende

Bei der Identifizierung von MC-Lernenden ist es wichtig, sowohl die aktuellen als auch die zukünftigen Lernenden anzusprechen. Dabei kann es sich um Personen handeln, die sich durch flexiblere Alternativen weiterqualifizieren und neue Fähigkeiten erwerben müssen, um die offensichtliche Lücke zwischen den Ergebnissen ihrer Erstausbildung und den auf dem Arbeitsmarkt benötigten Kompetenzen zu schließen.

Der Bausektor hat eine steigende Beteiligung von Frauen verzeichnet, doch bleiben Frauen in technischen Rollen weiterhin unterrepräsentiert. Obwohl diese Fortschritte bedeutend sind, stehen Frauen in der Bauindustrie immer noch vor erheblichen Herausforderungen beim Zugang zu bestimmten Positionen und Bereichen innerhalb des Sektors. Die Strategie der MCs kann ein potenzielles Mittel sein, um die Vielfalt in der Belegschaft zu erhöhen.

Darüber hinaus kann ein MC-System als Instrument der Inklusion genutzt werden, wenn es speziell für bestimmte gefährdete Bevölkerungsgruppen entwickelt wird, z. B. Menschen, die aufgrund von Geschlechterfragen, Behinderungen oder speziellen Bedürfnissen marginalisiert sind.

4.3.1.1 Barrieren

Es besteht ein dringender Bedarf, Lernen zugänglicher und stärker auf die Lernenden ausgerichtet zu gestalten. Zu den Hindernissen gehören Schwierigkeiten bei der Suche nach Lernmöglichkeiten, finanzielle Einschränkungen, Betreuungsverpflichtungen und Zeitmangel sowie Anforderungen an frühere Qualifikationen. Um diese zu überwinden, sollten Bildungseinrichtungen, die MCs anbieten, personalisierte Bildungswege, mehr Flexibilität und modulare Strukturen einführen, um den unterschiedlichen Bedürfnissen der Lernenden gerecht zu werden.

MCs müssen mit den Anforderungen des Arbeitsmarktes übereinstimmen, um den Lernenden kontinuierliche Updates und Verbesserungen ihrer Fähigkeiten im Laufe ihres Lebens zu ermöglichen. Dies ist besonders wichtig für marginalisierte Gruppen, einschließlich Migranten, Geflüchteter, Menschen mit Behinderungen und Personen aus benachteiligten sozioökonomischen Verhältnissen.

Um einen gerechten Zugang zu Weiterbildungs- und Umschulungsmöglichkeiten zu gewährleisten, ist es wichtig, Lernende zu den am besten geeigneten Bildungswegen zu führen und gleichzeitig Hindernisse für die Teilnahme zu beseitigen. Mentoring-Programme und Partnerschaften mit Stakeholdern, die benachteiligte Gruppen unterstützen, könnten die Chancengleichheit fördern. Ein inklusiver Designansatz sollte die vielfältigen Bedürfnisse der Nutzer berücksichtigen, insbesondere die von Menschen mit Behinderungen, indem etablierte Leitlinien befolgt und Endnutzer in den Designprozess einbezogen werden. Ein Design, das digitale Inklusion berücksichtigt, kommt auch einer breiteren Nutzergruppe zugute, indem es verschiedene Herausforderungen angeht, die eine effektive Nutzung der Schnittstelle einschränken könnten. So wird die Zugänglichkeit für alle Lernenden sichergestellt.

Empfehlungen umfassen die Förderung der Zusammenarbeit zwischen Bildungsanbietern und Arbeitgebern, um inklusive MCs auf Basis der neuesten Forschung zu gestalten. Diese Bemühungen sollten sich auch auf nicht-formale und informelle Lernkontexte erstrecken, um sicherzustellen, dass alle Lernenden Zugang zu Möglichkeiten haben. Die Green Circle MCs sollten Inklusion, Innovation und Zugänglichkeit fördern, damit mehr Menschen von Bildungs- und Ausbildungssystemen profitieren können.

4.3.1.2 Teilnahme

Lernende in der Bauindustrie sollten durch verschiedene zugängliche und flexible Formate lernen können, die auf ihre unterschiedlichen Bedürfnisse und Arbeitszeiten abgestimmt sind. Da das Bauwesen jedoch eine sehr praktische, praxisorientierte Branche ist, könnten theoretische Kurse online angeboten werden, z. B. durch asynchrone Module, die es den Arbeitenden ermöglichen, in ihrem eigenen Tempo zu lernen, oder durch hybride Lernansätze, die Online-Ressourcen mit persönlichen Workshops für praktische Schulungen kombinieren. Vieles des Lernens wird jedoch erfahrungsbasiert sein. Arbeitgeber arbeiten bereits mit Ausbildungsanbietern zusammen, um vor Ort Schulungen anzubieten, bei denen Arbeitende praktische Erfahrungen sammeln können, während sie neue grüne Baumaterialien und Techniken erlernen. Green Circle wird eng mit Ausbildern zusammenarbeiten müssen, um praktische Methoden zu finden, um Teilnahmenachweise in eine digitale Plattform zu integrieren.

4.3.1.3 Fortschritt

Die Green Circle MCs sollten so gestaltet sein, dass sie den Lernenden ermöglichen, Fortschrittswege zu gestalten, mit klaren Hinweisen auf potenzielle zukünftige Richtungen. Es wird empfohlen, eine „Wie geht es weiter“-Sektion einzubinden oder Beispiele dafür zu geben, wie die erworbenen spezifischen MCs mit anderen kombiniert werden können, um deren Übertragbarkeit bei der Integration in größere Zertifikate zu gewährleisten.

4.3.2 Pädagogen und Trainer

Die Implementierung eines neuen Lern- und Zertifizierungsrahmens kann nicht ohne die Pädagogen und Trainer erfolgen, deren Wissen und Fachkenntnisse die Kurse prägen. Neben der Schlüsselrolle, die sie bei der Durchführung der MCs spielen, sollten auch berufliche Weiterbildungsangebote für Trainer bereitgestellt werden, damit diese neue Lernmethoden erlernen und ihre eigenen grünen Kompetenzen im Bauwesen auf den neuesten Stand bringen können.

4.3.2.1 Pädagogik

Die Implementierung eines MC-Frameworks hat erhebliche Auswirkungen auf die Pädagogik für Pädagogen, da es Anpassungen im Unterrichtsdesign, in der Durchführung und in den Bewertungsmethoden erfordert. Pädagogen müssen flexiblere und modularere Lehransätze übernehmen, bei denen traditionelle Kurse in kleinere, fokussierte Einheiten unterteilt werden, die auf spezifische Fähigkeiten oder Kompetenzen ausgerichtet sind. Diese Modularität erfordert einen lernerzentrierten Ansatz, bei dem praktische, realitätsnahe Anwendungen und eine

sofortige Relevanz für die Bedürfnisse der Industrie, wie grüne Kompetenzen im Bausektor, betont werden.

Pädagogen müssen auch verschiedene Lehrmethoden integrieren, um die breite Palette von Lernenden anzusprechen, die die Green Circle-Methodik erreichen möchte, einschließlich Berufstätiger und Personen mit unterschiedlichen Vorkenntnissen. Dies könnte die Integration von Online- und hybriden Lernmodellen umfassen, die selbstgesteuertes Lernen ermöglichen und gleichzeitig praktische, projektbasierte Erfahrungen bieten.

4.3.2.2 Grüne Kompetenzen

Die Kompetenzanalyse im europäischen Bausektor konzentriert sich zunehmend auf die Anpassung an den grünen und digitalen Wandel, wobei erhebliche Anstrengungen unternommen werden, die Arbeitskräfte weiterzubilden, die Fachkräftelücken zu schließen und die Ausbildung an die sich verändernden Anforderungen der Industrie anzupassen. Eine engere Zusammenarbeit zwischen Bildungseinrichtungen und Unternehmen für den Austausch von Wissen, insbesondere in Bezug auf Innovationen im Bauwesen, kann zur Entwicklung neuer Ausbildungsprogramme führen, die sich speziell auf die neuen Fähigkeiten konzentrieren, die durch den grünen und digitalen Wandel erforderlich sind, sowie auf lokale Marktentwicklungen und politische Strategien.

Das Angebot an Kurzlehrgängen zur Weiterbildung in Bezug auf neue Materialien und Ansätze im Bauwesen, insbesondere im Bereich grüner Technologien, variiert stark von Land zu Land. Zum Beispiel gibt es in Deutschland viele etablierte Programme, während in Griechenland kein offizielles Akkreditierungsverfahren für MCs existiert. Obwohl die Qualität dieser Schulungen hoch sein mag, kann das Fehlen eines formalen Zertifizierungssystems das Vertrauen in den Wert dieser Ausbildung verringern und die Mobilität der Arbeitskräfte innerhalb Europas im Baugewerbe erschweren. Das Fehlen einer formalen Anerkennung wirft auch Bedenken hinsichtlich der Kohärenz der regulatorischen Standards für den grünen Übergang auf.

Daten von Cedefop zeigen, dass der Europäische Grüne Deal (EGD) bis 2030 2,5 Millionen zusätzliche Arbeitsplätze schaffen könnte, was einem Wachstum von über 1 % entspricht. Diese Arbeitsplätze werden grüne Sektoren und andere Bereiche wie Verwaltung, Recht, Buchhaltung, IT und Informationsdienste umfassen. Diese optimistische Schätzung setzt jedoch die vollständige Umsetzung des EGD, die Verfügbarkeit ausreichender Ausbildungsmöglichkeiten und das Fehlen von Arbeits- oder Fachkräftemangel voraus. Der grüne Übergang erfordert nicht nur spezialisierte Fähigkeiten in grünen Technologien, wie sie von Wissenschaftlern und Ingenieuren gehalten werden, sondern auch starke Managementfähigkeiten, Datenanalyse und zwischenmenschliche Kompetenzen zur Förderung umweltfreundlicher Praktiken. Eine Analyse von Stellenanzeigen zeigt eine steigende Nachfrage nach diesen Rollen, die entscheidend für den Erfolg des Übergangs sind. Dieser Sektor wächst schnell, bleibt jedoch nur ein kleiner Teil der Arbeitskräfte. Die Bewältigung von Herausforderungen wie Fachkräftemangel und Qualifikationslücken wird eine Erweiterung der beruflichen Bildung, eine bessere Anpassung der Ausbildung an die Anforderungen des Arbeitsmarktes und Investitionen in qualitativ hochwertige Arbeitsplätze erfordern. Die ESCO-Kompetenzen und -Fähigkeiten, die den gemeinsamen Hintergrund der verschiedenen Kompetenzsektoren umfassen, sollen einen reibungslosen Übergang zum Grünen Wandel ermöglichen.

4.3.2.2 Liefermodell

Laut der Literaturübersicht kann das Liefermodell von MCs entweder Präsenzunterricht, Online- oder Blended Learning (hybrides Lernen) sein. Die Online-Lernoption bietet eine größere Flexibilität hinsichtlich der Zeit, die für die Lernaktivität aufgewendet wird, während die Blended- und Präsenzunterrichtsmodelle kostenintensiver sind und vom Lernenden verlangen, persönlich an Klassen teilzunehmen und/oder ein Praktikum am Arbeitsplatz zu absolvieren. Technologische Fortschritte in Verbindung mit der jüngsten COVID-19-Pandemie haben die Nutzung von Online-Lernen in ganz Europa erheblich gesteigert. Obwohl das traditionelle Modell des Präsenzunterrichts noch weit verbreitet ist, wird erwartet, dass die Nachfrage nach kurzen Online-Kursen in Zukunft weiter steigen wird.

Ein sehr wichtiger Aspekt beim Angebot von MCs ist, dass die Plattform, auf der sie angeboten werden, für Studierende und Nutzer zugänglich und sichtbar ist. In Europa gibt es einige Plattformen mit einfachem Zugang für MC-Nutzer (z. B. Udacity, Coursera, FutureLearn, EdX), die noch mehr Flexibilität bieten, da der Lernfortschritt von der individuellen Verfügbarkeit abhängt.

Angesichts der praktischen Natur des Baugewerbes muss jedoch besonderes Augenmerk darauf gelegt werden, das richtige Gleichgewicht für Green Circle MCs zu finden. Während ein Online-Komponent für den Zertifizierungsaspekt notwendig sein mag, könnte er aus pädagogischer Sicht weniger willkommen sein, weshalb das Projekt eng mit den Pädagogen und Trainern zusammenarbeiten muss, um einen Weg zu finden, beide Aspekte zu integrieren.

4.3.3 Kurse

4.3.3.1 Lernziele

Lernziele in einem Mikro-Lernkurs sollten prägnant, spezifisch und auf messbare Kompetenzen oder Fähigkeiten ausgerichtet sein. Im Gegensatz zu traditionellen Kurszielen, die möglicherweise breite Konzepte über einen längeren Zeitraum abdecken, müssen die Lernziele im Mikro-Lernen genau auf eine bestimmte Fähigkeit, Wissensbereich oder Aufgabe zugeschnitten sein. Sie sollten so gestaltet sein, dass sie in einem kurzen Zeitraum erreicht werden können und direkt auf praktische Anwendungen oder arbeitsplatzspezifische Bedürfnisse ausgerichtet sind.

4.3.3.2 Qualifikationsrahmen

Es muss darauf geachtet werden, dass eine Übereinstimmung mit den bestehenden Qualifikationsrahmen in den Partnerländern und in jedem Land, das die Green Circle MCs in Zukunft übernimmt, gewährleistet ist. Tabelle 2 zeigt den aktuellen Stand der Entwicklung der Nationalen Qualifikationsrahmen (NQF) in den einzelnen Partnerländern. Green Circle beabsichtigt, MCs auf den Ebenen 3, 4 und 5 des Europäischen Qualifikationsrahmens (EQR) anzubieten, aber nach unseren Recherchen sind diese bereits in einigen Ländern gut etablierte Baukurse, während in anderen Ländern Qualifikationen auf Einstiegsebene fehlen und das größte Potenzial für MCs auf höheren, spezialisierteren Ebenen gesehen wird. Die Empfehlung lautet, sich an der bestehenden Entwicklungsstufe und dem Bedarf der Industrie in jedem Land zu orientieren.

Tabelle 2. Vergleich der NQFs der Partnerländer für 2022. Quelle: modifiziert aus dem CEDEFOP NQF Online-Tool.⁷

Land	Umfang des Rahmens	Anzahl der Ebenen	Entwicklungsstand	Verknüpfung des NQF mit dem EQR
Deutschland	Der NQF umfasst alle Qualifikationen von formaler Bildung und Ausbildung, einschließlich allgemeiner, beruflicher, regulierter Weiterbildung und Hochschulbildung.	8	Operativ	2012
Griechenland	Der NQF umfasst alle Qualifikationen aus formaler Bildung und Ausbildung.	8	Aktivierung	2015
Portugal	Der NQF umfasst alle Qualifikationen aus formaler Bildung und Ausbildung sowie die im nationalen Kompetenzsystem anerkannten, validierten und zertifizierten Qualifikationen.	8	Operativ	2011
Spanien	Der NQF umfasst Qualifikationen aus allgemeiner, beruflicher und Hochschulbildung sowie berufliche Zertifikate aus EPA, Weiterbildung und die Validierung von nicht-formalem und informellem Lernen.	8	Adoption	Nein

4.3.3.3 Bewertung

Die Bewertungsmethoden für Mikro-Lernen in praktischen Baukompetenzen könnten sowohl theoretisches Wissen als auch praktische Anwendungen durch aufgabenorientierte, kompetenzbasierte Ansätze bewerten. Zu den wichtigsten Methoden gehören praktische Demonstrationen, projektbasierte Aufgaben und szenariobasierte Bewertungen, um reale Herausforderungen zu simulieren. Wo verfügbar, könnten technologiegestützte Tools wie virtuelle Realität (VR) und Videoeinreichungen es den Lernenden ermöglichen, Fähigkeiten aus der Ferne zu üben und zu demonstrieren, während Quizze das grundlegende Wissen bewerten. Arbeitsplatzbasierte Bewertungen, einschließlich Peer- und Supervisor-Feedback oder Beurteilungen vor Ort, stellen sicher, dass die Fähigkeiten auf tatsächliche Arbeitsumgebungen

⁷ CEDEFOP (2024) <https://www.cedefop.europa.eu/en/tools/nqfs-online-tool/overview>

übertragbar sind. Die Ergebnisse der Bewertungen können auf der MC-Plattform erfasst und übertragen werden, anstatt die Bewertungen über die Plattform selbst abzuschließen.

4.3.4 Zertifikate

MCs sollten dokumentieren, dass ein Lernender eine bestimmte Fähigkeit auf einem bestimmten Niveau nachgewiesen hat. Es sollte daher darauf geachtet werden, die Qualitätsstandards zu definieren, den Aussteller des Zertifikats zu bestimmen und sicherzustellen, dass die Zertifikate sowohl innerhalb als auch außerhalb des MC-Ökosystems anerkannt werden.

4.3.4.1 Anerkennung

Die Anerkennung von MCs, die von Bildungseinrichtungen und anderen Anbietern vergeben werden, ist entscheidend für die Etablierung von MC-Systemen. Sie kann eine Schlüsselrolle bei der Förderung der Inklusion in die Hochschulbildung spielen. Transparenz der Informationen ist ein wesentlicher Faktor für eine faire Bewertung von MCs.

Es gibt viele Formate zur Zertifizierung von MCs, aber digitale und digital signierte Zertifikate können die Übertragbarkeit, Transparenz, Zuverlässigkeit der Informationen und die Überprüfung der Authentizität erleichtern und somit einen schnellen und fairen Anerkennungsprozess unterstützen und Stapelbarkeit ermöglichen.

Die EU bietet bereits eine digitale Plattform zur Erstellung von Europäischen Digitalen Nachweisen (EDC). Diese umfassen Diplome, akademische Zeugnisse und verschiedene andere Zertifikate für Bildungsleistungen. Diese Zertifikate sind mehrsprachig und tragen ein einzigartiges elektronisches Siegel, das als digitales Pendant zum traditionellen Stempel einer Institution dient. Dieses System ermöglicht es Bildungs- und Ausbildungseinrichtungen, Zertifikate in beliebigen Formaten einfach zu überprüfen, zu validieren und anzuerkennen. EDCs zertifizieren Qualifikationen, Aktivitäten, Bewertungen und Berechtigungen. Sie beinhalten eine automatische Authentifizierung und Überprüfungsfunktionen, um ihre Legitimität zu bestätigen und den Verwaltungsaufwand zu reduzieren. Diese digitalen Zertifikate haben den gleichen rechtlichen Status wie traditionelle Papierdokumente und werden im Europäischen Bildungsraum anerkannt.

EDCs bieten Vorteile für Einzelpersonen, Arbeitgeber und Bildungseinrichtungen, indem sie:

- **Einzelpersonen:** Ein Online-Portfolio zur Verwaltung von Lerndaten, eine einfache Wiederverwendung von Zertifikaten in ganz Europa und dauerhaften Zugang zu verifizierten Zertifikaten bieten.
- **Arbeitgeber:** Weniger Zeit und Kosten für die Verifizierung von Zertifikaten, ein klareres Verständnis der Qualifikationen der Bewerber und die Gewissheit, dass Dokumente fälschungssicher sind.
- **Bildungseinrichtungen:** Geringere Verwaltungskosten, schnellere Ausstellung von Zertifikaten und ein besseres Verständnis der Voraussetzungen der Lernenden mit übersetzten Dokumenten.

Diese Zertifikate sind übertragbar, halten sich an offene Standards und entsprechen EU-Rahmenwerken wie dem EQR und ESCO.

4.3.4.2 Qualität

Eine Möglichkeit, die Qualität zu gewährleisten, besteht darin, etablierte und anerkannte Modelle wie den Europäischen Ansatz für MCs und EDCs für Lernen zu verwenden. Die Ausrichtung der Kurse an Gesetzen, Industriestandards und bewährten Verfahren sowie die Sicherstellung robuster Lehr- und Bewertungsmethoden sind ebenfalls wichtige Qualitätsindikatoren.

4.3.4.3 Aussteller

MCs sollten von renommierten und qualifizierten Bildungsanbietern und Organisationen ausgestellt werden, um ihre Glaubwürdigkeit, Qualität und Übereinstimmung mit den Industriestandards sicherzustellen. Diese Einrichtungen sollten über die nötige Expertise, Ressourcen und Systeme verfügen, um die Lernziele effektiv zu entwerfen, umzusetzen und zu bewerten. Die Aussteller können je nach den Spezifikationen der MCs variieren.

4.3.5 Industrie

4.3.5.1 Industriestandards

Die Standards und Vorschriften der Bauindustrie sollten den Kursinhalt prägen, indem sie sicherstellen, dass dieser mit den gesetzlichen Anforderungen, Sicherheitsprotokollen und Branchenzertifikaten übereinstimmt. Die Kurse sollten so konzipiert werden, dass sie die Lernenden auf anerkannte Zertifizierungen und branchenspezifische Standards, wie z. B. ISO, vorbereiten, und gleichzeitig lokale Bauvorschriften und Umweltgesetze berücksichtigen. Der Inhalt sollte in Zusammenarbeit mit den Stakeholdern der Industrie entwickelt werden, um sicherzustellen, dass er relevant bleibt und den sich ständig ändernden Anforderungen des Bausektors entspricht.

4.3.5.2 Fachkräftemangel

Die Green Circle MCs sollten sich auf die aktuellen und realen Anforderungen an grüne Fähigkeiten in der Industrie beziehen und dabei sowohl die nationalen politischen Anforderungen für grüne Kompetenzen, Materialien, Methoden und Vorschriften als auch den Bedarf an Aus- und Weiterbildung von Ausbildern berücksichtigen.

4.3.5.3 Arbeitsmarktforderungen

Die Anbieter der Green Circle MCs sollten auch auf die Anforderungen des Arbeitsmarktes reagieren. Sie müssen sicherstellen, dass die Kurse den aktuellen und zukünftigen Bedürfnissen der Bauindustrie entsprechen und dazu beitragen, den Arbeitskräftemangel und die Nachfrage nach grünen Kompetenzen zu decken.

4.3.6 Weitere Überlegungen

Es ist notwendig, die Kosten für die Entwicklung und Durchführung von MCs sowie deren Verknüpfung mit den Finanzierungsstrukturen der Bildungsanbieter zu berücksichtigen. Die Finanzierungssysteme unterscheiden sich erheblich von Land zu Land. Eine angemessene Förderung von MCs wird entscheidend sein, um ihre breitere Akzeptanz zu gewährleisten.

4.4 Green Circle Mikro-Zertifikate

Die Green Circle Mikro-Zertifikate basieren auf den Definitionen des Rates der Europäischen Union und berücksichtigen gleichzeitig die Anforderungen der Industrie anhand des Feedbacks unserer Stakeholder. Sie sind zudem mit den Europäischen Digitalen Nachweisen (EDCs) abgestimmt. In diesem Abschnitt erklären wir die Bausteine der Green Circle MCs (siehe Abbildung 2).

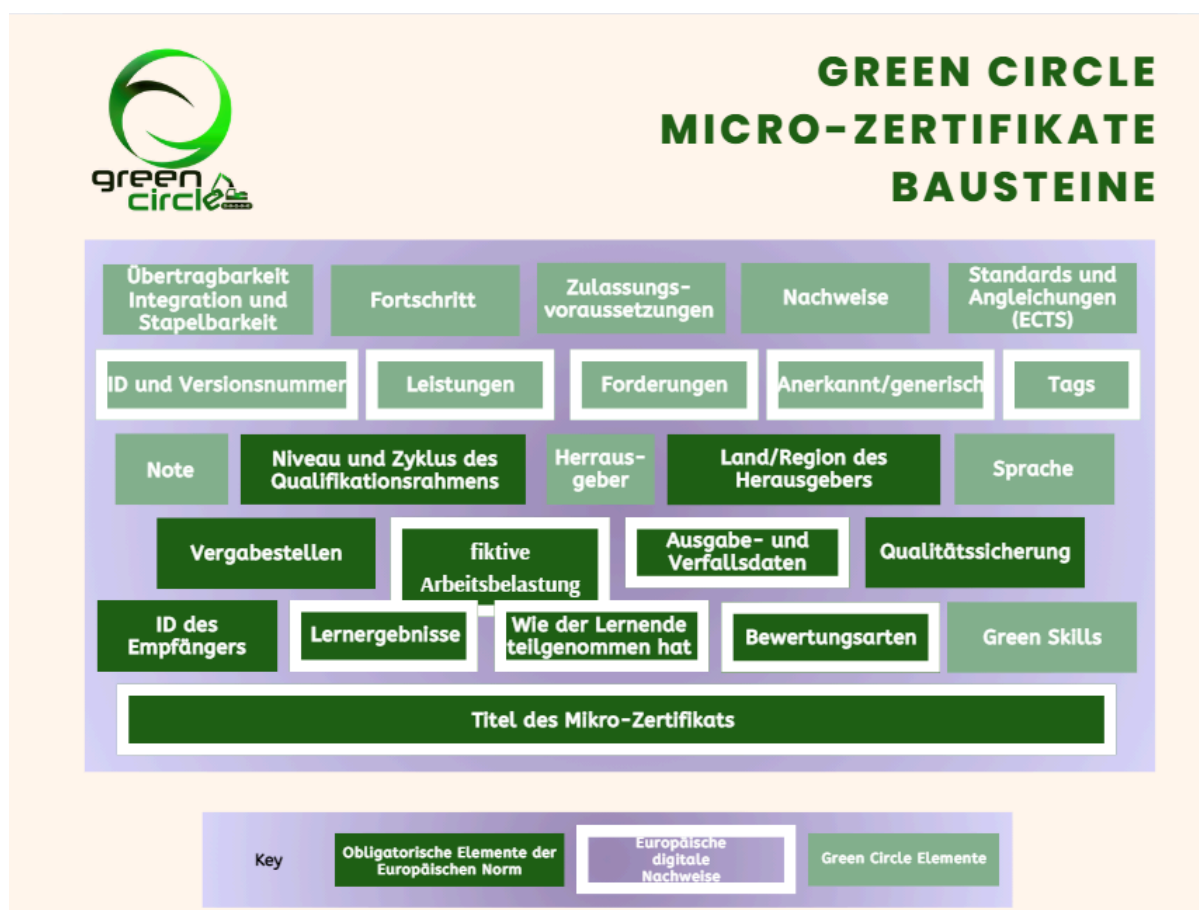


Abbildung 2. Die Bausteine der Green Circle MCs.

Die dunkelgrünen Bausteine repräsentieren die obligatorischen Elemente für MCs, wie sie im Europäischen Ansatz für MCs definiert sind. Diese Aspekte müssen enthalten sein, damit die Green Circle MCs im europäischen Kontext funktionieren und die Aspekte der Übertragbarkeit und Stapelbarkeit über Grenzen hinweg sowie als Qualitätsindikator sichergestellt werden.

Die Bausteine mit weißen Rändern sind die erforderlichen Elemente, um die Green Circle MCs mit dem EDC-System und der Plattform zu integrieren. EDCs für Lernen sind digital versiegelte, elektronische Aufzeichnungen, die einer Person zur Bestätigung des Lernens ausgestellt werden, das sie absolviert hat.

Die verbleibenden Komponenten sind wünschenswerte Aspekte für Green Circle MCs, wie z. B. Übertragbarkeit und Fortschrittsoptionen.

5. Schlussfolgerungen

Unsere Forschung zu Mikro-Zertifikaten (MCs) im Bausektor in mehreren europäischen Ländern zeigt einen wachsenden Bedarf an spezialisierten Schulungsprogrammen, insbesondere um den grünen und digitalen Wandel zu bewältigen. Die wichtigsten Ergebnisse unterstreichen, welche Bedeutung MCs für das Schließen bestehender Lücken in den Baukompetenzen haben könnten, insbesondere in den Bereichen Nachhaltigkeit und digitale Technologien. Es gibt auch ein starkes Argument für maßgeschneiderte MCs, die die Geschlechterinklusion fördern – diese könnten speziell auf Frauen ausgerichtet sein oder Praktiken zur Förderung von Geschlechtergleichstellung in der Branche vorantreiben. Diese Zertifikate werden als entscheidend angesehen, um die Arbeitskräfte auf moderne Herausforderungen wie den Klimawandel, die Einführung neuer Technologien und den Arbeitskräftemangel vorzubereiten.

Mikro-Zertifikate stellen eine vielversprechende Innovation im deutschen Bildungssystem dar, da sie flexible, zielgerichtete und zugängliche Qualifikationen bieten, die den Anforderungen des Arbeitsmarktes entsprechen. Die Implementierung dieser Zertifikate im hochgradig regulierten und strukturierten beruflichen Bildungssystem in Deutschland bringt jedoch sowohl Herausforderungen als auch Chancen mit sich.

In Portugal, Spanien und Griechenland werden Fortschritte bei der Integration von MCs in den Hochschulbereich, die Berufsbildung und den Arbeitsmarkt gemacht, obwohl noch Herausforderungen bestehen. Zum Beispiel gibt es in Portugal nur begrenzte Dokumentation über MC-Kurse im beruflichen Kontext, während Hochschulen begonnen haben, Kurse anzubieten, die durch europäische Initiativen finanziert werden. In Spanien laufen drei parallele Prozesse zur Regulierung von MCs in verschiedenen Sektoren, aber die Koordination zwischen diesen Systemen muss noch verbessert werden. Griechische Hochschulen integrieren Mikro-Zertifikate, um den Bedarf an Weiterqualifizierung und Umschulung als Reaktion auf die sich schnell ändernden Anforderungen des Arbeitsmarktes zu decken.

Besonders hervorzuheben ist, dass Initiativen zur Förderung der Geschlechterinklusion im Bausektor, insbesondere in unterrepräsentierten Bereichen wie MINT (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik), bereits in Arbeit sind. Maßnahmen wie gezielte Ansprache, Stipendien und Mentoring-Programme zielen darauf ab, die Teilnahme von Frauen zu erhöhen. Trotz dieser Bemühungen bleibt die geschlechtsspezifische Ungleichheit im Bauwesen jedoch stark, und es ist mehr zu tun, um Frauen für den Sektor zu gewinnen.

MCs stellen eine flexible, skalierbare Lösung für den Fachkräftemangel in der europäischen Bauindustrie dar. Ihre Fähigkeit, spezifische Kompetenzen wie Nachhaltigkeit und digitale

Technologien abzudecken, macht sie zu einer attraktiven Option sowohl für Neueinsteiger als auch für erfahrene Arbeiter, die sich weiterqualifizieren oder umschulen möchten.

Obwohl mehrere europäische Länder Fortschritte bei der Implementierung von MCs machen, bleiben Herausforderungen in Bezug auf Standardisierung, Qualitätssicherung und Zugang bestehen. Der Bedarf an koordinierten Rahmenwerken über die Bildungseinrichtungen hinweg und eine größere Sichtbarkeit der MC-Möglichkeiten sind entscheidend für ihre breitere Akzeptanz.

Darüber hinaus ist die Integration von geschlechtsspezifischen Initiativen in MC-Programme von entscheidender Bedeutung, um die geschlechtsspezifische Kluft im Bauwesen und in MINT-Berufen zu verringern. Die Einführung von Outreach-Programmen, Mentoring-Möglichkeiten und Stipendien kann dazu beitragen, die Chancengleichheit für Frauen zu fördern, aber es bedarf einer stärkeren Unterstützung durch die Gesellschaft und die Branche, um nachhaltige Veränderungen zu bewirken.

MCs bieten ein großes Potenzial, um den sich wandelnden Anforderungen der Bauindustrie gerecht zu werden. Mit fortlaufender politischer Entwicklung, verbesserter Qualitätssicherung und einem Fokus auf Inklusion können MCs dazu beitragen, eine vielfältigere, qualifizierte und nachhaltigere Arbeitskräfte zu fördern.

Das Green Circle-Projekt führt eine Reihe miteinander verbundener Aktivitäten und Forschungsarbeiten durch, die zur Etablierung einer Methode zur Schaffung eines MC-Ökosystems für einen grüneren Bausektor führen.

Mikro-Zertifikate im Bauwesen

Projekt: 101132905- ERASMUS-EDU-2023-PI-FORWARD

Arbeitspaket 2 Ausgangslage und Rahmenbedingungen

D2.1 Bericht mit der Analyse eines Ökosystems für Mikrozertifikate für green skills



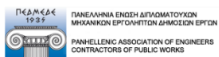
Co-funded by the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or EECEA. Neither the European Union nor the EECEA can be held responsible for them



Μικροδιαπιστευτήρια στις Κατασκευές

D2.1 Έκθεση με την ανάλυση ενός οικοσυστήματος μικροδιαπιστευτηρίων στις πράσινες δεξιότητες



Πληροφορίες για το έργο

Αριθμός έργου	101132905
Όνομα έργου	Micro-credentials in Construction Sector
Ακρωνύμιο έργου	Green Circle
Καλέστε	ERASMUS-EDU-2023-PI-FORWARD
Θέμα	ERASMUS-EDU-2023-PI-FORWARD-LOT2
Τύπος δράσης	ERASMUS Forward Looking Projects
Χορηγούσα Αρχή	European Education and Culture Executive Agency
Πνευματικά δικαιώματα	Το έργο αυτό διατίθεται με άδεια CC BY-NC 4.0
Ημερομηνία έναρξης του έργου:	01 Δεκεμβρίου 2024
Ημερομηνία λήξης του έργου	30 Νοεμβρίου 2026
Διάρκεια του έργου:	36 μήνες
Ιστοσελίδα έργου:	https://green-circle.eu/

Παραδοτέες πληροφορίες

Αριθμός και τίτλος παραδοτέου	D2.1 Έκθεση με την ανάλυση ενός οικοσυστήματος μικροδιαπιστευτηρίων στις πράσινες δεξιότητες
Πακέτο εργασίας	Πακέτο εργασίας 2 – Πλαίσιο βάσης και δυνατοτήτων
Συγγραφέας(είς)	Universidad Internacional de la Rioja (UNIR)
Συντελεστής(ες)	TECMINHO, ACP, PONTYDYSGU, CICCOPN, CASAIS, ARANSA, VBB NORD, PEDMEDE, BNB, DUTH
Τύπος παραδοτέου	R - Έγγραφο, έκθεση
Ημερομηνία υποβολής	29 Νοεμβρίου 2024
Έκδοση	1.0
Πνευματικά δικαιώματα	Το έργο αυτό διατίθεται με άδεια CC BY-NC 4.0

Κοινοπραξία



1. **TECMINHO** - ASSOCIAÇÃO UNIVERSIDADE EMPRESA PARA O DESENVOLVIMENTO (**ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ**)
2. **ACP** - SYNERGASIA ENERCON POLITON - ACTIVE CITIZENS PARTNERSHIP (**ΕΛΛΑΔΑ**)
3. **PONTYDYSGU SL** (**ΙΣΠΑΝΙΑ**)
4. **CICCOPN** - CENTRO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL E OBRAS PÚBLICAS DO NORTE (**ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ**)
5. **CASAIS** - ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO SA (**ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ**)
6. **UNIR** - UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LA RIOJA (**ΙΣΠΑΝΙΑ**)
7. **ARANSA** - ARANSA CONSTRUCCION Y OBRA CIVIL SA (**ΙΣΠΑΝΙΑ**)
8. **VBB NORD** - VEREIN ZUR BERUFSFÖRDERUNG DER BAUWIRTSCHAFT NORD EV (**ΓΕΡΜΑΝΙΑ**)
9. **PEDEMEDE** - PANELLINIA ENOSI DIPLOMATOUCHON MICHANIKON ERGOLIPTON DIMOSION ERGON - PANHELLENIC ASSOCIATION OF ENGINEERS CONTRACTORS OF PUBLIC WORKS (**ΕΛΛΑΔΑ**)
10. **BNB** - BAUINDUSTRIEVERBAND NIEDERSACHSEN-BREMEN E.V. (**ΓΕΡΜΑΝΙΑ**)
11. **DUTH** - ΔΗΜΟΚΡΪΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΆΚΗΣ (**ΕΛΛΑΔΑ**)

Πίνακας Περιεχομένων

Συνομογραφίες	4
Συνοπτική παρουσίαση	5
1. Εισαγωγή	6
1.1 Στόχοι του WP2.....	7
2. Καθορισμός βάσης για τα μικροδιαπιστευτήρια	7
2.1 Γενική εισαγωγή	7
2.2 Ορισμός των μικροδιαπιστευτηρίων και των στοιχείων	8
2.3 Μικροδιαπιστευτήρια στην Ευρώπη	9
2.4 Η πράσινη μετάβαση και η κατασκευαστική βιομηχανία.....	10
2.5 Μικροδιαπιστευτήρια στην Ισπανία.....	11
2.6 Μικροδιαπιστευτήρια στην Πορτογαλία.....	12
2.7 Μικροδιαπιστευτήρια στη Γερμανία	13
2.8 Μικροδιαπιστευτήρια στην Ελλάδα.....	14
2.9 Έρευνα σχετικά με την υπάρχουσα παροχή.....	15
3. Εμπλεκόμενοι στο έργο.....	15
3.1 Προσδιορισμός των σχετικών ενδιαφερομένων μερών	15
3.2 Οικοσύστημα ενδιαφερόμενων μερών και συμμετοχή στο WP2	17
4. Στρατηγική και πλαίσιο για την οικοδόμηση και ανάπτυξη μικροδιαπιστευτηρίων για πράσινες δεξιότητες	19
4.1 Εισαγωγή.....	19
4.2 Το οικοσύστημα του Green Circle	20
4.3 Εξερεύνηση του οικοσυστήματος.....	20
4.4 Μικροδιαπιστευτήρια του Green Circle.....	27
5. Συμπεράσματα	29

Συντομογραφίες

CMF	Common Micro-credentials Framework
ECTS	European Credit Transfer and Accumulation System
EDCs	European Digital Credentials
EGD	European Green Deal
EQF	European Qualifications Framework
EPA	Adult Education
ESCO	European Skills Competences and Occupations
EU	European Union
MC	Micro-credential
MOOC	Massive Open Online Course
NQC	National Qualifications Catalogue
NQF	National Qualification Framework
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
OER	Open Educational Resources
VET	Vocational Education and Training
WP	Work Package
ΜΠ	Μικροδιαπιστευτήρια
ΠΕ	Πακέτο Εργασίας

Συνοπτική παρουσίαση

Το παραδοτέο "D2.1 Έκθεση με την ανάλυση ενός οικοσυστήματος μικροδιαπιστευτηρίων στις πράσινες δεξιότητες" περιγράφει όλες τις δραστηριότητες που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο του "Πακέτου εργασίας 2 - Βασικό πλαίσιο και πλαίσιο ενεργοποίησης" κατά το πρώτο έτος υλοποίησης του έργου Green Circle, το οποίο θα χρησιμοποιηθεί ως βάση για την ανάπτυξη του "Πακέτου εργασίας 3 - Ένα βιώσιμο μοντέλο για πιστοποίηση πράσινων δεξιοτήτων στον κατασκευαστικό τομέα".

Οι αλλαγές που καταγράφονται τα τελευταία χρόνια στην οργάνωση και τη λειτουργία των οικονομιών, καθώς και η σημαντική ανάπτυξη της τεχνολογίας, απαιτούν εργατικό δυναμικό εξοπλισμένο με σύγχρονες γνώσεις και δεξιότητες. Υπό αυτή την έννοια, διαμορφώνεται ένα πλαίσιο αναζήτησης νέων εκπαιδευτικών ευκαιριών μικρής διάρκειας για την απόκτηση εξειδικευμένων γνώσεων ή/και δεξιοτήτων, οι οποίες πιστοποιούνται μέσω μικροδιαπιστευτηρίων (ΜΠ). Τα ΜΠ αναγνωρίζονται ως τεκμήρια μαθησιακών αποτελεσμάτων μικρής κλίμακας, που αξιολογούνται με σαφή και διαφανή κριτήρια. Παρέχουν στους εκπαιδευόμενους συγκεκριμένες ικανότητες που ανταποκρίνονται στις ανάγκες της αγοράς εργασίας και είναι φορητά, ανήκουν στον εκπαιδευόμενο και μπορούν να συνδυαστούν με άλλα προσόντα.

Μέσα από τη παρούσα έκθεση, ο αναγνώστης θα αποκτήσει μια εικόνα όλων των δραστηριοτήτων που διεξήγαγε η κοινοπραξία του Green Circle στο πλαίσιο του ΠΕ2. Αυτό περιλαμβάνει: (1) ανασκόπηση και ανάλυση του τρέχοντος σεναρίου όσον αφορά την ανάπτυξη και την εφαρμογή των ΜΠ στην Ευρώπη, με έμφαση στην κατάσταση στις χώρες που συμμετέχουν στο παρόν έργο (Πορτογαλία, Ισπανία, Γερμανία και Ελλάδα); (2) εντοπισμό των σχετικών ενδιαφερομένων μερών (με διαφορετικά προφίλ) και ορισμό ενός οικοσυστήματος, που τους επιτρέπει να συμμετέχουν σε βασικές δραστηριότητες; και (3) με βάση τα προηγούμενα, αναπτύχθηκε μια στρατηγική και ένα πλαίσιο για την κατασκευή και την ανάπτυξη ΜΠ για πράσινες δεξιότητες.

1. Εισαγωγή

Το έργο Green Circle στοχεύει στον εντοπισμό, την ανάπτυξη, τη δοκιμή και την αξιολόγηση της χρήσης μικροδιαπιστευτηρίων στον κατασκευαστικό τομέα για την επίτευξη πράσινης μετάβασης, ενώ παράλληλα καταδεικνύει τη δυνατότητα ενσωμάτωσης και μεταφοράς σε άλλους τομείς.

Η διάρκεια υλοποίησης του έργου Green Circle είναι τριετής και το σχέδιο εργασίας του χωρίζεται σε έξι αλληλένδετα πακέτα εργασίας (ΠΕ), στα οποία κάθε ΠΕ αποτελείται από διάφορες εργασίες έρευνας και ανάπτυξης, ώστε να οδηγήσει στην καθιέρωση και επίδειξη μεθόδων και πρακτικών για τη δημιουργία ενός οικοσυστήματος ΜΠ για πράσινες μεταβάσεις στον κατασκευαστικό τομέα. Ειδικότερα, το **Πακέτο Εργασίας 2 περιλαμβάνει τον καθορισμό του πλαισίου βάσης και δυνατοτήτων και την ανάπτυξη νέας στρατηγικής και μεθοδολογίας**, διεξάγοντας τις ακόλουθες δραστηριότητες:

- **Διερεύνηση της υφιστάμενης προσφοράς μικροδιαπιστευτηρίων (εργασία 2.1 (T2.1))** μέσω μιας ολοκληρωμένης ανάλυσης για την αξιολόγηση της κατάστασης των ΜΠ στον κατασκευαστικό τομέα στην Ευρώπη, με ιδιαίτερη έμφαση στην Πορτογαλία, την Ισπανία, τη Γερμανία και την Ελλάδα, που είναι οι χώρες που συμμετέχουν στο παρόν έργο. Η ανάλυση αυτή περιλαμβάνει την ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας και των εγγράφων πολιτικής, καθώς και τον εντοπισμό των υφιστάμενων σύντομων μαθημάτων και ΜΠ στον κατασκευαστικό τομέα που παρέχονται στις διάφορες συμμετέχουσες χώρες του Green Circle. Για να συμπληρωθεί αυτή η δραστηριότητα, προγραμματίστηκε η συνεργασία (μέσω ομάδων εστίασης) με διάφορους βασικούς ενδιαφερόμενους φορείς, οι οποίοι εντοπίστηκαν και ήρθαν σε επαφή στο T2.3.
- **Σχεδιασμός και ανάπτυξη μιας νέας στρατηγικής (T2.2)** για τον εντοπισμό και την προώθηση ενός οικοσυστήματος ΜΠ για πράσινες δεξιότητες στον κατασκευαστικό κλάδο. Η στρατηγική αυτή απαιτεί την ανάλυση και τη διατύπωση συμπερασμάτων σχετικά με τις ελλείψεις δεξιοτήτων, τις ανάγκες του κλάδου και την υποστήριξη της ανάπτυξης του εργατικού δυναμικού, με παράλληλη προώθηση της συμμετοχής των γυναικών.
- **Προσδιορισμός των ενδιαφερομένων μερών του οικοσυστήματος των μικροδιαπιστευτηρίων (T2.3)** που θα συμμετάσχουν κατά τη διάρκεια της υλοποίησης του έργου. Οι ενδιαφερόμενοι φορείς του Green Circle (π.χ. κατασκευαστικός κλάδος, εργαζόμενοι, πάροχοι επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης (ΕΕΚ) και εκπαιδευόμενοι κ.λπ.) χωρίζονται σε τρεις ομάδες: (1) εκπαιδευόμενοι (learners and earners), (2) αξιολογητές και καταναλωτές (reviewers and consumers) και (3) δημιουργοί, επιμελητές και εκδότες πιστοποιητικών. Στο πλαίσιο του Πακέτου Εργασίας 2, οι αναγνωρισμένοι ενδιαφερόμενοι φορείς θα διαδραματίσουν πολύ σημαντικό ρόλο στα σημεία T2.1 και T2.2.
- **Σχεδιασμός μιας προτιμώμενης προσέγγισης και μεθοδολογίας (T2.4)** για την εφαρμογή των ΜΠ. Η δραστηριότητα T2.4 θα συνεργαστεί στενά με την T2.3, ευθυγραμμίζοντας τις ανάγκες της βιομηχανίας, το προφίλ των μαθητών και τους διαθέσιμους πόρους. Απαιτείται συνεργασία μεταξύ ακαδημαϊκών και βιομηχανικών εταιρών. Επιπλέον, οι αλληλεπιδράσεις με τους βασικούς ενδιαφερόμενους φορείς θα είναι ζωτικής σημασίας για την ολοκλήρωση αυτής της δραστηριότητας.

1.1 Στόχοι του WP2

Οι ειδικοί στόχοι του WP2 είναι:

- Διεξαγωγή έρευνας σχετικά με την υφιστάμενη παροχή σύντομων μαθημάτων και ΜΠ στον κατασκευαστικό τομέα σε τέσσερις ευρωπαϊκές χώρες (Πορτογαλία, Ισπανία, Γερμανία και Ελλάδα), συμπεριλαμβανομένων των πλαισίων δεξιοτήτων και προσόντων, των συστημάτων πιστωτικών μονάδων, των ψηφιακών πιστοποιητικών και των εργαλείων διασφάλισης ποιότητας.
- Ανάπτυξη μιας στρατηγικής ΜΠ για την παροχή στους εργαζόμενους των απαραίτητων γνώσεων και δεξιοτήτων ώστε να υιοθετήσουν φιλικές προς το περιβάλλον πρακτικές.
- Προσδιορισμός των ενδιαφερομένων μερών στο οικοσύστημα των ΜΠ για τις πράσινες δεξιότητες στον κατασκευαστικό κλάδο, περιγραφή του ρόλου τους και των διασυνδέσεων μεταξύ των διαφόρων ενδιαφερομένων μερών.
- Ανάπτυξη και περιγραφή μιας μεθοδολογίας για την εφαρμογή των ΜΠ στον κατασκευαστικό τομέα.

2. Καθορισμός βάσης για τα μικροδιαπιστευτήρια

Στην παρούσα ενότητα συνοψίζονται όλες οι δραστηριότητες που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο του "T2.1 Έρευνα για την υφιστάμενη προσφορά", καθώς και τα αποτελέσματα που προέκυψαν.

2.1 Γενική εισαγωγή

Η ταχύτητα της παγκόσμιας ανάπτυξης φαίνεται να ωθεί σταδιακά προς τη γρήγορη ή/και συνεχή εκπαίδευση και επανεκπαίδευση, γνωστή ως Δια Βίου Μάθηση, ώστε να μπορούν να ανταποκρίνονται στις διαρκώς μεταβαλλόμενες απαιτήσεις της αγοράς εργασίας. Κατά συνέπεια, διαμορφώνεται ένα πλαίσιο αναζήτησης νέων εκπαιδευτικών ευκαιριών μικρής διάρκειας, που να επικεντρώνονται στην απόκτηση εξειδικευμένων γνώσεων ή/και δεξιοτήτων, οι οποίες πιστοποιούνται μέσω μικροδιαπιστευτηρίων.¹ Τα ΜΠ δεν στοχεύουν να αντικαταστήσουν την παραδοσιακή τριτοβάθμια εκπαίδευση που αποκτάται μέσω ενός πτυχίου BSc, MSc ή διδακτορικού διπλώματος. Αντίθετα, έχουν συμπληρωματικό ρόλο, επιτρέποντας την επίτευξη συγκεκριμένων μαθησιακών αποτελεσμάτων σε μικρότερο χρονικό διάστημα. Είναι επίσης ένας εναλλακτικός τρόπος πρόσβασης στην εκπαίδευση πανεπιστημιακού επιπέδου για όσους δεν μπόρεσαν να εισέλθουν σε ένα ανώτατο εκπαιδευτικό ίδρυμα. Τα ΜΠ στην επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση (EEK) αναφέρονται σε δεξιότητες που είναι ήδη αξιοποιήσιμες στην αγορά εργασίας, χωρίς να απαιτούνται απαραίτητα επαγγελματικά προσόντα.

Τι διαφοροποιεί λοιπόν τα ΜΠ από την παραδοσιακή επαγγελματική ή ακαδημαϊκή εκπαίδευση και ποιες είναι οι πραγματικές δυνατότητές τους;

Τα ΜΠ είναι εύκολα προσβάσιμα και δεν απαιτούν απαραίτητα σχέση εκπαίδευσης, εργασίας ή σπουδών. Προορίζονται για άμεση χρήση από όλους τους ενδιαφερόμενους. Αυτό ισχύει τόσο για τους δυνητικούς εργαζόμενους όσο και για τους εργοδότες. Προσφέρουν επίσης στους

¹ McGreal, R., Olcott, D. Στρατηγική επανεκκίνηση: MCs για τους ηγέτες της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Έξυπνα μαθησιακά περιβάλλοντα. 9, 9 (2022). <https://doi.org/10.1186/s40561-022-00190-1>.

επιχειρηματίες την ευκαιρία να επιμορφωθούν με τρόπο που μπορούν να διαχειριστούν και να προγραμματίσουν οι ίδιοι την εκπαίδευσή τους, απαλλαγμένοι από προδιαγραφές ή απαιτήσεις τρίτων. Είναι εύκολο να εφαρμοστούν για τους πάσης φύσεως παρόχους κατάρτισης. Μπορούν να χρησιμεύσουν ως απόδειξη ικανοτήτων για τους εκπαιδευόμενους που αποκτούν γνώσεις μέσω Ανοικτών Εκπαιδευτικών Πόρων (ΑΕΠ).

Σύμφωνα με σχετική έκθεση του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ), τα εναλλακτικά διαπιστευτήρια (δηλ. ένας όρος που περιλαμβάνει τα ΜΠ, τα ψηφιακά σήματα και τις επαγγελματικές πιστοποιήσεις), χρησιμεύουν για να γεφυρώσουν το υπάρχον χάσμα μεταξύ των γνώσεων που παρέχονται από ένα παραδοσιακό πρόγραμμα σπουδών και των ειδικών/εξειδικευμένων γνώσεων/δεξιοτήτων που αναζητούν οι επιχειρήσεις. Τα ΜΠ αντιπροσωπεύουν επίσης μια προσέγγιση που μπορούν να ακολουθήσουν τα ιδρύματα για να απευθυνθούν σε μη παραδοσιακούς φοιτητές.²

2.2 Ορισμός των μικροδιαπιστευτηρίων και των στοιχείων

Για τους σκοπούς της ανάλυσης και της σωστής κατανόησης, ο όρος ΜΠ έχει τον ακόλουθο ορισμό που θεσπίστηκε από το Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) (2022):³

"Μικροδιαπιστευτήριο (ΜΠ)": η καταγραφή των μαθησιακών αποτελεσμάτων που έχει αποκτήσει ένας εκπαιδευόμενος μετά από μικρό όγκο μάθησης. Αυτά τα μαθησιακά αποτελέσματα θα έχουν αξιολογηθεί βάσει διαφανών και σαφώς καθορισμένων κριτηρίων. Οι μαθησιακές εμπειρίες που οδηγούν σε ΜΠ έχουν σχεδιαστεί για να παρέχουν στον εκπαιδευόμενο συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες που ανταποκρίνονται σε κοινωνικές, προσωπικές, πολιτισμικές ή ανάγκες της αγοράς εργασίας. Τα ΜΠ ανήκουν στον εκπαιδευόμενο, μπορούν να μοιραστούν και είναι φορητά. Μπορούν να είναι αυτόνομα ή να συνδυάζονται σε μεγαλύτερα πιστοποιητικά. Υποστηρίζονται από τη διασφάλιση της ποιότητας σύμφωνα με συμφωνημένα πρότυπα στον σχετικό τομέα ή τομέα δραστηριότητας."

Τα ΜΠ θα πρέπει να βασίζονται στην εμπιστοσύνη και τη διαφάνεια και να περιλαμβάνουν τα υποχρεωτικά και προαιρετικά στοιχεία που προσδιορίζονται από την ΕΕ (2021)⁴ και παρουσιάζονται στον πίνακα 1.

Πίνακας 1. Στοιχεία σε ΜΠ. Πηγή: ΕΕ, 2021.⁵

Υποχρεωτικά στοιχεία	Προαιρετικά στοιχεία
<ul style="list-style-type: none"> • Προσδιορισμός του μαθητή, • Τίτλος του ΜΠ, • Χώρα/περιοχή του εκδότη, • Φορέας απονομής, • Ημερομηνία έκδοσης, • Μαθησιακά αποτελέσματα, 	<ul style="list-style-type: none"> • Προϋποθέσεις που απαιτούνται για την εγγραφή στη μαθησιακή δραστηριότητα, • Επίβλεψη και επαλήθευση ταυτότητας κατά την αξιολόγηση (χωρίς επίβλεψη χωρίς επαλήθευση ταυτότητας, υπό επίβλεψη χωρίς επαλήθευση

² Kato, S., Galan-Muros, V., & Weko, T. (2020). Η εμφάνιση των εναλλακτικών πιστοποιητικών. Έγγραφο εργασίας του ΟΟΣΑ για την εκπαίδευση αριθ. 216.

³ Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (2021) "Ευρωπαϊκές αρχές για τον σχεδιασμό και την έκδοση των μικροδιαπιστευτηρίων".

⁴ Ευρωπαϊκή Ένωση (2021) "Μια ευρωπαϊκή προσέγγιση για τα μικροδιαπιστευτήρια".

<ul style="list-style-type: none"> • Υπολογιζόμενος φόρτος εργασίας που απαιτείται για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων (σε μονάδες ECTS, όπου είναι δυνατόν), • Επίπεδο (και κύκλος, κατά περίπτωση) της μαθησιακής εμπειρίας που οδηγεί στο ΜΠ (EQF, QF-EHEA), κατά περίπτωση, • Τύπος αξιολόγησης, • Μορφή συμμετοχής στη μαθησιακή δραστηριότητα, • Τύπος διασφάλισης ποιότητας που χρησιμοποιείται για τη στήριξη του ΜΠ. 	<p>ταυτότητας, υπό επίβλεψη μέσω διαδικτύου ή επιτόπου με επαλήθευση ταυτότητας),</p> <ul style="list-style-type: none"> • Βαθμός που επιτεύχθηκε, • Επιλογές ενσωμάτωσης/ συσσωρευσιμότητας (αυτόνομο, ανεξάρτητο ΜΠ/ ενσωματωμένο, συσσωρευόμενο σε άλλο διαπιστευτήριο), • Περισσότερες πληροφορίες.
--	--

Για να καθιερωθεί μια επιτυχημένη στρατηγική ΜΠ, πρέπει να επιτευχθούν 10 βασικά πρότυπα. Τα πρότυπα αυτά καθορίζουν τη φύση των ΜΠ και επιτρέπουν την ανάπτυξη ενός προσανατολισμού σχεδιασμού και ποιότητας για τα ΜΠ. Η ΕΕ (2022)⁶ έχει ορίσει τα πρότυπα αυτά ως εξής:

1. Ποιότητα,
2. Διαφάνεια,
3. Συνάφεια,
4. Έγκυρη αξιολόγηση,
5. Μαθησιακή διαδρομή,
6. Αναγνώριση,
7. Φορητότητα,
8. Έμαθε κεντρομόλο,
9. Με επίκεντρο τη μάθηση.
10. Πληροφορίες και καθοδήγηση.

2.3 Μικροδιαπιστευτήρια στην Ευρώπη

Η ευρωπαϊκή προσέγγιση για τα ΜΠ έχει αναπτυχθεί συστηματικά μέσω διαφόρων βασικών πρωτοβουλιών και οργανισμών. Σε αυτές περιλαμβάνεται η Ευρωπαϊκή Κοινοπραξία Μαζικών Ανοικτών Διαδικτυακών Μαθημάτων (MOOCs), η οποία διαχειρίζεται σημαντικές πλατφόρμες, συμπεριλαμβανομένων των Future Learn, FUN, MiriadaX, EduOpen και Openuped. Αυτή η κοινοπραξία εποπτεύει περίπου 3.000 MOOCs και αντιπροσωπεύει ένα σημαντικό δίκτυο 400 ιδρυμάτων και επιχειρήσεων. Η ανάπτυξή τους του Κοινού Πλαισίου Μικροδιαπιστευτηρίων (CMF) ήταν καθοριστικής σημασίας για τη διασφάλιση της ευθυγράμμισης με τα πρότυπα του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης.

Ένα σημαντικό ορόσημο σημειώθηκε το 2020 με το Ανακοινωθέν της Ρώμης, όπου 49 Υπουργοί Παιδείας αναγνώρισαν συλλογικά τον ζωτικό ρόλο των ΜΠ στην προώθηση μιας δημοκρατικής κοινωνίας και η της δια βίου μάθησης. Οι υπουργοί τόνισαν ιδιαίτερα τη σημασία των ευέλικτων μαθησιακών διαδρομών και των μαθητοκεντρικών προσεγγίσεων για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων.

Η ΕΕ έχει ενσωματώσει τις ΚΜ σε διάφορες στρατηγικές πρωτοβουλίες:

- Το ευρωπαϊκό θεματολόγιο δεξιοτήτων, το οποίο προωθεί μια ενιαία προσέγγιση για την υποστήριξη της δια βίου μάθησης,

- Η μελέτη MICROBOL, η οποία διερευνά πώς τα ΜΠ μπορούν να ενισχύσουν την ευελιξία της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και να υποστηρίξουν την ανάπτυξη του εργατικού δυναμικού,
- Η ευρωπαϊκή προσέγγιση για τα μαθητοκεντρικών (2020), που εφαρμόζεται ως μία από τις 12 εμβληματικές δράσεις για τη διασφάλιση της ποιότητας, της διαφάνειας και της αναγνώρισης.

Οι τρέχουσες προσπάθειες επικεντρώνονται στην ανάπτυξη ολοκληρωμένων συστημάτων αναγνώρισης με τη χρήση καθιερωμένων ευρωπαϊκών εργαλείων, όπως:

- Το Ευρωπαϊκό Σύστημα Μεταφοράς και Συσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων (ECTS),
- Το Europass,
- Η Σύμβαση της Λισαβόνας,
- Τα πρότυπα και οι κατευθυντήριες γραμμές για τη διασφάλιση της ποιότητας στον Ευρωπαϊκό Χώρο Ανώτατης Εκπαίδευσης.

Με το βλέμμα στραμμένο προς το μέλλον, το όραμα της ΕΕ για το 2030 δίνει έμφαση στη διεύρυνση της πρόσβασης στην τριτοβάθμια εκπαίδευση για τους Ευρωπαίους πολίτες σε κάθε στάδιο της ζωής τους. Το όραμα αυτό περιλαμβάνει τη διασφάλιση ότι τα ΜΠ πληρούν συγκεκριμένα κριτήρια ποιότητας για την αναγνώρισή τους από τα ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, τους εργοδότες και άλλους αρμόδιους φορείς, συμβάλλοντας τελικά σε μια κοινωνία προσανατολισμένη στη δια βίου μάθηση και τη συνεχή βελτίωση για όλους τους πολίτες.

2.4 Η πράσινη μετάβαση και η κατασκευαστική βιομηχανία

Ο κατασκευαστικός τομέας της ΕΕ απασχολεί το 6,1% του συνολικού εργατικού δυναμικού της ΕΕ (12,7 εκατομμύρια άτομα), διαδραματίζοντας βασικό ρόλο στην Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (ΕΟΔ) μέσω της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων. Με την υιοθέτηση πράσινων τεχνολογιών και διαδικασιών, υπάρχει αυξανόμενη ανάγκη για προηγμένες και παραδοσιακές δεξιότητες. Κατά την επόμενη πενταετία, το 25% του εργατικού δυναμικού χρειάζεται αναβάθμιση ή επανεκπαίδευση. Ο κλάδος στοχεύει να προσελκύσει περισσότερους νέους και γυναίκες και να προωθήσει τη δια βίου μάθηση. Ωστόσο, μια οικονομία που βασίζεται σε τέτοιες βιώσιμες πρωτοβουλίες δεν μπορεί να επιτευχθεί χωρίς το εργατικό δυναμικό που θα την υποστηρίξει. Είναι σημαντικό τόσο να προετοιμαστεί το εργατικό δυναμικό στο σύνολό του για τις απαιτήσεις δεξιοτήτων που είναι συνυφασμένες με τις πράσινες θέσεις εργασίας όσο και να διασφαλιστεί ότι ο κατασκευαστικός κλάδος δεν θα αντιμετωπίσει έλλειψη επαρκώς καταρτισμένων εργαζομένων.

Συνεπώς, η προληπτική επανεκπαίδευση και αναβάθμιση των δεξιοτήτων είναι απαραίτητες για την αξιοποίηση των πλεονεκτημάτων της ευρωπαϊκής οικολογικής στρατηγικής και των παγκόσμιων πρωτοβουλιών. Το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο εξέδωσε σύσταση προς τα κράτη μέλη για την ενθάρρυνση και την υποστήριξη πολιτικών και προγραμμάτων σχετικά με τη μάθηση για την πράσινη μετάβαση και την αειφόρο ανάπτυξη.

Η πράσινη μετάβαση είναι μόνο μία από τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει ο ευρωπαϊκός κατασκευαστικός κλάδος. Ο κλάδος στην Ευρώπη αντιμετωπίζει σοβαρές ελλείψεις δεξιοτήτων, οι οποίες επηρεάζουν την ανάπτυξή του και την ικανότητά του να ανταποκρίνεται στις τρέχουσες και μελλοντικές απαιτήσεις.

Η κινητικότητα στον κατασκευαστικό κλάδο οδηγεί σε πιέσεις για αμοιβαία αναγνώριση δεξιοτήτων, ικανοτήτων και προσόντων στον κλάδο ή για κοινά προσόντα, τα οποία μπορούν να υποστηριχθούν από τα προφίλ των ευρωπαϊκών δεξιοτήτων και επαγγελμάτων (ESCO) και τις συναφείς δεξιότητες και γνώσεις. Ο ευρωπαϊκός κατασκευαστικός κλάδος αντιμετωπίζει μια πολύπλευρη έλλειψη δεξιοτήτων που περιλαμβάνει την ανάγκη τόσο για γενικό όσο και για εξειδικευμένο εργατικό δυναμικό, ένα κενό σε τεχνολογικές δεξιότητες και δεξιότητες που σχετίζονται με τη βιωσιμότητα, καθώς και προκλήσεις που σχετίζονται με την αντίληψη του κλάδου και την ποικιλομορφία των φύλων.

Σύμφωνα με στοιχεία από την έρευνα εργατικού δυναμικού της Eurostat, η Ισπανία, η Ελλάδα και η Ιταλία βρίσκονται στο τεταρτημόριο με τις χαμηλότερες ικανότητες και δεξιότητες στην ενήλικη ζωή σε σύγκριση με άλλες ευρωπαϊκές χώρες και, ταυτόχρονα, με τη χαμηλότερη χρήση της κατάρτισης καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής. Ο κύριος σκοπός της εκπαιδευτικής πολιτικής της ΕΕ είναι να βελτιώσει το επίπεδο δεξιοτήτων του πληθυσμού με μεγαλύτερη χρήση της κατάρτισης καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής.

Η διαθεσιμότητα σύντομων μαθημάτων για την επιμόρφωση γύρω από τα νέα υλικά και τις νέες προσεγγίσεις στις κατασκευές, ιδίως γύρω από τις πράσινες τεχνολογίες, διαφέρει σημαντικά από χώρα σε χώρα. Για παράδειγμα, υπάρχουν πολλά προγράμματα στη Γερμανία αλλά ελάχιστα στην Ελλάδα. Ακόμη και όπου υπάρχουν, πολλά από αυτά δεν φέρουν επίσημα πιστοποιητικά και είναι εξωτερικά των επίσημων συστημάτων προσόντων. Οι εταιρείες και τα άτομα στον κατασκευαστικό κλάδο έχουν αντιμετωπίσει, για μεγάλο χρονικό διάστημα, τις ανάγκες τους σε δεξιότητες συχνά εκτός των επίσημων, κρατικά διαχειριζόμενων συστημάτων και συχνά συνεργάζονται με προμηθευτές εξοπλισμού και υλικών, λόγω του ότι οι ανάγκες αυτές δεν καλύπτονται πάντα από την επίσημη εκπαίδευση και κατάρτιση. Ενώ η ποιότητα αυτής της κατάρτισης μπορεί να είναι υψηλή, η έλλειψη επίσημου συστήματος πιστοποίησης μπορεί να μειώσει την εμπιστοσύνη στην αξία αυτής της κατάρτισης και να λειτουργήσει αρνητικά στην κινητικότητα στον κατασκευαστικό τομέα. Η έλλειψη επίσημης αναγνώρισης εγείρει επίσης ανησυχίες σχετικά με τη συνοχή των ρυθμιστικών προτύπων για την πράσινη μετάβαση.

2.5 Μικροδιαπιστευτήρια στην Ισπανία

Τα ΜΠ δεν έχουν ακόμη επίσημα ρυθμιστεί στην Ισπανία. Το ισπανικό εκπαιδευτικό σύστημα χωρίζεται σε επίπεδα ανάλογα με την ηλικία, το ίδρυμα και τη διάρκεια του προγράμματος. Μεταξύ άλλων ιδρυμάτων, τα ΙΕΚ και τα πανεπιστήμια θα μπορούσαν να είναι φορείς παροχής ΜΠ μετά τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Ωστόσο, ένα σημαντικό μέρος του ενεργού πληθυσμού έχει είτε χαμηλό είτε υψηλό μορφωτικό επίπεδο, με ελλείψεις στη μεσαία εκπαίδευση. Επί του παρόντος, το 45,8% του εργατικού δυναμικού στερείται πιστοποιημένης επαγγελματικής εκπαίδευσης. Η ισπανική κυβέρνηση προβλέπει ότι μέχρι το 2025, το εργατικό δυναμικό με χαμηλά προσόντα θα μειωθεί από 35% σε 16%, το εργατικό δυναμικό με μεσαία προσόντα θα αυξηθεί από 25% σε 50% και το εργατικό δυναμικό με υψηλά προσόντα θα μειωθεί ελαφρώς από 40% σε 34%. Το 2020, οι εργαζόμενοι χαμηλής ειδίκευσης παρουσίασαν υψηλότερα ποσοστά ανεργίας (22% έναντι 15,8%) και χαμηλότερα ποσοστά απασχόλησης (55,8% έναντι 66,2%) από το μέσο όρο. Οι εργαζόμενοι υψηλής ειδίκευσης αντιμετώπισαν επίσης προβλήματα απασχόλησης λόγω του χάσματος μεταξύ των δεξιοτήτων που παρέχει το εκπαιδευτικό σύστημα και εκείνων που απαιτούνται από την αγορά

εργασίας. Προηγούμενες μελέτες επισημαίνουν ότι το ισχύον σύστημα εντοπισμού και πρόβλεψης των αναγκών σε δεξιότητες δεν ευθυγραμμίζει αποτελεσματικά την πανεπιστημιακή εκπαίδευση με τις απαιτήσεις της αγοράς.⁵

Τα ΜΠ έχουν σημαντική σημασία στην Ισπανία, ιδίως λόγω του μεγάλου ποσοστού ενηλίκων με χαμηλές δεξιότητες και χαμηλή απασχολησιμότητα. Υπάρχει αυξανόμενη ζήτηση από τους εργοδότες για πιο ευέλικτες επιλογές κατάρτισης που μπορούν να ευθυγραμμιστούν καλύτερα με την ταχέως εξελισσόμενη αγορά εργασίας. Επί του παρόντος, η Ισπανία βρίσκεται σε τρεις παράλληλες διαδικασίες για τη ρύθμιση των ΜΠ υπό την καθοδήγηση των αρχών ΕΕΚ, τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και απασχόλησης.

Οι διαδικασίες αυτές είναι συμπληρωματικές, αλλά διαφέρουν ως προς τους ορισμούς και τους ρόλους των ΚΜ σε κάθε σύστημα. Η εναρμόνιση ενός κοινού ορισμού ή πλαισίου σε όλα αυτά τα συστήματα θα μπορούσε να ενισχύσει την κατανόηση και την εμπιστοσύνη στις ΜΠ, παρά τις λειτουργικές διαφορές. Ενώ οι διαδικασίες της τυπικής ΕΕΚ και της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης είναι αρκετά προχωρημένες, η εφαρμογή των ΜΠ στη μη τυπική ΕΕΚ εντός της αγοράς εργασίας από τις αρχές απασχόλησης είναι λιγότερο ανεπτυγμένη αλλά ζωτικής σημασίας. Είναι σημαντικό τόσο για τους εργαζόμενους και τους ανέργους όσο και για τους εργοδότες να έχουν πρόσβαση σε ένα αποτελεσματικό σύστημα κατάρτισης που να ανταποκρίνεται στις ανάγκες τους.

Τα κλιμακούμενα, ευέλικτα και υψηλής ποιότητας ΜΠ μπορούν να καλύψουν αυτές τις ανάγκες, αλλά η ενσωμάτωσή τους απαιτεί ευθυγράμμιση με τους υφιστάμενους μηχανισμούς πρόβλεψης και εντοπισμού των ελλείψεων σε δεξιότητες, συμπεριλαμβανομένων των εισροών από τις επιχειρήσεις. Η διασφάλιση της ποιότητας, τόσο σε επίπεδο προγράμματος όσο και σε θεσμικό επίπεδο, παρουσιάζει προκλήσεις, ιδίως δεδομένου του ποικίλου φάσματος των παρόχων κατάρτισης στο σύστημα απασχόλησης.

2.6 Μικροδιαπιστευτήρια στην Πορτογαλία

Στην Πορτογαλία, τα ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης προωθούν μαθήματα με ΜΠ μέσω ευρωπαϊκής χρηματοδότησης. Το νομοθετικό διάταγμα 27/2021 αποσκοπεί στον εκσυγχρονισμό και τη διαφοροποίηση των προσφορών κατάρτισης με την ενθάρρυνση των συνεργασιών μεταξύ των ιδρυμάτων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, της δημόσιας διοίκησης και των επιχειρήσεων. Αυτό το νομικό πλαίσιο προωθεί τη συνεχή μάθηση και την προσαρμογή στις ψηφιακές και κλιματικές μεταβάσεις. Ορισμένα πανεπιστήμια και πολυτεχνεία προωθούν μαθήματα ΜΠ, απονέμοντας μονάδες ECTS, οι οποίες είναι διεθνώς αναγνωρισμένες. Τα μαθήματα αυτά ποικίλλουν σε διάρκεια και απευθύνονται μεταξύ άλλων στον κατασκευαστικό τομέα.

Στην επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση υπάρχει αξιοσημείωτη έλλειψη προγραμμάτων κατάρτισης που να προσφέρουν ΜΠ ως τέτοια. Ωστόσο, ο Εθνικός Κατάλογος Προσόντων (NQC) που διαχειρίζεται ο πορτογαλικός Οργανισμός Προσόντων ANQEP προσφέρει μονάδες μάθησης 25 και 50 ωρών που θα μπορούσαν να θεωρηθούν ως πορεία προς τα ΜΠ. Εκτός αυτού, η τρέχουσα αναθεώρηση του NQC προβλέπει τη χορήγηση μονάδων ECVET (τουλάχιστον 2,25 μονάδες), τις

⁵ González Gago, Elvira (2023). Μελέτη περίπτωσης Ισπανία: Μικροπιστοποιητικά για την εκπαίδευση και κατάρτιση στην αγορά εργασίας. Πρώτη ματιά στη χαρτογράφηση των μικροπιστοποιητικών στην ευρωπαϊκή εκπαίδευση, κατάρτιση και μάθηση που σχετίζονται με την αγορά εργασίας: υιοθέτηση, χαρακτηριστικά και λειτουργίες. Θεσσαλονίκη: Cedefop. https://www.cedefop.europa.eu/files/spain_microcredentials_mapping.pdf.

ευρωπαϊκές μονάδες για την επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση, οι οποίες μπορούν να ανοίξουν το δρόμο για τα ΜΠ.

Η έρευνα διαπίστωσε ότι υπάρχει έλλειψη ολοκληρωμένης πληροφόρησης και τεκμηρίωσης σχετικά με τη διαθεσιμότητα και τη διαπίστευση των μαθημάτων ΜΠ στο επαγγελματικό και επαγγελματικό πλαίσιο. Το κενό αυτό αποτελεί ευκαιρία για έργα όπως το Green Circle να προωθήσουν την ανάπτυξη πολιτικής για τα ψηφιακά πιστοποιητικά και να διασφαλίσουν την αξιοπιστία και την αναγνώριση των ΜΠ

Η αναμενόμενη εξέλιξη του τοπίου των ΜΠ στην Πορτογαλία αποσκοπεί στην ικανοποίηση των δυναμικών απαιτήσεων της αγοράς εργασίας. Ειδικότερα στον κατασκευαστικό τομέα, τα ΜΠ θα πρέπει να καλύψουν το χάσμα μεταξύ της έλλειψης εξειδικευμένων επαγγελματιών και της ζήτησης εξειδικευμένου προσωπικού από τις κατασκευαστικές εταιρείες. Η ενσωμάτωση των ψηφιακών πιστοποιητικών, τα αυστηρά μέτρα διασφάλισης της ποιότητας και οι πρωτοβουλίες με επίκεντρο το φύλο αποτελούν το κλειδί για τη δημιουργία ενός περιεκτικού και αποτελεσματικού εκπαιδευτικού περιβάλλοντος. Εκτός από τις προκλήσεις από το μελλοντικό σύστημα ΜΠ που ενσωματώνεται στο Εθνικό και το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων (EQF), υπάρχουν επίσης σημαντικές ευκαιρίες για ανάπτυξη και εξέλιξη μέσω της ρυθμιστικής υποστήριξης, της θεσμικής συμμετοχής και της ψηφιακής καινοτομίας.

2.7 Μικροδιαπιστευτήρια στη Γερμανία

Στη Γερμανία, τα πανεπιστήμια ή τα πολυτεχνεία χρησιμοποιούν τα ΜΠ για να προωθήσουν τη διαβίου μάθηση ή τις έννοιες του "ανοικτού πανεπιστημίου". Αυτά τα ΜΠ εκδίδονται ως "αυτόνομα" πιστοποιητικά, αλλά μπορούν επίσης να αναγνωριστούν ως υποχρεωτικά μαθήματα επιλογής στο πλαίσιο των προγραμμάτων πτυχιακών ή μεταπτυχιακών σπουδών.

Τα ΜΠ που παρέχονται από ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης είναι πολύ συνηθισμένα στον τομέα της πληροφορικής. Εδώ, οι προσφορές σε διεθνές επίπεδο είναι ήδη πολύ μεγάλη, είτε στα αγγλικά είτε σε πολύγλωσσο επίπεδο, σε σχέση με τα εκδιδόμενα πιστοποιητικά ή σήματα που είναι ευρέως αποδεκτά από τους εργοδότες και εύκολα προσβάσιμα ή συνδυαστικά.

Στον κατασκευαστικό κλάδο, τα ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, οι ιδιωτικοί πάροχοι κατάρτισης ή ο ίδιος ο κλάδος σε συνεργασία με κατασκευαστές ή προμηθευτές προσφέρουν ένα ευρύ φάσμα μαθημάτων μικρής ή μεσαίας διάρκειας, τα οποία θα μπορούσαν εύκολα να αναγνωριστούν ως ΜΠ, εάν ενταχθούν σε ένα νέο οικοσύστημα ή πλαίσιο ΜΠ. Οι περισσότεροι πάροχοι κατάρτισης είναι πιστοποιημένοι σύμφωνα με τα πρότυπα DIN EN ISO 9001:2015, DIN ISO 21001:2021 ή "AVAV". Όλα τα υπάρχοντα μαθήματα έχουν αναπτυχθεί κατόπιν ζήτησης του ίδιου του κλάδου ή για τη διασφάλιση της ποιότητας ή ως προϋπόθεση προσωπικού για την πιστοποίηση κατασκευαστικών εταιρειών που θέλουν να συμμετάσχουν σε δημόσιες συμβάσεις υποδομών. Τα περισσότερα προσφερόμενα μαθήματα ακολουθούν πρόγραμμα σπουδών, κανόνες και κανονισμούς και ταξινόμια ικανοτήτων, καλύπτοντας EQR 3 -7. Η αρχική κατάρτιση (μαθητεία/διπλό σύστημα) καλύπτει ήδη EQR 1-3. Ως εκ τούτου, είναι πολύ εύκολο να εντοπιστούν ή να μεταγραφούν όλες οι πληροφορίες που απαιτούνται για τη μεταφορά των εκδοθέντων ΜΠ στο Europass.

Τα ΜΠ για νέες ομάδες εστίασης (μαθητές), όπως περιγράφεται στο σχέδιο Green Circle, θα μπορούσαν να επιτρέψουν σε όσους αλλάζουν καριέρα να έχουν πρόσβαση στον κατασκευαστικό τομέα, επομένως θα πρέπει να χρηματοδοτηθούν ή να συγχρηματοδοτηθούν, ιδίως για τους μαθητές που δεν απασχολούνται ακόμη στον κλάδο. Το έλλειμμα δεξιοτήτων στις κατασκευές γενικά και ειδικά για τις πράσινες δεξιότητες και η υψηλή ζήτηση της αγοράς για μετασχηματισμό, καινοτομία ή κινητικότητα αποτελούν σήμερα μια μεγάλη ευκαιρία για την εφαρμογή των ΜΠ στον κατασκευαστικό τομέα.

2.8 Μικροδιαπιστευτήρια στην Ελλάδα

Τα ΜΠ στην Ελλάδα αναδεικνύονται σε βασικά εργαλεία για τη δια βίου μάθηση, καλύπτοντας την αυξανόμενη ζήτηση για αναβάθμιση και επανεκπαίδευση σε μια δυναμική αγορά εργασίας. Με την υποστήριξη του νόμου 4485/2017, ο οποίος παρέχει ένα πλαίσιο για τη σπονδυλωτή μάθηση και τη δια βίου εκπαίδευση, και τον ψηφιακό μετασχηματισμό της εκπαίδευσης, τα ελληνικά πανεπιστήμια και οι πάροχοι ΕΕΚ αναπτύσσουν ΜΠ σε τομείς, όπως οι ψηφιακές δεξιότητες, η υγειονομική περίθαλψη και οι επιχειρήσεις.

Η επαγγελματική κατάρτιση στην Ελλάδα, η οποία ρυθμίζεται από τον Εθνικό Οργανισμό Πιστοποίησης Προσόντων και Επαγγελματικού Προσανατολισμού (ΕΟΠΠΕΠ), παρέχεται μέσω των διπλών συστημάτων επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης και των Κέντρων Δια Βίου Μάθησης (ΚΔΒΜ). Τα προγράμματα αυτά συχνά συνεργάζονται με εταιρείες της βιομηχανίας για να διασφαλίσουν τη συνάφεια και την προσαρμοστικότητα στις απαιτήσεις της αγοράς.

Ο τομέας των κατασκευών, ιδίως όσον αφορά τις πράσινες δεξιότητες, αποτελεί βασικό σημείο εστίασης για την ανάπτυξη των ΜΠ. Παρόλο που η Ελλάδα δεν διαθέτει καθιερωμένα ΜΠ, υπάρχει επιτακτική ανάγκη να αναπτυχθούν διαπιστευτήρια σε βιώσιμες τεχνικές και υλικά, ιδίως όσον αφορά την αποκατάσταση, την ενίσχυση και την ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων. Οι δεξιότητες αυτές είναι κρίσιμες για την αντιμετώπιση της συχνής σεισμικής δραστηριότητας της Ελλάδας, τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και τη διατήρηση της αρχιτεκτονικής κληρονομιάς της χώρας.

Η ενσωμάτωση των φύλων στις κατασκευές παραμένει μια πρόκληση, με τις γυναίκες να αντιπροσωπεύουν λιγότερο από το 10% του εργατικού δυναμικού και να υποεκπροσωπούνται στην κατάρτιση σε πράσινες δεξιότητες. Η αντιμετώπιση εμποδίων όπως τα πολιτισμικά στερεότυπα, η περιορισμένη εμβέλεια και οι διακρίσεις στο χώρο εργασίας μέσω προγραμμάτων κατάρτισης χωρίς αποκλεισμούς και στήριξης της πολιτικής είναι ουσιαστικής σημασίας για την προώθηση της ισότητας των φύλων και την υποστήριξη μιας βιώσιμης κατασκευαστικής βιομηχανίας.

Η συμμετοχή σε πλαίσια όπως το EQF ενισχύει την αναγνώριση και τη φορητότητα των ΜΠ σε όλη την Ευρώπη. Η επέκταση των ΜΠ στις πράσινες δεξιότητες όχι μόνο θα καλύψει τις ανάγκες του κλάδου, αλλά και θα ευθυγραμμιστεί με τους στόχους της ΕΕ για την αειφορία, προωθώντας την οικονομική ανάπτυξη, την περιβαλλοντική ανθεκτικότητα και την κοινωνική ισότητα στον κατασκευαστικό τομέα της Ελλάδας.

2.9 Έρευνα σχετικά με την υπάρχουσα παροχή

Όλοι οι εταίροι της κοινοπραξίας διεξήγαγαν συστηματική ανασκόπηση σχετικά με τα ΜΠ στην Ευρώπη, εξετάζοντας τη σχετική βιβλιογραφία και τα έγγραφα πολιτικής για να εντοπίσουν τις υφιστάμενες διατάξεις για βραχυπρόθεσμα μαθήματα και ΜΠ στον κατασκευαστικό τομέα, με κύρια έμφαση στην Ελλάδα, τη Γερμανία, την Πορτογαλία και την Ισπανία. Αναλύθηκαν συνολικά 53 έγγραφα και 158 μαθήματα, λαμβάνοντας υπόψη τις πράσινες δεξιότητες του κατασκευαστικού τομέα που παρέχονται από την ταξινόμηση ESCO.⁶

Μετά την ανάλυση των μαθημάτων που βρέθηκαν, προέκυψαν τα ακόλουθα αποτελέσματα:

- Τα πιο συνηθισμένα θέματα των μαθημάτων ΜΠ στον κατασκευαστικό τομέα είναι οι "ψηφιακές τεχνολογίες", η "βιωσιμότητα" και η "πράσινη δόμηση", γεγονός που επιβεβαιώνει ότι το Green Circle απευθύνεται σε έναν τομέα υψηλής ζήτησης,
- Τα περισσότερα από τα μαθήματα που βρέθηκαν στην ηλεκτρονική έρευνα προσφέρονται διαδικτυακά,
- Μόνο το 33% των μαθημάτων δίνει λεπτομέρειες σχετικά με το ECTS, επειδή οι πληροφορίες αυτές δεν υπάρχουν στην ιστοσελίδα του μαθήματος,
- Οι περισσότεροι φορείς απονομής των μαθημάτων είναι πανεπιστήμια. Ωστόσο, είναι αρκετά σημαντικό να σημειωθεί ότι τα περισσότερα ιδρύματα δεν παρέχουν πλήρεις πληροφορίες σχετικά με τα μαθήματα ΜΠ.

3. Εμπλεκόμενοι στο έργο

Στην παρούσα ενότητα περιγράφονται οι δραστηριότητες που εκτελούνται στο πλαίσιο του "T2.3 Προσδιορισμός των ενδιαφερομένων μερών του οικοσυστήματος".

3.1 Προσδιορισμός των σχετικών ενδιαφερομένων μερών

Η πρόσκληση και η εμπλοκή οργανισμών (δηλ. εξωτερικών προς την κοινοπραξία του έργου) από τον κατασκευαστικό τομέα για να ενεργήσουν ως ενδιαφερόμενοι φορείς αποτελεί μία από τις κύριες προτεραιότητες του Green Circle, δεδομένου ότι η συμμετοχή τους, καθώς και οι απόψεις και οι συνεισφορές τους, σε βασικές δραστηριότητες είναι ουσιαστικές, προσφέροντας προστιθέμενη αξία.

Κατά την έναρξη του έργου, ομαδοποιήσαμε τους ενδιαφερόμενους στις ακόλουθες τρεις ομάδες ως βάση: (1) εκπαιδευόμενοι (learners and earners), (2) αξιολογητές και καταναλωτές (reviewers and consumers) και (3) δημιουργοί, επιμελητές και εκδότες πιστοποιητικών. Με διαφορετικά προφίλ μεταξύ τους (π.χ. κατασκευαστικός κλάδος, εργαζόμενοι, εργοδότες, πάροχοι ΕΕΚ, εκπαιδευόμενοι, υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής και εκπαιδευτικοί οργανισμοί, μεταξύ άλλων). Ωστόσο, μοιράζονται κοινά χαρακτηριστικά και ενδιαφέρον για τα ΜΠ. Λόγω της μεγάλης εμπειρίας και του εκτεταμένου χαρτοφυλακίου επαφών των εταίρων του Green Circle στον τομέα της

⁶ ESCO (2020) <https://esco.ec.europa.eu/en/classification>

κατασκευαστικής βιομηχανίας- εντοπίστηκαν και προσκλήθηκαν να συμμετάσχουν σε αυτό το έργο αρκετοί ενδιαφερόμενοι φορείς:

● **Κατασκευαστικές εταιρείες και ενώσεις**

- GRUPO CASAIS (εταίρος του έργου): Blufab, Casais – engenharia e construção (Πορτογαλία)
- GEMEK (Ελλάδα)
- FLUOR (Ελλάδα)
- PEDMEDE – Πανελλήνια Ένωση Διπλωματούχων Μηχανικών Εργοληπτών Δημοσίων Έργων ων (Εταίρος Έργου, Ελλάδα)
- Thrace Nonwovens & Geosynthetics S.A. (Ελλάδα)
- 6 Γερμανικές εταιρείες οδοποιίας (Γερμανία)
- ARANSA – Aransa Construcción y Obra Civil S.A (εταίρος του έργου- Ισπανία)
- Imel Electricidad Inteligente (Ισπανία)
- ARIC – Asociación Riojana para la Innovación Constructiva (Ισπανία)
- AEECF – Ένωση Ευρωπαϊκών Σχολών Πολιτικών Μηχανικών

● **VETs/Εκπαιδευτές**

- CICCOPN – Centro de Formação Profissional da Indústria da Construção Civil e Obras Públicas do Norte (Εταίρος του έργου- Πορτογαλία)
- CENFIC – Centro de Formação Profissional da Indústria da Construção Civil e Obras Públicas (Πορτογαλία)
- U STUDIES Κέντρο δια βίου μάθησης (Ελλάδα)
- I-SKILLS A.E. (Ελλάδα)
- Κέντρο Δια Βίου Μάθησης Ευρωεργασιακή Α.Ε. (Ελλάδα)
- Sagrado Corazón Jesuitas School (Ισπανία)

● **Φορείς χάραξης πολιτικής**

- Γενική Γραμματεία Χωροταξίας και Αστικού Περιβάλλοντος, Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Ελλάδα)
- ANQEP – Εθνικός Οργανισμός Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (Πορτογαλία).

● **Φορείς διαπίστευσης**

- Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας (Ελλάδα)

● **Εκπαιδευτικός τομέας**

- TECMINHO – Associação Universidade Empresa para o Desenvolvimento (Εταίρος έργου- Πορτογαλία)
- PONTYDYSGU SL (εταίρος του έργου- Ισπανία)
- UNIR – Universidad Internacional de La Rioja (εταίρος του έργου- Ισπανία)
- ΔΠΘ – Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης – Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών (εταίρος του έργου- Ελλάδα)

- ο Κέντρο Εκπαίδευσης και Δια Βίου Μάθησης του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης (Ελλάδα)
- ο ACP – Synergasia Energon Politon – Active Citizens Partnership (εταίρος του έργου- Ελλάδα)

3.2 Οικοσύστημα ενδιαφερόμενων μερών και συμμετοχή στο WP2

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, οι ενδιαφερόμενοι φορείς διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στο έργο Green Circle, καθώς οι απόψεις και τα σχόλιά τους έχουν ενσωματωθεί στις εκθέσεις και τα παραδοτέα του. Στο πλαίσιο του Πακέτου Εργασίας 2, όλοι οι ενδιαφερόμενοι φορείς από τις τέσσερις συμμετέχουσες χώρες (Πορτογαλία, Ισπανία, Γερμανία και Ελλάδα) που αναφέρονται στην προηγούμενη ενότητα, ήρθαν σε επαφή και κλήθηκαν να συμμετάσχουν σε δύο συνεδρίες ομάδων εστίασης.

Στην Ομάδα Εστίασης 1 (η οποία πραγματοποιήθηκε εξ αποστάσεως, τον Σεπτέμβριο και τον Οκτώβριο του 2024 στις τέσσερις συμμετέχουσες χώρες), οι ενδιαφερόμενοι φορείς έλαβαν μια επισκόπηση του έργου, συμπεριλαμβανομένου του κύριου στόχου του, και του τρέχοντος σεναρίου των ΜΠ στην Ευρώπη, ιδίως στην Πορτογαλία, την Ισπανία, τη Γερμανία και την Ελλάδα: (i) τις υπάρχουσες γνώσεις και εμπειρίες στα ΜΠ, (ii) τον τρόπο βελτίωσης της κατάρτισης στον κατασκευαστικό τομέα, λαμβάνοντας υπόψη τα ΜΠ, (iii) τις προκλήσεις που πρέπει να ξεπεραστούν για την εφαρμογή των ΜΠ στις χώρες τους, ιδίως στον κατασκευαστικό κλάδο, (iv) τον τρόπο με τον οποίο τα ΜΠ μπορούν να υποστηρίξουν τον εντοπισμό και την προώθηση των πράσινων δεξιοτήτων, καθώς και την προώθηση ενός πιο ποικιλόμορφου εργατικού δυναμικού. Οι συζητήσεις ήταν πολύ παραγωγικές με τους εταίρους να παρέχουν σημαντικές πληροφορίες για (1) την ενότητα 2 του παρόντος εγγράφου, προκειμένου να ολοκληρωθεί το τρέχον σενάριο των ΜΠ στην Πορτογαλία, την Ισπανία, τη Γερμανία και την Ελλάδα, και (2) την ενότητα 4, προκειμένου να βελτιωθεί η στρατηγική του έργου για την ενσωμάτωση των ΜΠ στην ανάπτυξη πράσινων δεξιοτήτων στον κατασκευαστικό τομέα. Η ομάδα εστίασης 1 υπογράμμισε τον κρίσιμο ρόλο της δέσμευσης των ενδιαφερομένων μερών στη διαμόρφωση ενός αποτελεσματικού και προσαρμόσιμου οικοσυστήματος ΜΠ που ευθυγραμμίζεται με τις εξελισσόμενες ανάγκες του τομέα.

Οι συνεδρίες της ομάδας εστίασης 2 (που πραγματοποιήθηκαν εξ αποστάσεως στις αρχές Νοεμβρίου 2024) οργανώθηκαν με τον ίδιο τρόπο που χρησιμοποιήθηκε στις συνεδρίες της ομάδας εστίασης 1. Οι εταίροι συνέχισαν με τη συμμετοχή του ίδιου συνόλου ενδιαφερομένων μερών που αναφέρονται στην ενότητα 3.1. Αυτή τη στιγμή, αναφέρθηκε μια σύνοψη των συμπερασμάτων που εξήχθησαν από την ομάδα εστίασης 1, η οποία έδειχνε ότι η χρήση των ΜΠ στον κατασκευαστικό τομέα είναι περιορισμένη ή ακόμη και μη διαθέσιμη όσον αφορά την ποσότητα, το βάθος και τη θεματική συνέχεια. Το γεγονός αυτό διαπιστώθηκε ιδιαίτερα στην Πορτογαλία, την Ισπανία και την Ελλάδα, ενώ η Γερμανία βρίσκεται ένα βήμα μπροστά, καθώς τα ΜΠ έχουν ήδη εφαρμοστεί σε βιομηχανικούς τομείς, συμπεριλαμβανομένων των κατασκευών. Παρόλα αυτά, οι ενδιαφερόμενοι του κλάδου από την Πορτογαλία, την Ισπανία και την Ελλάδα, πιστεύουν ακράδαντα στις δυνατότητες των ΜΠ και είναι βέβαιοι ότι δράσεις όπως το έργο Green Circle θα ανοίξουν το δρόμο για τη δημιουργία ενός οικοσυστήματος ΜΠ πράσινων δεξιοτήτων για τον κατασκευαστικό κλάδο. Στο δεύτερο μέρος της ομάδας εστίασης 2, παρουσιάστηκε η δομή της στρατηγικής ΜΠ, και τα αντίστοιχα στοιχεία, που αναπτύχθηκαν στο πλαίσιο του Green Circle και ζητήθηκε η άποψη των συμμετεχόντων για τη συμπλήρωση της στρατηγικής και του πλαισίου του έργου (που περιγράφεται

στην ενότητα 4). Για το σκοπό αυτό, εμφανίστηκε μια σειρά ερωτήσεων για να αποκτηθούν ιδέες σχετικά με: (i) τις ομάδες μαθητών προτεραιότητας (π.χ. χειριστές, τεχνικοί, μηχανικοί κ.λπ.) και τις πιο αναγκαίες ΜΠ (ii) τις πιο αναγκαίες ειδικές δεξιότητες στον τομέα, συμπεριλαμβανομένων των πράσινων δεξιοτήτων.

4. Στρατηγική και πλαίσιο για την οικοδόμηση και ανάπτυξη μικροδιαπιστευτηρίων για πράσινες δεξιότητες

Στην παρούσα ενότητα συνοψίζονται οι δραστηριότητες που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο των ενοτήτων "T2.2 Ανάπτυξη στρατηγικής" και "T2.4 Προτιμώμενη προσέγγιση και μεθοδολογία", καθώς και τα αποτελέσματα που προέκυψαν.

4.1 Εισαγωγή

Η πρόοδος της τεχνολογίας και οι αλλαγές στην πολιτική, τη νομοθεσία και τα πρότυπα ως απάντηση στην κλιματική κρίση επιταχύνουν την ανάγκη του κατασκευαστικού κλάδου να παραμένει ενημερωμένος με τις τελευταίες γνώσεις, πράσινες δεξιότητες και ικανότητες. Οι παραδοσιακές εκπαιδευτικές διαδρομές δεν αποτελούν πάντα την πιο αποτελεσματική λύση για έναν κλάδο που ανταποκρίνεται σε αυτές τις ταχείες και επείγουσες αλλαγές. Οι εργαζόμενοι χρειάζονται επίσης προσβάσιμες, γρήγορες διαδρομές για την ανάπτυξη δεξιοτήτων.

Τα Green Circle ΜΠ βασίζονται στους ορισμούς που έχει θέσει το Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ενώ παράλληλα λαμβάνουν υπόψη τις απαιτήσεις του κλάδου μέσω της ανατροφοδότησης από τα ενδιαφερόμενα μέρη μας (π.χ. κατά τη διάρκεια των ομάδων εστίασης 1 και 2) και ταυτόχρονα ευθυγραμμίζονται με τα ευρωπαϊκά ψηφιακά πιστοποιητικά. Στην παρούσα ενότητα, περιγράφουμε το οικοσύστημα στο οποίο ζουν τα Green Circle ΜΠ και εξηγούμε τα δομικά στοιχεία των Green Circle ΜΠ.

Η ευρωπαϊκή προσέγγιση για τα ΜΠ αυξάνει τις ευκαιρίες μάθησης για όλους, τόσο για τους επαγγελματίες του διοικητικού και τεχνικού τομέα όσο και για όσους ενδιαφέρονται να εργαστούν στον κατασκευαστικό κλάδο. Επιπλέον, επιτρέπει επίσης τη διεύρυνση των μαθησιακών ευκαιριών και την ενίσχυση του ρόλου των ιδρυμάτων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης, προωθώντας τη δια βίου μάθηση και προσφέροντας πιο ευέλικτες και σπονδυλωτές ευκαιρίες μάθησης. Όλο και περισσότεροι ενήλικες πρέπει να επανεκπαιδεύονται και να αναβαθμίζουν τις δεξιότητές τους μέσω πιο ευέλικτων εναλλακτικών λύσεων για να ξεπεράσουν το ολόένα και πιο εμφανές χάσμα μεταξύ των μαθησιακών αποτελεσμάτων των αρχικών τους σπουδών και των αναδυόμενων δεξιοτήτων που απαιτούνται στην αγορά εργασίας. Η ανάγκη για πιο ευέλικτες και χωρίς αποκλεισμούς μαθησιακές διαδρομές θα αυξηθεί καθώς οι εκπαιδευόμενοι των ΜΠ θα διαφοροποιούνται όλο και περισσότερο και οι μαθησιακές ανάγκες θα γίνονται πιο δυναμικές.

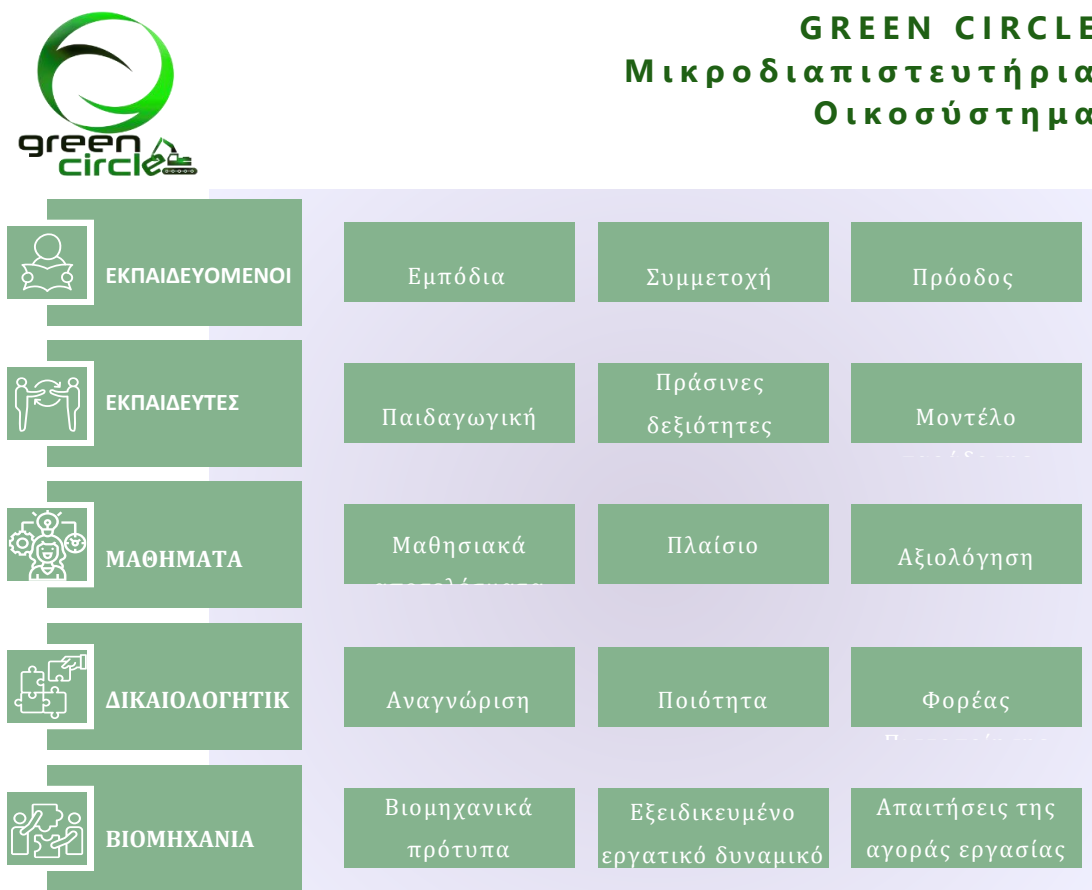
Η στρατηγική μας για τα ΜΠ αποτελείται από μια σειρά βασικών στοιχείων που συμβάλλουν στη βελτίωση της διαφάνειας και της φορητότητας των ΜΠ, καθώς και στη διευκόλυνση των διαδικασιών αναγνώρισης και στη βελτίωση της υιοθέτησής τους. Λόγω των διαφορετικών αναγκών των ενδιαφερομένων, οι διαδικασίες για τη δημιουργία μιας δομής ΜΠ μπορεί να διαφέρουν ανά χώρα και ίδρυμα- ωστόσο τα βασικά στοιχεία του πιστοποιητικού θα πρέπει να παραμείνουν ίδια.

Στο επόμενο στάδιο του έργου Green Circle, αυτό το πλαίσιο βάσης θα συμπληρωθεί με παραδείγματα που θα επικεντρώνονται στον μαθητή, θα είναι ευθυγραμμισμένα με τη βιομηχανία, θα είναι ρεαλιστικά και συγκεκριμένα.

4.2 Το οικοσύστημα του Green Circle

Το οικοσύστημα του Green Circle (Σχήμα 1) περιλαμβάνει τους βασικούς φορείς και παράγοντες που παίζουν ρόλο κατά το σχεδιασμό της μικρομάθησης σε πράσινες δεξιότητες για τον κατασκευαστικό κλάδο. Όπως και σε ένα πραγματικό οικοσύστημα, κάθε παράγοντας έχει αντίκτυπο σε κάθε έναν από τους άλλους, για παράδειγμα, μια αλλαγή στους δείκτες ποιότητας θα μπορούσε να έχει αντίκτυπο στον τύπο αξιολόγησης, ο οποίος με τη σειρά του θα επηρέαζε το μοντέλο παροχής και θα αύξανε τα εμπόδια πρόσβασης για ορισμένους εκπαιδευόμενους. Αυτό είναι ένα βασικό πλαίσιο που έχει σχεδιαστεί για να αποτελέσει σημείο εκκίνησης για το έργο, ώστε να δημιουργηθούν συγκεκριμένες περιπτώσεις διερεύνησης σεναρίων με τους ενδιαφερόμενους φορείς που εφαρμόζουν ΜΠ.

Η ανάλυση των πληροφοριών από την έρευνα σχετικά με την υφιστάμενη παροχή ΜΠ στην Ευρώπη (ενότητα 2.9) και οι συνεντεύξεις και συζητήσεις με τους ενδιαφερόμενους φορείς κατέδειξαν τα κενά σε δεξιότητες, την υποστήριξη για την ανάπτυξη στο χώρο εργασίας, τις ανάγκες του κλάδου και τις πράσινες δεξιότητες.



Σχήμα 1. Το οικοσύστημα ΜΠ του Green Circle.

4.3 Εξερεύνηση του οικοσυστήματος

Στην παρούσα ενότητα περιγράφονται οι στρατηγικές που πρέπει να εξεταστούν για κάθε πτυχή του οικοσυστήματος.

4.3.1 Εκπαιδευόμενοι/ες

Κατά τον εντοπισμό των μαθητών των ΜΠ, είναι ζωτικής σημασίας να στοχεύουμε τόσο στους σημερινούς όσο και στους μελλοντικούς. Μπορεί να πρόκειται για άτομα που πρέπει να επανεκπαιδευτούν και να βελτιώσουν τις δεξιότητές τους μέσω πιο ευέλικτων εναλλακτικών λύσεων για να ξεπεράσουν το ολοένα και πιο εμφανές χάσμα μεταξύ των μαθησιακών αποτελεσμάτων των αρχικών τους σπουδών και των αναδιδόμενων δεξιοτήτων που απαιτούνται στην αγορά εργασίας.

Στον κατασκευαστικό τομέα έχει αυξηθεί η συμμετοχή των γυναικών, αλλά οι γυναίκες εξακολουθούν να υποεκπροσωπούνται σε τεχνικούς ρόλους. Αν και οι πρόοδοι αυτές είναι σημαντικές, η πραγματικότητα είναι ότι οι γυναίκες στις κατασκευές εξακολουθούν να αντιμετωπίζουν σημαντικές προκλήσεις στην πρόσβαση σε ορισμένες θέσεις και τομείς του τομέα. Η στρατηγική ΜΠ μπορεί να αποτελέσει έναν πιθανό τρόπο για την αύξηση της ποικιλομορφίας του εργατικού δυναμικού.⁷

Επιπλέον, ένα σύστημα ΜΠ μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μέσο ένταξης εάν είναι ειδικά σχεδιασμένο για ορισμένες ευάλωτες ομάδες πληθυσμού, για παράδειγμα, άτομα που βρίσκονται στο περιθώριο λόγω φύλου, άτομα με αναπηρία ή ειδικές ανάγκες.

4.3.1.1 Εμπόδια

Υπάρχει επείγουσα ανάγκη να καταστεί η μάθηση πιο προσιτή και επικεντρωμένη στον εκπαιδευόμενο. Τα εμπόδια περιλαμβάνουν προκλήσεις στην εξεύρεση ευκαιριών μάθησης, περιορισμούς στη χρηματοδότηση, παιδική φροντίδα και χρονικούς περιορισμούς, καθώς και την απαίτηση προηγούμενων προσόντων. Για να αντιμετωπιστούν αυτά, τα εκπαιδευτικά ιδρύματα που προσφέρουν ΜΠ θα πρέπει να υιοθετήσουν εξατομικευμένες διαδρομές, μεγαλύτερη ευελιξία και αρθρωτές δομές για να καλύψουν τις διαφορετικές ανάγκες των εκπαιδευομένων.

Τα ΜΠ πρέπει να ευθυγραμμίζονται με τις απαιτήσεις της αγοράς εργασίας, ώστε να βοηθούν τους εκπαιδευόμενους να ενημερώνουν και να βελτιώνουν συνεχώς τις δεξιότητές τους καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής τους. Αυτό είναι ιδιαίτερα κρίσιμο για τις περιθωριοποιημένες ομάδες, συμπεριλαμβανομένων των μεταναστών, των προσφύγων, των ατόμων με αναπηρία και των ατόμων από μειονεκτικό κοινωνικοοικονομικό υπόβαθρο.

Για να διασφαλιστεί η ισότιμη πρόσβαση σε ευκαιρίες αναβάθμισης και επανεκπαίδευσης, είναι σημαντικό να καθοδηγηθούν οι εκπαιδευόμενοι προς τις πλέον κατάλληλες διαδρομές, αντιμετωπίζοντας παράλληλα τα εμπόδια στη συμμετοχή. Τα προγράμματα καθοδήγησης και οι συμπράξεις με ενδιαφερόμενους φορείς που υποστηρίζουν υποεκπροσωπούμενες ομάδες θα μπορούσαν να συμβάλουν στην προώθηση της ισότητας. Μια προσέγγιση σχεδιασμού χωρίς αποκλεισμούς θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις ποικίλες ανάγκες των χρηστών, ιδίως των ατόμων με αναπηρίες, ακολουθώντας τις καθιερωμένες κατευθυντήριες γραμμές και εμπλέκοντας τους τελικούς χρήστες στη διαδικασία σχεδιασμού. Ο σχεδιασμός για την ψηφιακή συμμετοχικότητα ωφελεί επίσης ευρύτερες ομάδες χρηστών με την αντιμετώπιση διαφόρων προκλήσεων που μπορεί να περιορίζουν την αποτελεσματική χρήση της διεπαφής, εξασφαλίζοντας την προσβασιμότητα για όλους τους εκπαιδευόμενους.

⁷ Karadog A. (2024) <https://green-circle.eu/are-women-in-construction-confined-to-admin/>.

Οι συστάσεις περιλαμβάνουν την προώθηση της συνεργασίας μεταξύ των παρόχων κατάρτισης και των εργοδοτών για τον σχεδιασμό ολοκληρωμένων προγραμμάτων κατάρτισης, τα οποία θα βασίζονται στην τελευταία έρευνα. Οι προσπάθειες αυτές θα πρέπει να επεκταθούν σε μη τυπικά και άτυπα περιβάλλοντα μάθησης, εξασφαλίζοντας ευκαιρίες για όλους τους μαθητές. Τα ΜΠ του Πράσινου Κύκλου θα πρέπει να στοχεύουν στην προώθηση της ένταξης, της καινοτομίας και της προσβασιμότητας, επιτρέποντας σε περισσότερους ανθρώπους να επωφεληθούν από τα συστήματα εκπαίδευσης και κατάρτισης.

4.3.1.2 Συμμετοχή

Οι εκπαιδευόμενοι στον κλάδο των κατασκευών θα πρέπει να μαθαίνουν μέσω μιας ποικιλίας προσβάσιμων και ευέλικτων μορφών που έχουν σχεδιαστεί για να ανταποκρίνονται στις διαφορετικές ανάγκες και τα χρονοδιαγράμματα εργασίας τους. Ωστόσο, οι κατασκευές είναι μια πολύ πρακτική, πρακτική βιομηχανία, οπότε ενώ τα θεωρητικά μαθήματα θα μπορούσαν να παραδίδονται διαδικτυακά, προσφέροντας ασύγχρονες ενότητες που επιτρέπουν στους εργαζόμενους να μαθαίνουν με το δικό τους ρυθμό, ή μέσω μικτών προσεγγίσεων μάθησης, που συνδυάζουν διαδικτυακούς πόρους με προσωπικά εργαστήρια για πρακτική κατάρτιση, μεγάλο μέρος της μάθησης θα βασίζεται στην εμπειρία. Οι εργοδότες συνεργάζονται ήδη με παρόχους κατάρτισης για να προσφέρουν επιτόπιες συνεδρίες, επιτρέποντας στους εργαζόμενους να αποκτήσουν πρακτική εμπειρία, ενώ μαθαίνουν νέα οικολογικά υλικά και τεχνικές κατασκευής, ο Πράσινος Κύκλος θα πρέπει να συνεργαστεί στενά με τους εκπαιδευτές για να βρει πρακτικές μεθόδους για την ενσωμάτωση των στοιχείων συμμετοχής σε μια ψηφιακή πλατφόρμα.

4.3.1.3 Εξέλιξη

Τα ΜΠ Green Circle πρέπει να σχεδιάζονται με τρόπο που να επιτρέπει στον εκπαιδευόμενο να οικοδομήσει διαδρομές εξέλιξης, με σαφείς ενδείξεις για πιθανές μελλοντικές κατευθύνσεις. Οι συστάσεις είναι να συμπεριληφθεί μια ενότητα "πού παρακάτω;" ή να δοθούν παραδείγματα του τρόπου με τον οποίο τα συγκεκριμένα ΜΠ που αποκτώνται μπορούν να συνδυαστούν με άλλα ΜΠ εξασφαλίζοντας τη φορητότητα όταν συνδυάζονται σε μεγαλύτερα πιστοποιητικά.

4.3.2 Εκπαιδευτές και εκπαιδευτές

Η εφαρμογή ενός νέου πλαισίου μάθησης και πιστοποίησης δεν μπορεί να γίνει χωρίς τους εκπαιδευτές και τους εκπαιδευτές, των οποίων οι γνώσεις και η εμπειρία θα τροφοδοτήσουν τα μαθήματα. Εκτός του ότι είναι βασικός ενδιαφερόμενος για την παροχή των ΜΠ, θα πρέπει να παρέχονται ευκαιρίες επαγγελματικής ανάπτυξης και στους εκπαιδευτές που μπορεί να χρειαστεί να μάθουν νέα μοντέλα παροχής, καθώς και να επικαιροποιήσουν τις δικές τους πράσινες δεξιότητες στις κατασκευές.

4.3.2.1 Παιδαγωγική

Η εφαρμογή ενός πλαισίου ΜΠ επηρεάζει σημαντικά την παιδαγωγική για τους εκπαιδευτικούς, καθώς απαιτεί αλλαγές στο σχεδιασμό της διδασκαλίας, την παράδοση και τις μεθόδους αξιολόγησης. Οι εκπαιδευτικοί πρέπει να υιοθετήσουν πιο ευέλικτες και σπονδυλωτές προσεγγίσεις στη διδασκαλία, αναλύοντας τα παραδοσιακά μαθήματα σε μικρότερες, εστιασμένες ενότητες που ευθυγραμμίζονται με συγκεκριμένες δεξιότητες ή ικανότητες. Αυτή η σπονδυλωτή δομή απαιτεί μια μαθητοκεντρική προσέγγιση, δίνοντας έμφαση στις πρακτικές, πραγματικές εφαρμογές και την

άμεση συνάφεια με τις ανάγκες του κλάδου, όπως οι πράσινες δεξιότητες στον κατασκευαστικό τομέα.

Οι εκπαιδευτικοί πρέπει επίσης να ενσωματώσουν ποικίλες μεθόδους διδασκαλίας για να ανταποκριθούν στο ευρύ φάσμα των μαθητών που ελπίζει να προσελκύσει η μεθοδολογία του Πράσινου Κύκλου, συμπεριλαμβανομένων των επαγγελματιών και των ατόμων με διαφορετικά επίπεδα προηγούμενων γνώσεων. Αυτό θα μπορούσε να περιλαμβάνει την ενσωμάτωση διαδικτυακών και υβριδικών μοντέλων μάθησης, τη δυνατότητα μάθησης με αυτορυθμιζόμενο ρυθμό και την παροχή πρακτικών, βασισμένων σε έργα εμπειριών.

4.3.2.2 Πράσινες δεξιότητες

Οι πληροφορίες για τις δεξιότητες στον ευρωπαϊκό κατασκευαστικό τομέα επικεντρώνονται ολόένα και περισσότερο στην προσαρμογή στις πράσινες και ψηφιακές μεταβάσεις, με σημαντικές προσπάθειες να κατευθύνονται προς την αναβάθμιση των δεξιοτήτων του εργατικού δυναμικού, την αντιμετώπιση των ελλείψεων δεξιοτήτων και την ευθυγράμμιση της κατάρτισης με τις εξελισσόμενες απαιτήσεις του κλάδου. Μια στενότερη συμμαχία μεταξύ της εκπαίδευσης και των επιχειρήσεων για την ανταλλαγή γνώσεων, ιδίως γύρω από διάφορους τομείς της καινοτομίας στις κατασκευές, μπορεί να οδηγήσει στην ανάπτυξη νέων προγραμμάτων κατάρτισης με ιδιαίτερη έμφαση στις νέες απαιτήσεις δεξιοτήτων που απορρέουν από τον πράσινο και τον ψηφιακό μετασχηματισμό, καθώς και στις ανάγκες της τοπικής αγοράς και τη στρατηγική των πολιτικών.

Η διαθεσιμότητα σύντομων μαθημάτων για την επιμόρφωση γύρω από τα νέα υλικά και τις νέες προσεγγίσεις στις κατασκευές, ιδίως γύρω από τις πράσινες τεχνολογίες, διαφέρει σημαντικά από χώρα σε χώρα. Για παράδειγμα, υπάρχουν πολλά καθιερωμένα προγράμματα στη Γερμανία, ενώ στην Ελλάδα δεν υπάρχει καμία έγκυρη διαδικασία διαπίστευσης για ΜΠ. Ενώ η ποιότητα αυτής της κατάρτισης μπορεί να είναι υψηλή, η έλλειψη ενός επίσημου συστήματος πιστοποίησης μπορεί να μειώσει την εμπιστοσύνη στην αξία αυτής της κατάρτισης και να λειτουργήσει επίσης ενάντια στην ενδοευρωπαϊκή κινητικότητα του εργατικού δυναμικού στον κατασκευαστικό τομέα. Η έλλειψη επίσημης αναγνώρισης εγείρει επίσης ανησυχίες σχετικά με τη συνοχή των ρυθμιστικών προτύπων για την πράσινη μετάβαση.

Τα στοιχεία του Cedefop δείχνουν ότι η ΕΟΔ θα μπορούσε να δημιουργήσει 2,5 εκατομμύρια πρόσθετες θέσεις εργασίας έως το 2030, γεγονός που αντανάκλα αύξηση άνω του 1%. Οι θέσεις εργασίας αυτές θα καλύπτουν πράσινους τομείς και άλλους τομείς όπως η διοικητική υποστήριξη, η νομική, η λογιστική, η πληροφορική και οι υπηρεσίες πληροφοριών. Ωστόσο, αυτή η αισιόδοξη εκτίμηση προϋποθέτει την πλήρη εφαρμογή της ΕΟΑΕ, τη διαθεσιμότητα επαρκούς κατάρτισης και την απουσία ελλείψεων σε εργατικό δυναμικό ή δεξιότητες. Η πράσινη μετάβαση απαιτεί όχι μόνο εξειδικευμένες δεξιότητες στις πράσινες τεχνολογίες, όπως αυτές που κατέχουν οι επιστήμονες και οι μηχανικοί, αλλά και ισχυρές δεξιότητες διαχείρισης, ανάλυσης δεδομένων και διαπροσωπικές δεξιότητες για την προώθηση φιλικών προς το περιβάλλον πρακτικών. Η ανάλυση των αγγελιών εργασίας δείχνει μια αυξανόμενη ζήτηση για αυτούς τους ρόλους, οι οποίοι είναι ζωτικής σημασίας για την επιτυχία της μετάβασης. Ο τομέας αυτός αναπτύσσεται με ταχείς ρυθμούς, αν και παραμένει ένα μικρό μέρος του εργατικού δυναμικού. Η αντιμετώπιση προκλήσεων όπως η έλλειψη δεξιοτήτων και η αναντιστοιχία θα περιλαμβάνει την επέκταση της επαγγελματικής εκπαίδευσης, τη βελτίωση της ευθυγράμμισης της κατάρτισης με τις ανάγκες της αγοράς εργασίας και την επένδυση σε

ποιοτικές ευκαιρίες απασχόλησης. Οι οριζόντιες δεξιότητες και ικανότητες ESCO κατανοούν το κοινό υπόβαθρο που διατρέχει τους διάφορους τομείς δεξιοτήτων και αναμένεται να επιτρέψουν την απρόσκοπτη πορεία προς την πράσινη μετάβαση.⁸

4.3.2.2 Μοντέλο παράδοσης

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφική ανασκόπηση, το μοντέλο παροχής των ΜΠ μπορεί να είναι πρόσωπο με πρόσωπο, διαδικτυακό ή μικτό. Η επιλογή της διαδικτυακής παράδοσης παρέχει μεγαλύτερη ευελιξία όσον αφορά τον χρόνο που αφιερώνεται στη μαθησιακή δραστηριότητα, ενώ οι μεικτοί και οι δια ζώσης τρόποι παράδοσης είναι πιο δαπανηροί και απαιτούν από τον εκπαιδευόμενο να παρακολουθεί τα μαθήματα αυτοπροσώπως ή/και να κάνει πρακτική άσκηση σε έναν εργασιακό χώρο. Οι τεχνολογικές εξελίξεις σε συνδυασμό με την πρόσφατη πανδημία COVID-19 έχουν ενισχύσει σημαντικά την υιοθέτηση της ηλεκτρονικής μάθησης σε όλη την Ευρώπη. Παρόλο που το παραδοσιακό μοντέλο διά ζώσης εκπαίδευσης εξακολουθεί να χρησιμοποιείται συνήθως, αναμένεται ότι η ζήτηση για σύντομα διαδικτυακά μαθήματα μπορεί να αυξηθεί περαιτέρω στο μέλλον.

Μια πολύ σημαντική πτυχή κατά την προσφορά ΜΠ είναι ότι η πλατφόρμα στην οποία προσφέρονται είναι προσβάσιμη και ορατή στους φοιτητές και τους χρήστες. Στην Ευρώπη υπάρχουν ορισμένες πλατφόρμες με εύκολη πρόσβαση για τους χρήστες ΜΠ (π.χ. Udacity, Coursera, FutureLearn, EdX), προσφέροντας ακόμη μεγαλύτερη ευελιξία, καθώς η πρόοδος των μαθητών εξαρτάται από την ατομική διαθεσιμότητα.

Ωστόσο, δεδομένης της πρακτικής φύσης της κατασκευαστικής βιομηχανίας, πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στη σωστή ισορροπία για τα ΚΣ του Πράσινου Κύκλου. Ενώ ένα διαδικτυακό στοιχείο μπορεί να είναι απαραίτητο για την πτυχή της πιστοποίησης, μπορεί να μην είναι ευπρόσδεκτο από παιδαγωγική άποψη και το έργο πρέπει να συνεργαστεί με τους εκπαιδευτές και τους εκπαιδευτές για να βρεθεί ένας τρόπος ενσωμάτωσης των δύο πτυχών.

4.3.3 Μαθήματα

4.3.3.1 Μαθησιακά αποτελέσματα

Τα μαθησιακά αποτελέσματα σε ένα μάθημα μικρομάθησης θα πρέπει να είναι συνοπτικά, συγκεκριμένα και να επικεντρώνονται σε μετρήσιμες ικανότητες ή δεξιότητες. Σε αντίθεση με τα πιο παραδοσιακά μαθησιακά αποτελέσματα, τα οποία μπορεί να καλύπτουν ευρείες έννοιες για μια εκτεταμένη περίοδο, τα αποτελέσματα της μικρομάθησης πρέπει να είναι στενά προσαρμοσμένα ώστε να αφορούν μια συγκεκριμένη δεξιότητα, περιοχή γνώσεων ή εργασία. Θα πρέπει να είναι σχεδιασμένα ώστε να είναι εφικτά σε σύντομο χρονικό διάστημα, ευθυγραμμιζόμενα άμεσα με τις εφαρμογές του πραγματικού κόσμου ή τις ειδικές ανάγκες της εργασίας.

4.3.3.2 Πλαίσιο προσόντων

Θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα ώστε να εξασφαλιστεί η εναρμόνιση με τα υφιστάμενα πλαίσια προσόντων που χρησιμοποιούνται σε κάθε χώρα εταίρο και κάθε χώρα που υιοθετεί τα ΚΠ του Πράσινου Κύκλου στο μέλλον. Ο πίνακας 2 δείχνει το τρέχον στάδιο ανάπτυξης των ΠΠΣ σε κάθε χώρα εταίρο. Ο Πράσινος Κύκλος έθεσε ως στόχο την παροχή ΜΠ στα επίπεδα 3, 4 και 5 του EQF, αλλά μετά από την έρευνά μας, αυτά έχουν ήδη καθιερωθεί ως μαθήματα κατασκευής σε ορισμένες

⁸ ESCO (2024) <https://esco.ec.europa.eu/en/classification/skills?uri=http://data.europa.eu/esco/skill/ec18652e-c6c9-496b-9360-aabbca0fa0#overlayspin>

χώρες, ενώ σε άλλες χώρες δεν υπάρχουν πιστοποιητικά εισαγωγικού επιπέδου και ορισμένες βλέπουν τις μεγαλύτερες δυνατότητες για ΜΠ σε υψηλότερα πιο εξειδικευμένα επίπεδα. Η σύσταση είναι η προσαρμογή στο υπάρχον στάδιο ανάπτυξης και στις ανάγκες της βιομηχανίας σε κάθε χώρα.

Πίνακας 2. Σύγκριση μεταξύ των χωρών-εταίρων του NFQ για το 2022. Πηγή: τροποποιημένος από το διαδικτυακό εργαλείο του CEDEFOP NFQ.9

χώρα	Πεδίο εφαρμογής του πλαισίου	Αριθμός επιπέδων	Στάδιο ανάπτυξης	NFQ συνδεδεμένο με το EQF
Γερμανία	Το NQF καλύπτει όλα τα επίπεδα και τους τύπους προσόντων από την τυπική εκπαίδευση και κατάρτιση, συμπεριλαμβανομένης της γενικής, της επαγγελματικής, της ρυθμιζόμενης συνεχιζόμενης και της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης.	8	λειτουργικό	2012
Ελλάδα	Το NQF περιλαμβάνει όλα τα επίπεδα και τους τύπους προσόντων από την τυπική εκπαίδευση και κατάρτιση.	8	ενεργοποίηση	2015
Πορτογαλία	Το NQF περιλαμβάνει όλα τα προσόντα από την τυπική εκπαίδευση και κατάρτιση, καθώς και εκείνα που αναγνωρίζονται, επικυρώνονται και πιστοποιούνται μέσω του εθνικού συστήματος ικανοτήτων.	8	λειτουργικό	2011
Ισπανία	Το NQF περιλαμβάνει προσόντα γενικής, επαγγελματικής και τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, καθώς και επαγγελματικά πιστοποιητικά που αποκτώνται μέσω της ΕΠΣ, της συνεχιζόμενης κατάρτισης και της επικύρωσης της μη τυπικής και άτυπης μάθησης.	8	υιοθέτηση	όχι

4.3.3.3 Αξιολόγηση

Οι μέθοδοι αξιολόγησης για τη μικρομάθηση σε πρακτικές κατασκευαστικές δεξιότητες θα μπορούσαν να επικεντρωθούν στην αξιολόγηση τόσο της θεωρητικής γνώσης όσο και της πρακτικής εφαρμογής μέσω προσεγγίσεων που βασίζονται σε ικανότητες και είναι προσανατολισμένες στα καθήκοντα. Οι βασικές μέθοδοι περιλαμβάνουν πρακτικές επιδείξεις, εργασίες βάσει έργου και αξιολογήσεις βάσει σεναρίων για την προσομοίωση προκλήσεων του πραγματικού κόσμου. Όπου είναι διαθέσιμα, εργαλεία βασισμένα στην τεχνολογία, όπως η εικονική πραγματικότητα (VR) και η χρήση βίντεο, θα επέτρεπαν στους εκπαιδευόμενους να εξασκούνται και να παρουσιάζουν δεξιότητες εξ αποστάσεως, ενώ τα κουίζ θα αξιολογούν τις θεμελιώδεις γνώσεις. Οι αξιολογήσεις με βάση τον χώρο εργασίας, συμπεριλαμβανομένων των αξιολογήσεων από συναδέλφους και προϊσταμένους ή των αξιολογήσεων κατά τη διάρκεια της εργασίας, διασφαλίζουν ότι οι δεξιότητες μπορούν να μεταφερθούν σε πραγματικές θέσεις εργασίας. Τα αποτελέσματα των αξιολογήσεων

⁹ CEDEFOP (2024) <https://www.cedefop.europa.eu/en/tools/nqfs-online-tool/overview>

μπορούν να καταγράφονται και να μεταφέρονται στην πλατφόρμα ΜΠ αντί να χρειάζεται να ολοκληρώνονται οι αξιολογήσεις μέσω της πλατφόρμας.

4.3.4 Διαπιστευτήρια

Συνεπώς, θα πρέπει να εξεταστεί ο καθορισμός των ποιοτικών προτύπων, ο καθορισμός του φορέα που εκδίδει το βραβείο και η διασφάλιση της αναγνώρισης των πιστοποιητικών τόσο εντός όσο και εκτός του οικοσυστήματος των ΜΠ.

4.3.4.1 Αναγνώριση

Η αναγνώριση των ΜΠ, που απονέμονται από εκπαιδευτικά ιδρύματα και άλλους παρόχους, είναι σημαντική για τη διασφάλιση της καθιέρωσης συστημάτων ΜΠ. Μπορεί να διαδραματίσει βασικό ρόλο στην ενίσχυση της ένταξης στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Η διαφάνεια των πληροφοριών είναι το κλειδί για τη δίκαιη αξιολόγηση των ΜΠ.

Υπάρχουν πολλές μορφές πιστοποιητικών ΜΠ, αλλά τα ψηφιακά και ψηφιακά υπογεγραμμένα πιστοποιητικά μπορούν να διευκολύνουν τη φορητότητα, τη διαφάνεια, την αξιοπιστία των πληροφοριών και την επαλήθευση της γνησιότητας, και ως εκ τούτου υποστηρίζουν μια γρήγορη και δίκαιη διαδικασία αναγνώρισης και διευκολύνουν τη δυνατότητα στοίβαξης.¹⁰

Η ΕΕ παρέχει ήδη μια ψηφιακή πλατφόρμα για τη δημιουργία ευρωπαϊκών ψηφιακών διαπιστευτηρίων (EDC¹¹ ☒ Περιλαμβάνουν διπλώματα, ακαδημαϊκές μεταγραφές και διάφορα άλλα πιστοποιητικά εκπαιδευτικών επιτευγμάτων. Αυτά τα πιστοποιητικά είναι πολύγλωσσα και διαθέτουν μια μοναδική ηλεκτρονική σφραγίδα, η οποία χρησιμεύει ως το ψηφιακό αντίστοιχο της παραδοσιακής σφραγίδας ενός ιδρύματος. Το σύστημα αυτό επιτρέπει στα εκπαιδευτικά και επιμορφωτικά ιδρύματα να επαληθεύουν, να επικυρώνουν και να αναγνωρίζουν εύκολα τα πιστοποιητικά σε οποιαδήποτε μορφή. Τα EDC πιστοποιούν προσόντα, δραστηριότητες, αξιολογήσεις και δικαιώματα. Περιλαμβάνουν χαρακτηριστικά αυτόματης αυθεντικοποίησης, και επαλήθευσης για την επιβεβαίωση της νομιμότητάς τους και τη μείωση του διοικητικού έργου. Αυτά τα ψηφιακά διαπιστευτήρια έχουν το ίδιο νομικό καθεστώς με τα παραδοσιακά έντυπα έγγραφα και αναγνωρίζονται σε ολόκληρο τον Ευρωπαϊκό Χώρο Εκπαίδευσης.

Τα ΕΚΕ ωφελούν τα άτομα, τους εργοδότες και τους παρόχους εκπαίδευσης προσφέροντας:

- Άτομα: Διαδικτυακό χαρτοφυλάκιο για τη διαχείριση των μαθησιακών δεδομένων, εύκολη επαναχρησιμοποίηση των διαπιστευτηρίων σε όλη την Ευρώπη και μόνιμη πρόσβαση σε επαληθευμένα διαπιστευτήρια.
- Εργοδότες: Μειωμένος χρόνος και κόστος για την επαλήθευση των διαπιστευτηρίων, σαφέστερη κατανόηση των προσόντων των υποψηφίων και διασφάλιση των εγγράφων που δεν επιδέχονται παραποίηση.
- Πάροχοι εκπαίδευσης: Χαμηλότερο διοικητικό κόστος, ταχύτερη έκδοση διαπιστευτηρίων και καλύτερη κατανόηση των προϋποθέσεων των εκπαιδευομένων με μεταφρασμένα έγγραφα.

¹⁰ <https://europass.europa.eu/en/europass-tools/european-digital-credentials>

¹¹ <https://europass.europa.eu/en/europass-tools/european-digital-credentials>

Τα πιστοποιητικά αυτά είναι φορητά, ακολουθούν ανοικτά πρότυπα και ευθυγραμμίζονται με τα πλαίσια της ΕΕ, όπως το EQF και το ESCO.

4.3.4.2 Ποιότητα

Ένας τρόπος διασφάλισης της ποιότητας είναι η χρήση καθιερωμένων και αναγνωρισμένων μοντέλων, όπως η Ευρωπαϊκή Προσέγγιση για τα ΜΠ και τα EDC για τη Μάθηση. Η ευθυγράμμιση των μαθημάτων με τη νομοθεσία, τα πρότυπα του κλάδου και τις βέλτιστες πρακτικές, καθώς και η διασφάλιση ισχυρών μεθόδων διδασκαλίας και αξιολόγησης αποτελούν επίσης σημαντικούς δείκτες ποιότητας.

4.3.4.3 Εκδότες

Τα ΜC θα πρέπει να εκδίδονται από αξιόπιστους και εξειδικευμένους εκπαιδευτές και οργανισμούς, ώστε να διασφαλίζεται η αξιοπιστία, η ποιότητα και η ευθυγράμμιση με τα πρότυπα του κλάδου. Οι φορείς αυτοί θα πρέπει να διαθέτουν την τεχνογνωσία, τους πόρους και τα συστήματα για τον αποτελεσματικό σχεδιασμό, την παροχή και την αξιολόγηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων. Οι εκδότες μπορεί να ποικίλλουν ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες των ΜΠ.

4.3.5 Βιομηχανία

4.3.5.1 Βιομηχανικά πρότυπα

Τα πρότυπα και οι κανονισμοί της κατασκευαστικής βιομηχανίας θα πρέπει να διαμορφώνουν το περιεχόμενο των μαθημάτων, εξασφαλίζοντας την ευθυγράμμισή τους με τις νομικές απαιτήσεις, τα πρωτόκολλα ασφαλείας και τις πιστοποιήσεις του κλάδου. Τα μαθήματα θα πρέπει να σχεδιάζονται έτσι ώστε να προετοιμάζουν τους εκπαιδευόμενους για αναγνωρισμένες πιστοποιήσεις και ειδικά βιομηχανικά πρότυπα, όπως το ISO, ενώ παράλληλα θα πρέπει να εξετάζουν τους τοπικούς οικοδομικούς κώδικες και τους περιβαλλοντικούς νόμους. Το περιεχόμενο θα πρέπει να δημιουργείται σε συνεργασία με τα ενδιαφερόμενα μέρη του κλάδου, ώστε να διασφαλίζεται ότι παραμένει επίκαιρο και ανταποκρίνεται στις εξελισσόμενες απαιτήσεις του κατασκευαστικού τομέα.

4.3.5.2 Ειδικευμένο εργατικό δυναμικό

Τα ΜΠ του Green Circle θα πρέπει να συσχετίζονται με τις πραγματικές και τρέχουσες απαιτήσεις πράσινων δεξιοτήτων στον κλάδο, λαμβάνοντας υπόψη α. τις απαιτήσεις της εθνικής πολιτικής για πράσινες δεξιότητες, υλικά, μεθόδους, κανονισμούς και β. την ανάγκη κατάρτισης των εκπαιδευτών.

4.3.5.3 Απαιτήσεις της αγοράς εργασίας

Οι πάροχοι ΜΠ του Green Circle θα πρέπει επίσης να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της αγοράς εργασίας.

4.3.6 Άλλες εκτιμήσεις

Είναι απαραίτητο να εξεταστούν οι δαπάνες για την ανάπτυξη και την υλοποίηση των ΜΠ και ο τρόπος με τον οποίο συνδέονται με τις δομές χρηματοδότησης των παρόχων εκπαίδευσης. Οι μηχανισμοί χρηματοδότησης διαφέρουν σημαντικά από σύστημα σε σύστημα. Η κατάλληλη παροχή κινήτρων για τα ΜΠ θα είναι σημαντική για την ευρύτερη υιοθέτησή τους.

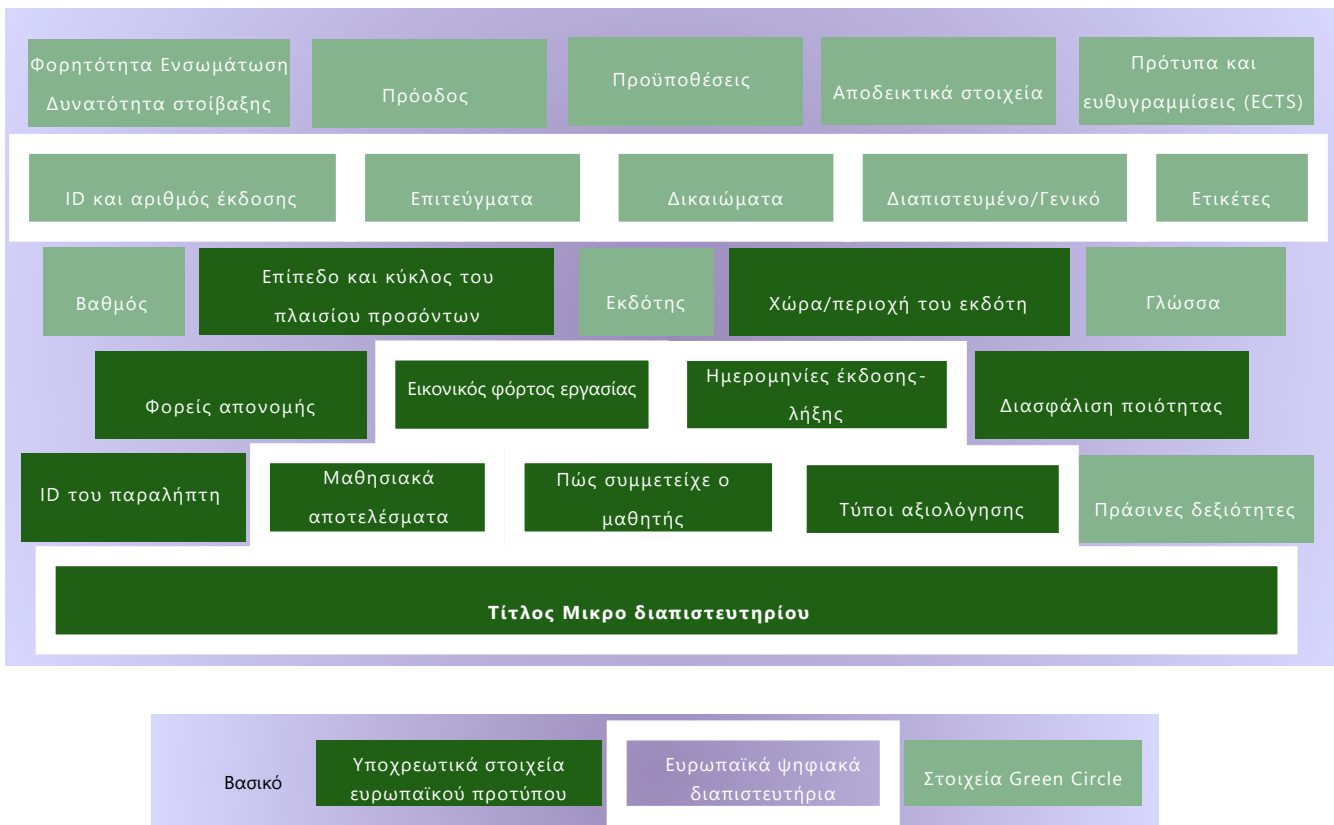
4.4 Μικροδιαπιστευτήρια του Green Circle

Τα μικρο διαπιστευτήρια του Green Circle βασίζονται στους ορισμούς που έχει θέσει το Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ενώ παράλληλα λαμβάνουν υπόψη τις απαιτήσεις του κλάδου μέσω της

ανατροφοδότησης από τα ενδιαφερόμενα μέρη μας και ταυτόχρονα ευθυγραμμίζονται με τα ευρωπαϊκά ψηφιακά διαπιστευτήρια. Σε αυτή την ενότητα, εξηγούμε τα δομικά στοιχεία των Green Circle ΜΠ (Σχήμα 2).



GREEN CIRCLE Μικροδιαπιστευτήρια ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ



Σχήμα 2. Τα στοιχεία δομής των ΜΠ του Green Circle.

Τα σκουροπράσινα τετράγωνα αντιπροσωπεύουν τα υποχρεωτικά στοιχεία για τα ΜΠ, όπως ορίζονται από την Ευρωπαϊκή προσέγγιση για τα ΜΠ. Πρόκειται για πτυχές που πρέπει να περιλαμβάνονται για να είναι σε θέση οι ΜΠ του Green Circle να λειτουργούν σε ευρωπαϊκό πλαίσιο και να διασφαλίζουν ότι οι πτυχές της φορητότητας και της στοιβασιμότητας επεκτείνονται διασυννορικά, καθώς και ότι αποτελούν από μόνα τους δείκτη ποιότητας.

Τα τετράγωνα με λευκά πλαίσια είναι οι πτυχές που απαιτούνται για την ενσωμάτωση των Green Circle ΜΠ με το σύστημα και την πλατφόρμα EDCs. Τα EDCs για τη μάθηση είναι ηλεκτρονικά σφραγισμένα ψηφιακά αρχεία που δίνονται σε ένα άτομο για να πιστοποιήσουν τη μάθηση που έχει αναλάβει.

Τα υπόλοιπα στοιχεία είναι επιθυμητές πτυχές για τα Green Circle ΜΠ, όπως η φορητότητα και οι επιλογές εξέλιξης.

5. Συμπεράσματα

Η έρευνά μας σχετικά με τα ΜΠ στον κατασκευαστικό τομέα σε διάφορες ευρωπαϊκές χώρες αποκαλύπτει μια αυξανόμενη ανάγκη για εξειδικευμένα προγράμματα κατάρτισης, ιδίως για την αντιμετώπιση της πράσινης και της ψηφιακής μετάβασης. Βασικά ευρήματα υπογραμμίζουν τη σημασία που θα μπορούσαν να έχουν τα ΜΠ στην κάλυψη των υφιστάμενων κενών στις κατασκευαστικές δεξιότητες, ιδίως σε θέματα βιωσιμότητας και ψηφιακών τεχνολογιών. Υπάρχει επίσης λόγος για προσαρμοσμένα ΜΠ για την προώθηση της ενσωμάτωσης των φύλων – αυτά θα μπορούσαν να απευθύνονται απευθείας σε γυναίκες ή να στοχεύουν στην προώθηση πρακτικών χωρίς αποκλεισμούς φύλου. Αυτά τα διαπιστευτήρια θεωρούνται ζωτικής σημασίας για την προετοιμασία του εργατικού δυναμικού για την αντιμετώπιση των σύγχρονων προκλήσεων, όπως η κλιματική αλλαγή, η υιοθέτηση της τεχνολογίας και η έλλειψη εργατικού δυναμικού.

Τα μικροδιαπιστευτήρια αποτελούν μια πολλά υποσχόμενη καινοτομία στο γερμανικό εκπαιδευτικό σύστημα, προσφέροντας εύελικτα, στοχευμένα και προσβάσιμα προσόντα που ευθυγραμμίζονται με τις ανάγκες της αγοράς εργασίας. Ωστόσο, η εφαρμογή των εν λόγω πιστοποιητικών εντός του ιδιαίτερα ρυθμισμένου και δομημένου συστήματος επαγγελματικής εκπαίδευσης της Γερμανίας παρουσιάζει τόσο προκλήσεις όσο και ευκαιρίες.

Η Πορτογαλία, η Ισπανία και η Ελλάδα σημειώνουν πρόοδο όσον αφορά την ενσωμάτωση των ΜΠ στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, την επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση και τους τομείς της απασχόλησης, αν και οι προκλήσεις παραμένουν. Για παράδειγμα, στην Πορτογαλία, υπάρχει περιορισμένη τεκμηρίωση σχετικά με τα μαθήματα ΜΠ στα πλαίσια της επαγγελματικής εκπαίδευσης, ενώ τα ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης έχουν αρχίσει να προσφέρουν μαθήματα που χρηματοδοτούνται από ευρωπαϊκές πρωτοβουλίες. Στην Ισπανία, τρεις παράλληλες διαδικασίες στοχεύουν στη ρύθμιση των ΜΠ σε διάφορους τομείς, αν και ο συντονισμός μεταξύ αυτών των συστημάτων εξακολουθεί να είναι απαραίτητος. Τα ελληνικά ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ενσωματώνουν μικροδιαπιστευτήρια για να αντιμετωπίσουν τις ανάγκες για αναβάθμιση και επανεκπαίδευση ως απάντηση στις ταχέως μεταβαλλόμενες απαιτήσεις της αγοράς εργασίας.

Ειδικότερα, καταβάλλονται προσπάθειες για την προώθηση της ενσωμάτωσης των φύλων στον κατασκευαστικό τομέα, ιδίως σε υποεκπροσωπούμενους τομείς όπως στους STEM. Οι πρωτοβουλίες περιλαμβάνουν στοχευμένη προβολή, υποτροφίες και προγράμματα καθοδήγησης για την αύξηση της συμμετοχής των γυναικών. Ωστόσο, παρά τις προσπάθειες αυτές, η ανισότητα μεταξύ των φύλων στις κατασκευές παραμένει έντονη και πρέπει να γίνουν περισσότερα για την προσέλκυση γυναικών στον τομέα.

Τα ΜΠ αντιπροσωπεύουν μια ευέλικτη, επεκτάσιμη λύση για την αντιμετώπιση της έλλειψης δεξιοτήτων στον ευρωπαϊκό κατασκευαστικό κλάδο. Η ικανότητά τους να στοχεύουν σε συγκεκριμένες ικανότητες –όπως η βιωσιμότητα και οι ψηφιακές τεχνολογίες– τα καθιστά ελκυστική

επιλογή τόσο για τους νεοεισερχόμενους όσο και για τους έμπειρους εργαζόμενους που επιθυμούν να αναβαθμίσουν ή να επανεκπαιδεύσουν τις δεξιότητές τους.

Ενώ αρκετές ευρωπαϊκές χώρες κάνουν βήματα προόδου στην εφαρμογή των ΜΠ, οι προκλήσεις που σχετίζονται με την τυποποίηση, τη διασφάλιση της ποιότητας και την πρόσβαση παραμένουν. Η ανάγκη για συντονισμένα πλαίσια σε όλους τους εκπαιδευτικούς τομείς και για μεγαλύτερη προβολή των ευκαιριών των ΜΠ είναι κρίσιμη για την ευρύτερη υιοθέτησή τους.

Επιπλέον, η συμπερίληψη πρωτοβουλιών ειδικά για τα δύο φύλα στα προγράμματα ΜΠ είναι απαραίτητη για την κάλυψη του χάσματος μεταξύ των δύο φύλων στους τομείς των κατασκευών και των STEM. Η εισαγωγή προγραμμάτων προβολής, ευκαιριών καθοδήγησης και υποτροφιών μπορεί να συμβάλει στην εξίσωση των όρων ανταγωνισμού για τις γυναίκες, αλλά απαιτείται μεγαλύτερη κοινωνική και βιομηχανική υποστήριξη για να υπάρξουν μόνιμες αλλαγές.

Τα ΜΠ προσφέρουν σημαντικές δυνατότητες για την αντιμετώπιση των εξελισσόμενων απαιτήσεων του κατασκευαστικού κλάδου. Με τη συνεχή ανάπτυξη πολιτικής, τη βελτίωση της διασφάλισης ποιότητας και την εστίαση στη συμμετοχικότητα, τα ΜΠ μπορούν να συμβάλουν στην προώθηση ενός πιο ποικιλόμορφου, εξειδικευμένου και βιώσιμου εργατικού δυναμικού.

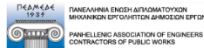
Το έργο Green Circle διεξάγει μια σειρά αλληλένδετων δραστηριοτήτων και ερευνών που οδηγούν στη δημιουργία μιας μεθόδου για τη δημιουργία ενός οικοσυστήματος ΜΠ για έναν οικολογικότερο κατασκευαστικό τομέα.

Μικροδιαπιστευτήρια στις κατασκευές

Έργο: 101132905- ERASMUS-EDU-2023-PI-FORWARD

Πακέτο εργασίας 2: Πλαίσιο βάσης και δυνατοτήτων

Παραδοτέο: D2.1 Έκθεση για την ανάλυση ενός οικοσυστήματος μικροδιαπιστευτηρίων στις πράσινες δεξιότητες



Co-funded by
the European Union

Με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι απόψεις και οι γνώμες που διατυπώνονται εκφράζουν αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών και δεν αντιπροσωπεύουν κατ'ανάγκη τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Η Ευρωπαϊκή Ένωση και ο EACEA δεν μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για τις εκφραζόμενες απόψεις.