



Geothermal & Solar skills

VOCATIONAL EDUCATION AND TRAINING

WP8 / D 8.4

Roadmap for results replication and sustainability



Erasmus + Sector Skills Alliances 575891-EPP-1-2016- 1-EL-EPPKA2-SSA



Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY

D_8.4



Geothermal and solar systems - Vocational education and training



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Page - 2 - of 48 Doc ID: D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_EN.docx
--	--

Table of Contents

1.	INTRODUCTION.....	- 5 -
2.	PROJECT'S AIM.....	- 5 -
3.	DESCRIPTION OF THE PROJECT.....	- 5 -
4.	WP2 OUTPUT & ITS SUSTAINABILITY.....	- 8 -
4.1	ESSENTIAL SKILLS FOR GEOTHERMAL INSTALLATIONS.....	- 8 -
4.1.1	<i>THEORETICAL</i>	- 8 -
4.1.2	<i>PRACTICAL</i>	- 9 -
4.2	ESSENTIAL SKILLS FOR SOLAR INSTALLATIONS	- 9 -
4.2.1	<i>THEORETICAL.....</i>	- 9 -
4.2.2	<i>PRACTICAL</i>	- 10 -
4.3	CURRICULA.....	- 10 -
4.3.1	<i>CURRICULUM FOR SOLAR INSTALLATIONS.....</i>	- 10 -
4.3.2	<i>CURRICULUM FOR PHOTOVOLTAIC INSTALLATIONS.....</i>	- 11 -
4.3.3	<i>CURRICULUM FOR GEOTHERMAL INSTALLATIONS.....</i>	- 11 -
5.	WP3 OUTPUT & ITS SUSTAINABILITY.....	- 11 -
5.1	GEOTHERMAL INSTALLATIONS.....	- 11 -
5.2	SOLAR THERMAL INSTALLATIONS.....	- 13 -
5.3	SOLAR PHOTOVOLTAIC INSTALLATIONS.....	- 15 -
6.	WP4 OUTPUT AND ITS SYSTAINABILITY	- 18 -
7.	WP5 OUTPUT AND ITS SUSTAINABILITY	- 21 -
8.	GREECE	- 22 -
8.1	DETAILS.....	- 22 -
8.2	INTRODUCTION.....	- 23 -
8.3	METHODOLOGY.....	- 23 -
8.4	ROADMAP FOR RESULTS REPPLICATION AND SUSTAINABILITY	- 23 -
8.4.1	<i>Stakeholders, National and Local Authorities as Key Actors</i>	- 24 -
8.4.2	<i>Replication of developed GSS-VET activities.....</i>	- 25 -
8.4.3	<i>Complete replication</i>	- 25 -
8.4.4	<i>Adaptive and customized replication</i>	- 25 -



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Page - 3 - of 48 Doc ID: D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_EN.docx
--	--

8.4.5 <i>Self-preparation</i>	- 26 -
8.5 MONITORING	- 26 -
8.6 CONCLUSION.....	- 27 -
9. BULGARIA	- 27 -
9.1 DETAILS.....	- 27 -
9.2 INTRODUCTION.....	- 28 -
9.3 METHODOLOGY.....	- 28 -
9.4 ROADMAP FOR RESULTS REPPLICATION AND SUSTAINABILITY IN BULGARIA	- 28 -
9.4.1 <i>In the frame of the project were performed the following activities:</i>	- 28 -
9.4.2 <i>The specific results of these activities are:</i>	- 29 -
9.4.3 <i>Roadmap for Results Replication and Sustainability in Bulgaria.</i>	- 29 -
9.5 MAINTENANCE OF CERTIFICATION SCHEMES	- 31 -
9.6 MONITORING	- 31 -
9.7 CONCLUSION.....	- 32 -
10. SPAIN	- 32 -
10.1 DETAILS	- 32 -
10.2 INTRODUCTION	- 33 -
10.3 METHODOLOGY	- 33 -
10.4 ROADMAP FOR REPLICATION OF RESULTS AND SUSTAINABILITY OF THE PROJECT IN SPAIN.....	- 35 -
10.4.1 <i>Sample of relevant project activities planned and executed.</i>	- 35 -
10.4.2 <i>Identification of specific results obtained.</i>	- 35 -
10.4.3 <i>The Roadmap.</i>	- 36 -
10.5 MAINTENANCE OF CERTIFICATION SCHEMES	- 41 -
10.6 MONITORING	- 42 -
10.7 CONCLUSION	- 42 -
11. GERMANY	- 43 -
11.1 DETAILS.....	- 43 -
11.2 INTRODUCTION.....	- 43 -
11.3 METHODOLOGY	- 43 -
11.4 ROADMAP FOR RESULTS REPPLICATION AND SUSTAINABILITY IN GERMANY	- 44 -
11.4.1 <i>In the frame of the project were performed the following activities:</i>	- 44 -
11.4.2 <i>Identification of specific results obtained.</i>	- 45 -
11.4.3 <i>The Roadmap.</i>	- 45 -



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Page - 4 - of 48 Doc ID: D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_EN.docx
--	--

11.5 MONITORING	- 47 -
11.6 CONCLUSION	- 48 -



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Page - 5 - of 48 Doc ID: D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_EN.docx
--	--

1. INTRODUCTION

The current document has as purpose to support stakeholders to replicate the GSS VET Project's outputs after its lifetime. It also includes information about the project's outcomes and gives guidelines to the stakeholders and interested parties for using the developed output.

2. PROJECT'S AIM

The EU's strategy for sustainable growth puts innovation and green growth at the heart of its blueprint for competitiveness, leading to a whole new demand for environmental skills in the construction sector. However, training providers have not yet caught up with this new skills demand, creating an important skills gap in the current labour market

GSS VET is an ERASMUS+/ Sector Skills Alliances project which had as aim to tackle the existing skills gap in continuous training for plumbers and electricians concerning geothermal and solar skills, by creating and implementing a demand driven training in order to:

- meet the growing demand for new skills of electricians and plumbers working on geothermal and solar installations in the current construction industry, in Greece, Spain, Germany and Bulgaria
- allow unemployed or active workers to upgrade their skills in, respectively, geothermal and solar installations.

trying to strengthening the exchange of knowledge and practice between education and training institutions and the labour market.

The GSS - VET consortium was composed of 15 partners from Greece, Bulgaria, Spain and Germany. In each country, at least one VET provider and one sectoral Organization were included in order to ensure a strong correlation between labour market, education and training institutes.

3. DESCRIPTION OF THE PROJECT

The project is structured around 8 Work Packages (WPs):



**WP1
Project Management**

WP2
Final definition of skills and creation of the European curricula for selected trades

WP3
Development of innovative teaching methods

WP4
Creation of training contents, qualification standards, evaluation & recognition method

WP5
Pilot phase – Training preparation, implementation & evaluation

**WP6
Mobilization of stakeholders**

**WP7
Dissemination of project results**

**WP8
Evaluation; Quality Management and Sustainability**

The aim of Work Package 1 was to efficiently manage and coordinate the GSS VET project, observing key success factors such as budget, quality and timeline. In order to maintain the quality and ensure the integrity of the project, the coordination and project management went through the whole lifespan of the project. It provided a framework for the GSS - VET project decision-making process and facilitated the coordination and implementation of each Workpackage. The management supported the communication between all actors, not only among the work-package leaders and the contributors but also between the consortium and the European Commission. A management and communication platform (Basecamp) was used and provided extensive and quality project documentation. Expert groups were created for the coordination of the methodological and pedagogical compliance of the project's results. Control was measured by package leader's work reports, as much as with the comparison of the achieved results and the previously written expected ones. Finally, seven international meetings were organized in order to evaluate the progress of the project and/or discuss the major tasks of the on-going and up-coming work packages.

The aim of Work Package 2 was to define the final list of skills needed that are not currently met by existing training courses for plumbers and electricians willing to work in geothermal and solar installations. Based on this final list, three curricula (one for geothermal installations and two for solar thermal installations) were developed. The working methodology for achieving the aims included activities that were implemented in two phases. Phase one included, a Small-scale qualitative research for need analysis in skills to identify the target group's training needs, labor skill ones, as much as regional characteristics of each participating country and a background research on



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Page - 7 - of 48 Doc ID: D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_EN.docx
--	--

existing training programs in geothermal & solar installations in order to finally update the Skills catalogue. Phase two, was about the Curriculum development having to do with the determination of Curriculum Focal Points and Relative Weight of Curricular Elements, the Course Module Design and a final Review assuring that learning objectives have been constructed for all modules.

The aim of Work Package 3 was to elaborate an innovative ad hoc teaching methodology that allowed consortium's working teams develop the training program based on the identified current educational needs and the European curricula requirements in WP2 analysis. Project consortium investigated the best innovative teaching practices and feed the definition of needs, dynamics and strategies of learning supported by new technologies and pedagogical methodologies.

Work Package 4 is the heart of the project. At this point, different training contents were created for knowledge, job related and transversal skills, according to previously defined skills and teaching methods. Additionally, an evaluation and certification framework for each learning outcome, according to ECVET recommendations, and to the ISO/IEC 17024 standard was created. Furthermore, a fully featured e-learning solution (synchronous and asynchronous) was developed, in order to facilitate and support the entire training process, as much as qualification standards that define indicators in order to validate learning outcomes and specific assessment methods and mechanisms conforming to the requirements of ISO/IEC 17024 and ECVET recommendations, ensuring the quality and the recognition by relevant interested stakeholders.

In work package 5 the curricula as well as the innovative teaching methods and training content, which were developed previous work packages, were implemented in a pilot phase. The VET providers organized workshops and seminars for the training of trainers, the training of learners and accompanied the work-based periods. The whole implementation process complied with the EQAVET Quality Assurance reference framework and the certification one with ECVET.

Work Package 6 aimed at mobilizing and involving local companies, training providers and local authorities in each partner country. The mobilization of stakeholders resulted in internships-trainee-and training the trainers' opportunities in each partner country and reduced the current skills gap and led to the further development of electricians and plumbers. A database of relevant stakeholders for each partner country was also created.

Work Package 7 ensured the visibility of the project's objectives, activities, and results. It provided a sound communication between partners and the relevant stakeholders. Key information was communicated to relevant professionals from the construction industry, the training world, and the renewable energy actors. Dissemination materials were designed and spread out, offering new alternatives in VET and LLL to the relevant audience. Dissemination activities were an integral part of most project activities. Partners focused specifically on reaching the relevant target groups and the interested stakeholders. The main dissemination activities at local level were realized by the local



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Page - 8 - of 48 Doc ID: D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_EN.docx
--	--

language sub-site, local communication campaigns, participation to national and local events, production of leaflets, posters, newspapers and brochures incl. in national language.

The aim of Work Package 8 was to provide a systematic method through which the quality of the project was monitored, the quality objectives were achieved, appropriate corrective actions were applied when necessary, assuring that specific goals regarding not only the quality of the project but also its environmental, social and sustainable goals were achieved in all the stages of the project. Through the work implemented during WP8, Quality Management Procedures that the project team followed, assured and controlled the quality of all processes and deliverables produced during the project life span. This documentation also provided guidelines for adequate implementation and thereby assured that certain quality standards in the performance of the relative tasks were fulfilled. The work of WP8 was continuously connected to WP1 (Project Management) to assure the correct implementation of the entire project.

4. WP2 OUTPUT & ITS SUSTAINABILITY

Specialists and experts working in the field of geothermal and solar installations and equipment through workshops and surveys in partners' countries identified the necessary skills and competences for the professionals of Geothermal (GT) and Solar Thermal Installations as well as and their differences between the countries. During the discussions between the experts, it became clear that the professionals of Solar Thermal Installations must be divided in two district areas i.e. Solar Thermal (ST) and Photovoltaic (PV). Finally, the experts identified the essential skills and competences as well as the relevant curriculum per profession which are listed below:

As in the fields of solar and geothermal installations the technology is not evolving fast and the GSS VET model has designed to satisfy the latest needs of energy services market, the partners' specialists and experts have estimated that the below information will remain active and valid at least until the end of 2025.

4.1 ESSENTIAL SKILLS FOR GEOTHERMAL INSTALLATIONS

4.1.1 THEORETICAL

1. Specific raw materials, insulation processes and techniques for maximizing effectiveness.
2. HVAC systems.
3. Building distribution systems.
4. Design techniques, and tools, involved in production of precision technical plans, and blueprints.
5. Switching, control, and operation of electrical part of the systems.
6. Geothermal heating. Heat pump's structure and types of geothermal heat pump.
7. Energy audits principles and classification/quality control.
8. Physical principles, laws and their interrelationships with applied science (understanding fluid mechanics, and atmospheric dynamics).



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Page - 9 - of 48 Doc ID: D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_EN.docx
--	--

9. Relevant chemicals, properties of substances and their interactions, danger signs.
10. Low surface geological principles and earth heat exchange basics.
11. Knowledge of the worldwide state of the art in geothermal applications.
12. Knowledge of the contemporary development and future trends of geothermal energy.

4.1.2 PRACTICAL

1. Optimal architecture selection (horizontal/vertical, closed/open loop, direct/indirect).
2. Thermal energy balance and total needs calculation.
3. Coupling of ground heat exchanger with heat pumps technologies.
4. Heat exchanger dimensioning and positioning.
5. Insulation and sealing techniques.
6. Building distribution system installation (fun coils, etc.).
7. Efficient heat exchanger-heat pump-distribution coupling and mounting.
8. Installation techniques and handling of different type of tubes.
9. Technical plans and blueprints understanding.
10. Formulated malfunction investigation and repair.
11. Formulated and reliable maintenance.
12. Drilling techniques, reliable and effective restoration.
13. Electric water pumps and relevant equipment supervision.

4.2 ESSENTIAL SKILLS FOR SOLAR INSTALLATIONS

4.2.1 THEORETICAL

1. Hot water uses, space heating calculations.
2. Switching, control, operation of electrical part of the systems.
3. Building thermal distribution systems.
4. Thermodynamics principles, heat exchange basics.
5. Specific raw materials, insulation processes, techniques for maximizing effectiveness.
6. Space and water heat relevant costs and quality control.
7. Physical principles, laws, interrelationships with applied science (understanding solar physics, seasonal variables, and atmospheric dynamics).
8. Hot water storage technologies, thermal efficiency techniques.
9. Design techniques, tools (involved in production of precision technical plans), blueprints.
10. Panel types basic structure, operation principles, obstacles.
11. Accompaniment electric pumps, ventilators.
12. Worldwide state of the art in solar thermal applications.
13. Contemporary development, future trends of solar thermal.
14. Solar energy fundamentals and solar geometry (sun elevation, azimuth and latitude).
15. Types of solar thermal water circulation.
16. Solar panel structure and operation.



17. Solar radiation and heat exchange basics.
18. Insulation material, types and techniques.
19. Thermal storage systems.
20. Energy audits principles, classification and quality control

4.2.2 PRACTICAL

1. Formulated malfunction investigation and repair.
2. Coupling of solar thermal with space heating technologies.
3. Boiler dimensioning and efficient positioning.
4. Efficient panels-boiler-distribution coupling and mounting.
5. Installation techniques of different type of panels (collectors).
6. Technical plans and blueprints understanding.
7. Formulated and reliable maintenance.
8. Antifreeze protection techniques.
9. Hot water needs calculation.
10. Electric water pumps and relevant equipment supervision.
11. Optimal architecture selection (Active/passive, closed/open loop, hybrid).
12. Optimal angle of panels' gradient calculation.
13. Insulation and sealing techniques.
14. Effort calculation for tender.

4.3 CURRICULA

4.3.1 CURRICULUM FOR SOLAR INSTALLATIONS

Solar Thermal Energy Systems Installers	
EQF Level	4 and 5
Target Group	Plumbers willing to upgrade their skills on solar thermal installations
Learning hours	110 (50 hours theory and 60 hours practical part)
ECVET points	6,60
Modules	1 – Design of Solar Thermal Installations – 50 theoretical learning hours – 1,08 ECVET points 2 – Execution of Solar Thermal Installations – 40 practical learning hours – 2,64 ECVET points 3 – Maintenance of Solar Thermal Installations – 20 practical learning hours – 2,88 ECVET points



4.3.2 CURRICULUM FOR PHOTOVOLTAIC INSTALLATIONS

Title		Solar Photovoltaic Installers
EQF Level	4 and 5	
Target Group	Electricians willing to upgrade their skills on solar photovoltaic installations	
Learning hours	100 (50 hours theory and 50 hours practical part)	
ECVET points	6,00	
Modules	1 – An introduction to Photovoltaic Technology – 15 theoretical learning hours and 5 practical ones – 1,12 ECVET points 2 – Photovoltaic Systems – 10 theoretical learning hours and 10 practical ones – 1,01 ECVET points 3 – Installation and Maintenance of Photovoltaic Systems – 25 theoretical learning hours and 35 practical ones – 3,88 ECVET points	

4.3.3 CURRICULUM FOR GEOTHERMAL INSTALLATIONS

Title		Geothermal Installers
EQF Level	4 and 5	
Target Group	Electricians and plumbers willing to upgrade their skills on geothermal installations	
Learning hours	120 (75 hours theory and 45 hours practical part)	
ECVET points	6,60	
Modules	1 – Understanding and implementation of planning Geothermal Systems – 50 theoretical and practical learning hours – 2,89 ECVET points 2 – Installation of Geothermal Systems – 30 theoretical and practical learning hours – 1,38 ECVET points 3 – Supervise and maintain Geothermal Installation – 40 theoretical and practical learning hours – 2,34 ECVET points	

5. WP3 OUTPUT & ITS SUSTAINABILITY

Three training programs were developed for Geothermal Systems (GT), Solar Thermal Systems (ST) and Solar Photovoltaic Systems (PV). All programs are supported by an online tool which is web based e-platform and is substantial for the learning process.

As in the fields of solar and geothermal installations the technology is not evolving fast and the GSS VET model has designed to satisfy the latest needs of energy services market, the partners' specialists and experts have estimated that the below information will remain active and valid at least until the end of 2025.

5.1 GEOTHERMAL INSTALLATIONS

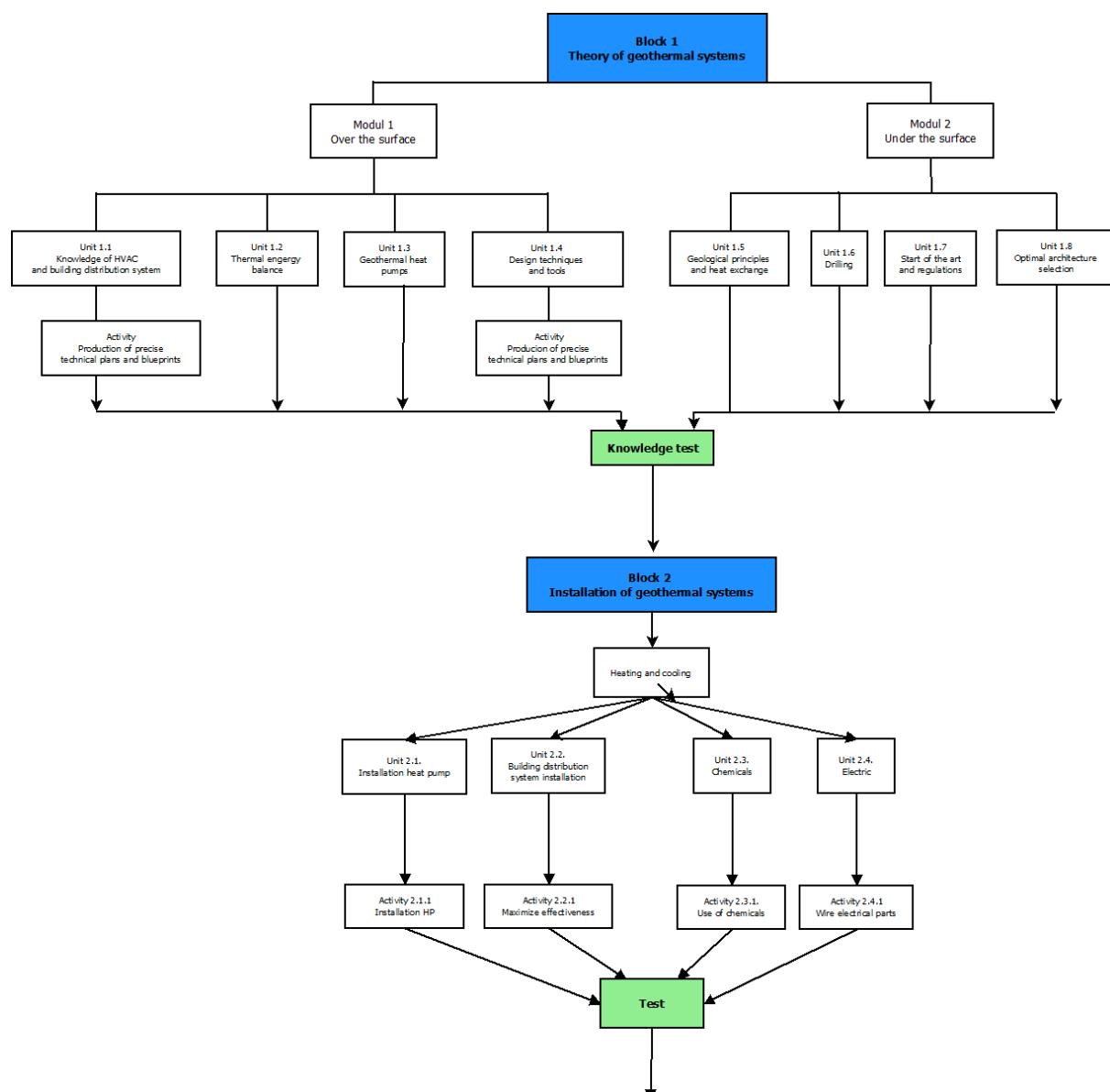
The training is directed to plumbers and/or other adult persons with relevant technical background to install and maintain geothermal systems who have EQF level 4 &5. The training is a set of 120

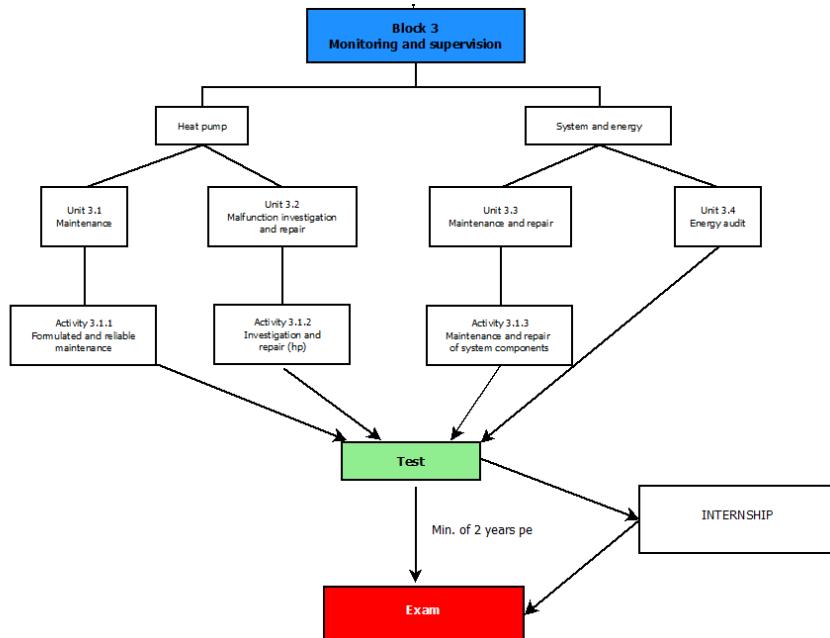


hours plus an optional internship. Other target groups can be included depending on the level of education and work experiences. Students without practical work experiences in the field of geothermal systems need to do an internship.

The teachers must be geothermal professionals or engineers or installers with at least 5 years of working experience in the field of geothermal (in Germany: Meister). Furthermore, they must have knowledge and skills in plumbing, electricity, drilling, and HVAC as well as educational knowledge and didactic experience.

The general structure of the training is given below:



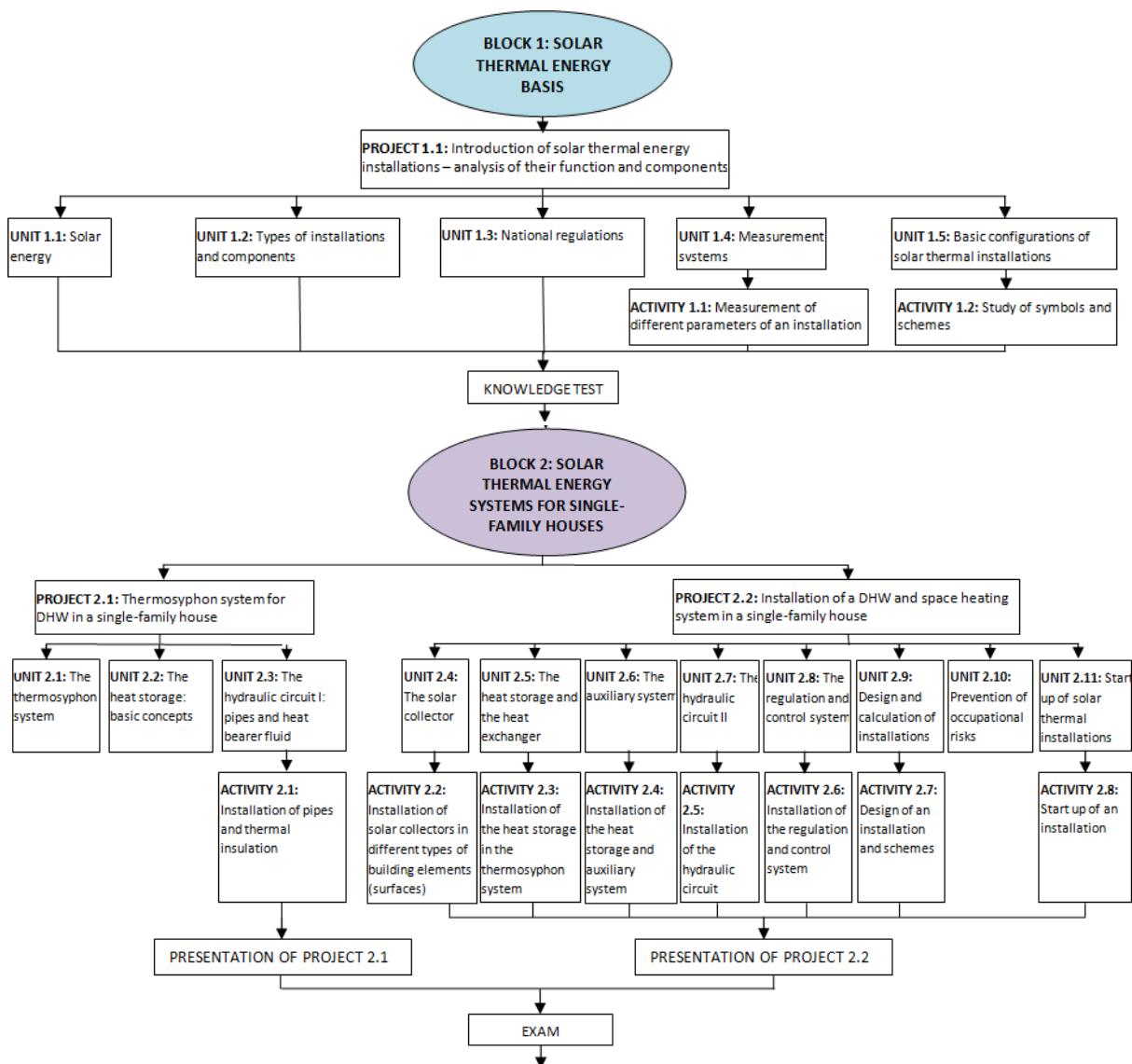


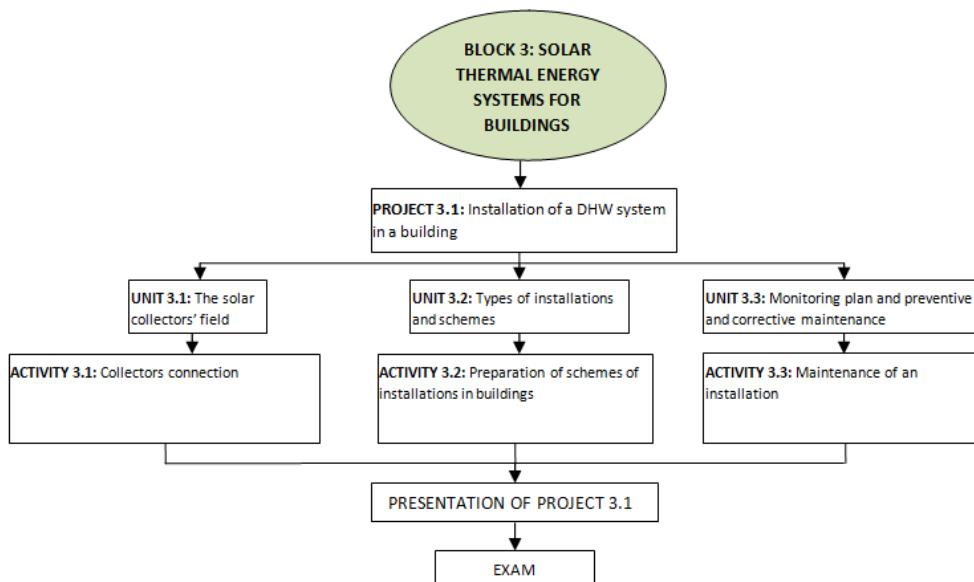
5.2 SOLAR THERMAL INSTALLATIONS

The training is directed to plumbers or engineers or students or people from other professions who have EQF Level 4 & 5 and previous knowledge and skills in plumbing, space heating installations and minimum basics of ICT. The training is a set of 110 hours with theoretical and practical part. The theoretical knowledge can be delivered online with the support of an e-learning platform where all the didactic materials, exercises or activities are to all attendees everywhere and at any time. However, the practical part of the course must be delivered in a laboratory or in a real workplace.

The teachers must be experts in the field or field engineers or installers with at least 3 years of working experience in the field of solar thermal installations and maintenance.

The general structure of the training is given below:





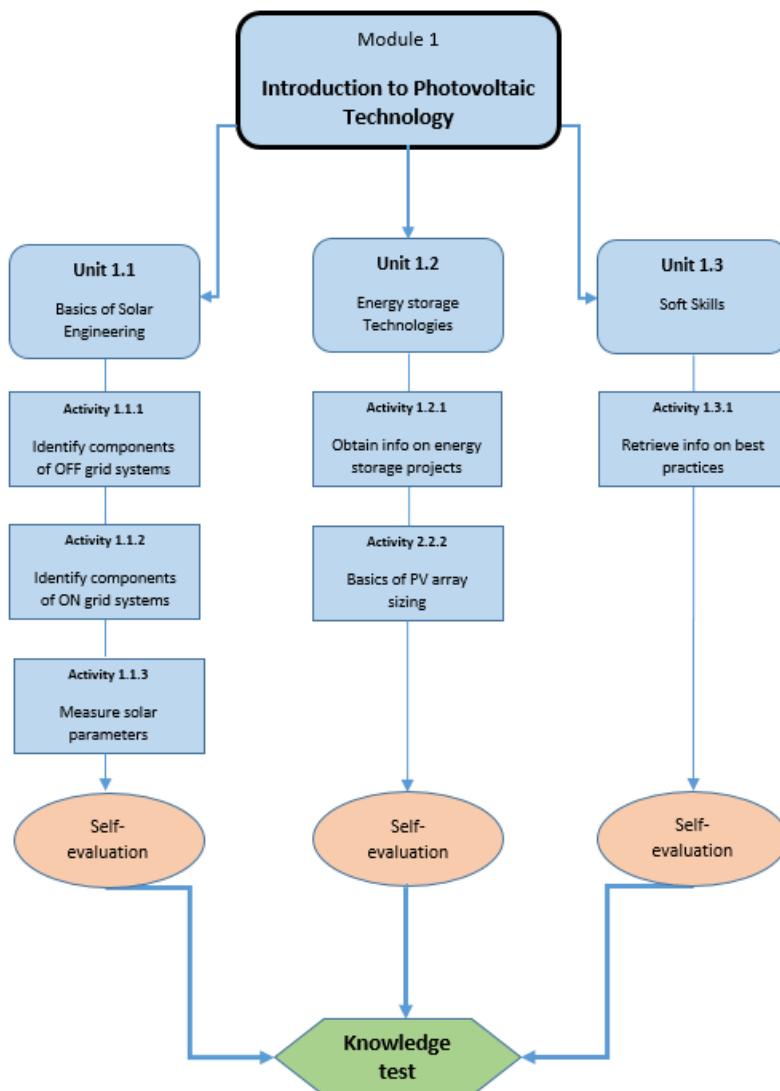
5.3 SOLAR PHOTOVOLTAIC INSTALLATIONS

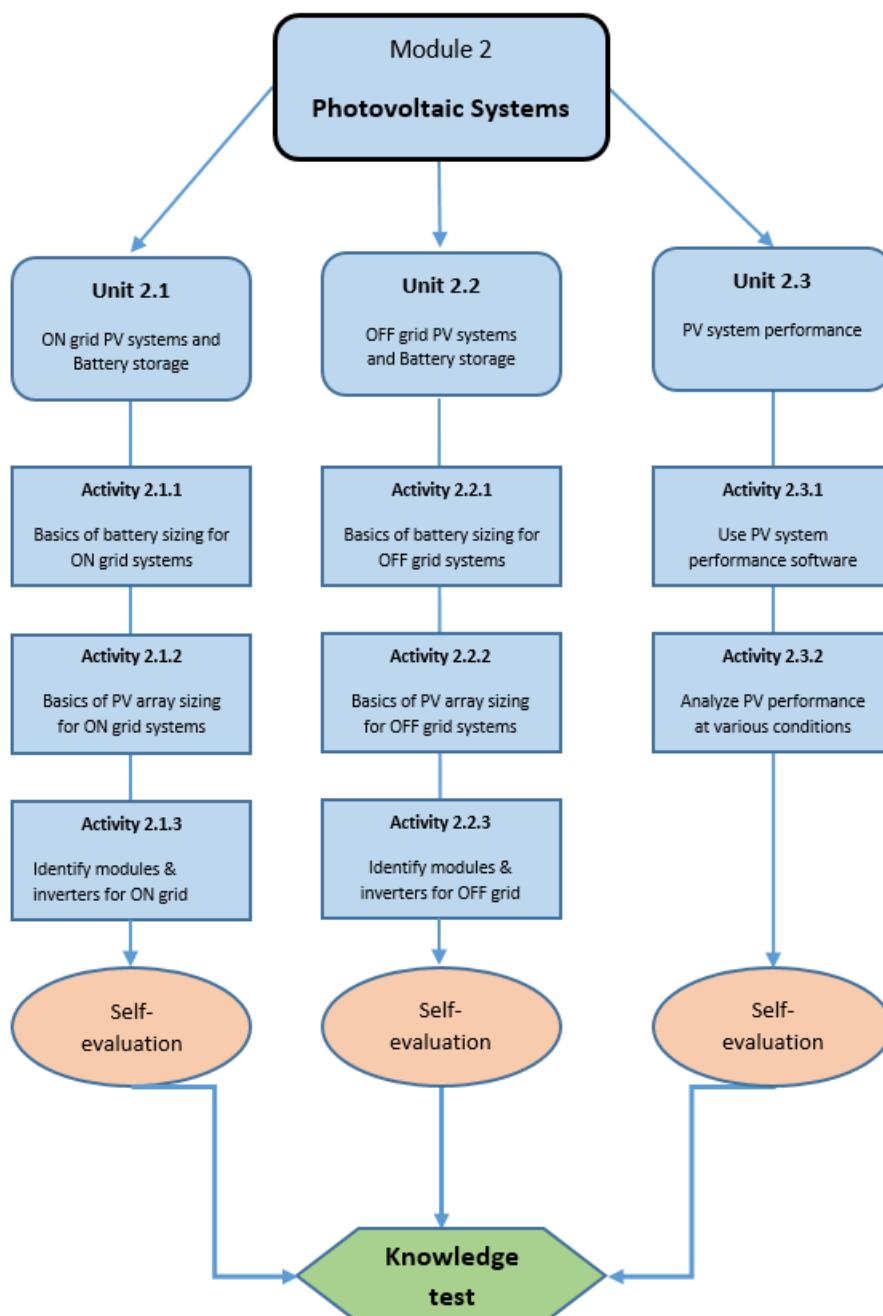
The training is directed to electricians or engineers or students or people from other professions who have EQF Level 4 & 5 and previous professional experience in photovoltaic systems either installation or maintenance. The training is a set of 100 hours with 50 hours of theoretical part and 50 hours of practical one. The teaching process is consisting of theoretical learning online through e-platform, theoretical and practical learning in the classroom and practical training in the field or in a laboratory appropriately equipped with PV hardware basics.

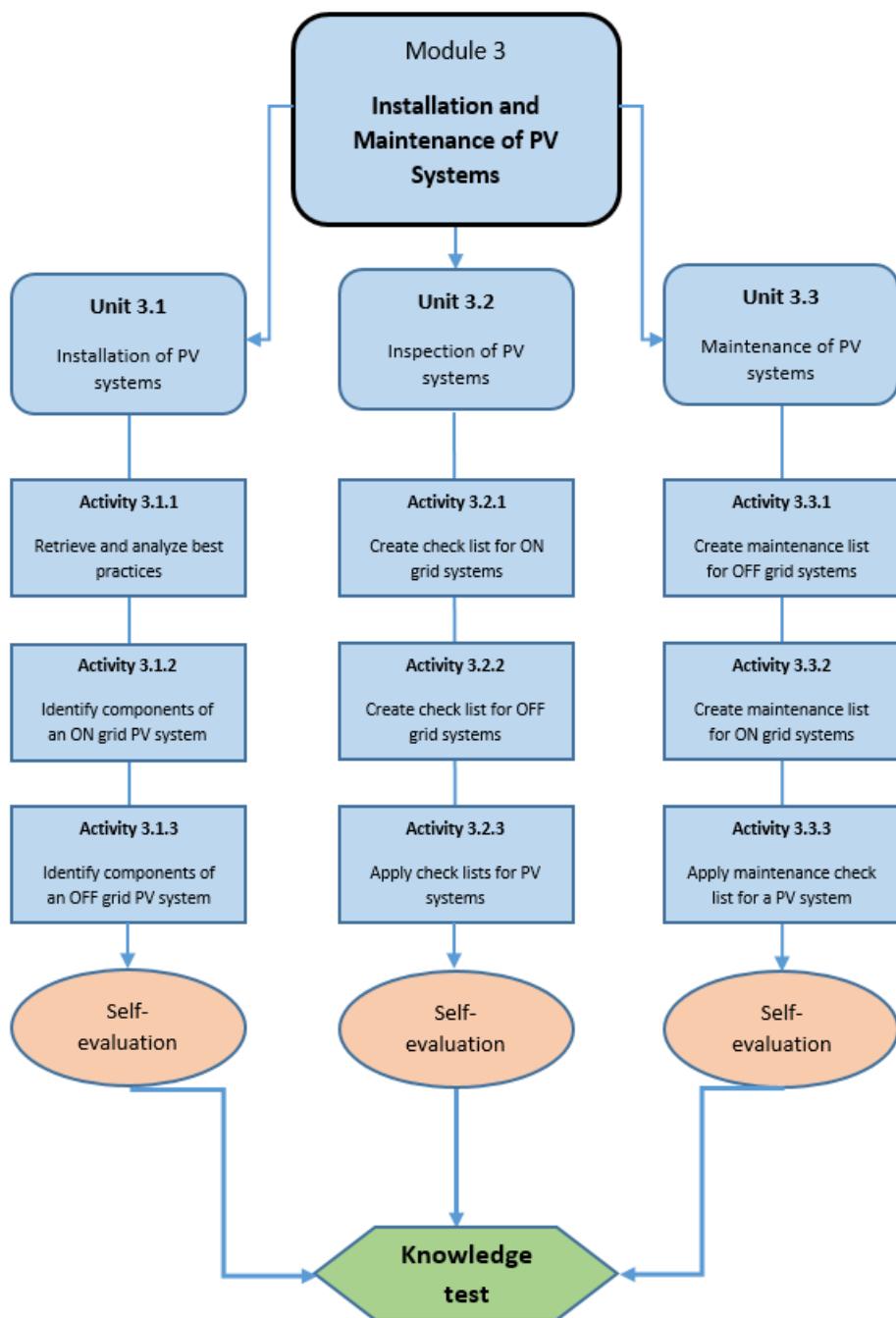
The teachers must be Photovoltaic professors or field engineers or PV experts.

The general structure of the training is given below:









6. WP4 OUTPUT AND ITS SUSTAINABILITY

An innovative training program was developed including work-based learning, ubiquitous learning and flipped classroom for geothermal, energy systems and solar photovoltaic installers of EQF Level 4 & 5. The training contents were focused not only on technical skills of professionals but also on transversal ones, including entrepreneurship, ICT, interdisciplinary skills and ability to work

effectively with people from other disciplines. The training material for these three occupations (Geothermal Installers, Solar Photovoltaic Installers and Solar Thermal Energy Systems Installers) is public and in site: <http://gss-vet.eu/> and can be used by VET providers and stakeholders. The project's site and its content will be remained active and will be supported technically by project's partners until the end of 2025

Furthermore a web based e-Learning platform for synchronous & asynchronous training was developed which is on site: <http://elearning.gss-vet.eu/>. This and its content will be remained active for the same period in case of any stakeholder or interested party wants to exploit them. The e-platform's administrator (SQLearn) will support technically any interested party at least until the end of 2025.

The training material for the three professions was translated in five languages (EN, GR, BG, DE and ES), was digitalized and was uploaded in the platform. Each training content for each occupation (Geothermal Installers, Solar Thermal Energy Systems Installers and Solar Photovoltaic Installers) consists of three modules which are divided in separate learning units. In the asynchronous training, the participants can study step by step all learning units of all modules and at the end they can have the opportunity to evaluate their acquired knowledge through self-assessment tests which are at the bottom of their screen in the course area.

In addition to the above, an extra training material (serious game) has been uploaded in the e-platform which includes a short story of real case study with real figures and some self-evaluation questions and exercises with online checks whether the answer in each question is right or wrong. The serious games have been translated in five languages (EN, GR, BG, DE and ES) and have been included in the e-platform to support the trainees. This is a user-friendly introductory tool for participants to get an idea of what they will learn during the learning process

The users can be enrolled in the platform through VET providers by completing relevant application forms or anonymously as guests. In the first case, the VET provider is communicating the applicants' information needed to the platform's administrator (SQLearn) and is getting input with personalized username and password for each participant. Thus, the users are recognizable in the platform and can have full access in both training contents and in final exams. In the second case and the anonymous registration, the users can have access only in training contents. In both cases, the trainees have direct access to the specified course areas, where the training material is uploaded. In order to access either the asynchronous or synchronous system, the participants need to have a desktop or a laptop PC running any modern operating system e.g Windows 10, MacOS, Ubuntu etc. Alternatively, participants can also use a tablet or smartphone running Android or iOS.

The asynchronous training can be scheduled according to trainees' program as it does not need real time interaction with the trainer. It is a self-paced learning that trainees can take when it is convenient for them from anywhere and from any kind of device (desktop or laptop or tablet or mobile). For synchronous training, the class is scheduled in specific dates and times, it happens real



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Page - 20 - of 48 Doc ID: D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_EN.docx
--	---

time and the trainers interact directly with the trainer who must have a simple web camera, while most modern laptops already have one embedded. The trainees can participate actively in the synchronous training, with or without cameras, through text writing or through submission of oral questions.

Depending from their experience (more or less than two years), the professionals can be categorized on two levels: Basic if they have equal or less than two years of experience or Advanced if they have more than two years of experience. Their experience can be declared in their application form which has the role of declaration of honor. In case of Basic level, the professionals are obliged to complete both theoretical and practical part of training while in case of Advanced Level they are qualified and experienced and they can complete only the theoretical part. The practical part of training can be conducted either through internships in a relevant field or in a laboratory using suitable and necessary equipment. In both cases, the trainees are supervised by a qualified person as supervisor or trainer.

Having completed the training, the professionals have the opportunity, if they wish, to participate in the certification process for the assessment of their acquired qualifications. The certification process for each occupation (Solar Thermal Energy System Installers, Solar Photovoltaic Installers and Geothermal Installers) can be conducted either by a recognized Certification Body or a relevant Authority of National Education System using the appropriate Qualification Standard (Certification Scheme). Three Qualification Standards have been developed (one per occupation) by GSS VET project and the Certification Body or the National Authority may either adopt the guidelines of these document or adapt them, according to the requirements of their National Education System for learning outcomes and certification of qualifications acquired via non formal and informal learning pathways.

The Qualification Standards are public documents which define principals and requirements for the certification of professionals and have been developed according to requirements of International Standard ISO/IEC 17024 an ECVET recommendations. Their purpose is to provide to candidates and certified professionals all necessary information about the Certification Scheme and give details about the following: Professional Profile of occupation, Scheme's Technical Committee, Examiners, Invigilators, Prerequisites for the applicants, Examination Mechanism and the evaluation method of qualifications, Certification, Code of Conduct, Confidentiality and Objections, Complaints & appeals.

All applicants wishing to participate in the scheme's examination mechanism must be adults or at least eighteen (18) years old and hold a valid professional license for electrical or plumbing works, according to the national regulations/ legislation of the country in which they operate. They must also have attended the online synchronous or asynchronous training course of their occupation developed by GSS-VET project's partners, according to their existing experience (Basic or Advance Level).



In case of Basic Level the applicants are obliged to participate in both theoretical and practical examinations while in case of Advanced Level only in theoretical exams. The examination can be conducted in recognized examination centers, across all European countries. The theoretical part can be conducted in examination centers equipped with PCs connected to internet and via the electronic platform <http://elearning.gss-vet.eu/> or in written. In the first case, the responsible Organization for the certification process must register the users in the e-platform with the support the platform's administrator (SQLearn) and get the personalized usernames and passwords of applicants. Thus, at the completion of the final exams it can get from the administrator a list with the dates of examination and the results of participants.

The theoretical examination consists of fifty (50) multiple choice questions (with a sole correct answer), of graded difficulty, randomly selected from the Examination Question Bank, and has a duration of one hour (60 minutes). The questions' selection ratio with regards to difficulty is twenty (20) lower difficulty questions, twenty (20) medium difficulty questions and ten (10) high difficulty questions. The pass mark for the Basic Level is 50% and 25 correct answers while for the Advanced Level is 70% and 35 correct answers. In case of Basic Level and practical examination, the candidates are examined in suitable laboratories and are being asked to complete a defined practice scenario from the Examination Mechanism, with specific implementation stages and assessment criteria per stage, under job working conditions, using material, equipment, drawings, Personal Protective Equipment (P.P.E.) etc. within approximately one (1) hour.

The registered participants who have successfully completed both theoretical and practical part (if required) of the examination have the opportunity to receive, a Certificate of qualifications' conformity valid for five (5) years by the responsible Organization.

All the examination mechanisms (Questions Bank and practical exercises, where required) which are used for the assessment and the evaluation of professionals' (Geothermal Installers, Solar Thermal Energy Installers and Solar Photovoltaic Installers) qualifications and have been developed by GSS VET project's partners are public documents (EXCELL files and Word documents) and they can be exploited by interested parties and VET providers in order to replicate the certification process. The guidelines for the forming the exams (theoretical and practical part, if required) of each occupation are defined in the relevant Qualification Standard which is also a public document.

All the aforementioned public documents are included in project's site: <http://gss-vet.eu/>

7. WP5 OUTPUT AND ITS SUSTAINABILITY

VET providers from partners' countries adopted the guidelines from Framework of training implementation which is a public document (see <http://gss-vet.eu/>) and implemented the pilot phase of training in their countries but because of the COVID 19 pandemic which caused lockdowns to all Europe countries between the months March to May 2020 in some cases this phase was altered significantly.



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Page - 22 - of 48 Doc ID: D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_EN.docx
--	---

The pandemic of COVID 19 has influenced and has altered a lot of activities around the world. Between them is the classic training with face to face trainers and trainees in classrooms. It seems that the classic training is necessary to be transformed in a more blended and digitalized forms, using new tools as cloud applications and e-platforms. The last decade, e-Learning has grown exponentially and in many forms, but in nowadays the advantages of online training are more important than ever. Online learning makes it simple and convenient for professionals to keep building vital qualifications for their future.

Despite all serious problems caused worldwide by COVID 19, this created a great opportunity for the exploitation of GSS VET output with its training content, e-platform and distance learning by the stakeholders and professionals in the field of solar and geothermal installations around the Europe. The professionals have the opportunity to be registered as guests in the project's e-platform <http://elearning.gss-vet.eu/> and to develop their qualifications at no cost for the next five years.

Up to now, the final number of trained trainers for all specialties and in all countries is 28, the training participants for all specialties and in all countries is 302 and the final number for the professionals who have evaluated their acquired qualifications with positive results and awarded with a certificate of conformance is 146.

Below is given the Roadmap for Results Replication and Sustainability per partner's country.

8. GREECE

8.1 DETAILS

Involved partners:

- Hellenic Mediterranean University (HMU),
- European Centre in Training for Employment (ECTE),
- Hellenic Association of Photovoltaic Companies (HELAPCO),
- SQLearn Company (SQLearn)

WP8 – Task 8.4 Roadmap for Results Replication and Sustainability - Greece

Role in WP – Partners

Date of completion – 31/03/2020

Representatives:

- Dr. eng. Emmanuel Karapidakis
- Dr. eng. Anastasia Katsamaki
- Kostas Androulakis
- Stelios Psomas



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Page - 23 - of 48 Doc ID: D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_EN.docx
--	---

8.2 INTRODUCTION

GSS-VET results were developed as a collaborative work of all project partners (Universities, Chambers, Unions, VET Institutions and Centers). Building upon their experience, and know-how, the partners have designed this new and innovative training model with a modular structure and a high replication potential. They set up a promising educational scheme for enlarging the skills, knowledge, and abilities of the relevant building professionals. Concluding, the aim of this document is to:

- Develop a roadmap for the replication of the project results
- Present the way to ensure project sustainability
- Clarify the next steps of the certification scheme
- Describe the way of the proposed actions monitoring

8.3 METHODOLOGY

The Roadmap for Results Replication and Sustainability is a forward-looking document for supporting the achievement of the strategic plan: to assure durability of the project's results by establishing the proposed vocational education and training widely. The assistance provided by stakeholders for its development, is a guarantee for its usefulness and sustainability. It combines the need of both sides: demand and response management. More precisely, it is based both on the results of the project's activities within partners and also on the interaction with the involved and/or relevant stakeholders.

The Roadmap defines three main aspects of result's replication: (a) as a complete replication of developed VET activities, (b) as adaptive and customized replication, and (c) as a reference for relevant activities.

Finally, both the next steps of certification schemes and the proposed actions monitoring are elaborated based on the involvement and interaction of the relevant key actors (*Public Authorities*) and potential implementers (*VET Institutes & Centers*).

8.4 ROADMAP FOR RESULTS REPLICATION AND SUSTAINABILITY

For the successful implementation of the new training model, GSS-VET team focused its effort on the following key variables, to:

- Develop both a concrete and a modular training curriculum
- Foresee different training approaches and types
- Provide relevant training materials
- Create an innovative e-learning platform
- Create qualification standards
- Create an evaluation, validation, and recognition method
- Provide regular dissemination and communication of training results
- Assure training quality assessment



- Draw out a sustainment strategy and roll-out plan

Additionally, in Greece, in order to support a successful roll-out plan, few more actions had been implemented:

- Set of qualification standards for these specific professional skills
- Identification of relevant stakeholders and involved authorities
- Organization of workshops for these groups of stakeholders and authorities

More precisely, the outcomes of the above activities are:

- List of skills required for technicians working in geothermal and solar sector
- Curriculums for PV, solar thermal and geothermal systems installers
- New teaching method developed for the needs of the project
- Interactive e-learning platform for self-preparation
- Innovative training through serious games and self-assessment tests
- Method for evaluation, validation, and recognition in all EU countries
- Performed training courses for trainers
- Issued EU recognized certificates for after specific examination process
- for further replication of project's results

8.4.1 Stakeholders, National and Local Authorities as Key Actors

At national level (Greece), key actors could be identified in the frame of the strategic alliance of stakeholders and public bodies contributing in Project results replication and sustainability. Therefore, the relevant national key actors are:

Four (4) Chambers of Commerce at Crete Region - One of their obligation, set in the object of activities, is to offer trainings to their members (with in-house or outsource trainers). For that reason, most CCs dispose of training facilities (training centers), have training experience and are empowered to deliver Certificates. These CCs are connected via networks (national and international). Using the home-network meetings (real or virtual), CCI could share information, know-how and algorithms for the successful GSS-VET replication at regional and national level.

Professional Associations - Professional associations (PAs), like the CCs, have members (mostly technicians), often deliver trainings and/or have training experience and practice. Few of them are entitled as well to issue specific Certificates. Associations' audience is more professionally specialized. The scope of the GSS training model is focused on relevant enhanced training methods and training materials. Most of them collaborate closely with CCs.

Municipalities - being public authorities, they play crucial role in the relevant GSS markets. First, because they often dispose of funds for the energy retrofitting of buildings (incl. for training), second – because they have concrete obligations for the achievement of high EE and NZEB standards of their



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Page - 25 - of 48 Doc ID: D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_EN.docx
--	---

building stock. Municipalities work closely with national employment institutions, are involved in national action plans for energy policies actions, have experience in public-private partnership and pooling incentives etc. They could be involved in the establishment of new incentives on energy saving field incl. the training of building professionals in energy sector, taking advantage of the GSS-VET material and courses.

VET Bodies - These bodies have good experience in implementing new training schemes and model. They are in a position to follow the platforms (or part of them) and the GSS-VET training scheme in their formal curricula.

Large Building Construction Companies – These companies foresee VET for their staff in their Collective agreement. Being enough flexible, the GSS-VET outcomes are very suitable to be integrated in their relevant professional training schemes after possible and respective adaptation of specific needs. These companies often dedicate special funds as well for VET in their budget.

Consortia/National partners of similar projects - Consortia implementing projects under similar topics and/or suitable ones are potential beneficiaries of GSS-VET results. It is convenient and productive to realize together cross-participation in project trainings, mutual exchange of materials, joint workshops, joint dissemination and roll out activities.

8.4.2 Replication of developed GSS-VET activities

The project results will be replicated in different ways and at different levels according to the needs of the involved stakeholders and the differences between regions within Greece. The main axes of replication are:

8.4.3 Complete replication

The GSS-VET model was developed in a manner to meet the latest needs of the energy services market in the specific GSS subject as well as to satisfy the latest requirements for quality GSS services. That is why, there is no need to make updates of the training materials, courses, platforms and schemes for the planned medium term implementation activities.

National implementers could easily use the developed supportive elements even based on 100% replication of curricula, training materials and tools, PPPs, background materials, questionnaires, serious games, and also can be contributed by the project trained trainers.

8.4.4 Adaptive and customized replication

Taking into account the need for an extensive course of several days in classroom training, there is a difficulty for professional trainees to attend. An effective solution for this is the e-learning. In this case, only the tests have to be performed and written in class and supervised by examiners. The practical training can be performed either in labs, or on a work-based scheme.



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Page - 26 - of 48 Doc ID: D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_EN.docx
--	---

Generally, organisation of vocational training courses, even not based on GSS-VET ready and complete training model, needs relevant references. As a support to facilitate the national courses implementation, Project could provide to:

- To VET bodies with updated GSS training materials using the innovative results of the GSS-VET project, including the developed serious games as a new form for self-preparation.
- To technical universities and/or universities of applied sciences with up-to-date advanced technical information and specs on GSS training materials using the innovative results of the GSS-VET project, including the developed serious games as a new form for self-preparation.
- Recommendations for successful implementation of the model together with links to guidelines, inventory, training tools and coordinates of the project partners in the respective region and/or country.

8.4.5 Self-preparation

One of the main added values of the Project outcomes is the innovative self-preparation and evaluation processes. More precisely, freelancer engineers and technicians can use the e-learning platform in order to improve their skills in their daily work. By the end of the project, several professionals have been entered the platform and passed the on-line tests. Furthermore, Greek partners such as HMU, ECTE and HELAPCO after the end of the project will renew the contacts for information on the opportunities given by the e-learning platform for companies working in GSS sector and relevant bodies which can organise trainings for their staff.

8.5 MONITORING

In most of the replicated cases, the VETs will be conducted by the trained trainers and the certification process will be supervised and monitored by the GSS-VET technical committee. The participants will be awarded with certificates for professional qualification recognised by the Greek Ministry of Education, valid in all EU countries.

The monitoring of above predefined actions to sustain the added value of the project deliverables will be performed by:

- ✓ HMU:
 - Implementing further training activities
 - Keep in touch with Authorities to update the certification scheme
 - Support companies for GSS systems self-training of their staff
 - Support vocational high schools and other certified VET provider
- ✓ ECTE:



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Page - 27 - of 48 Doc ID: D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_EN.docx
--	---

- Support engineers and technicians who want to pass the self-preparation training through the e-learning platform
- Prepare regularly short information materials for further dissemination of the project results
- Inform the stakeholders on new training activities

✓ HELAPCO:

- Support engineers and technicians who want to pass the self-preparation training through the e-learning platform
- Inform the stakeholders on new training activities
- Support experts from consulting companies, energy agencies and NGOs to improve their knowledge in PV systems using the e-learning platform
- Inform regularly consulting companies, energy agencies, NGOs and informal VET providers on new training activities or updates of project results

8.6 CONCLUSION

Nowadays, especially due to COVID 19 disease, a significant need for distance learning and relevant innovative e-learning techniques is emerged. GSS-VET results guarantee the state-of-the-art and the up-to-date VET techniques, including the promising method of serious games as a self-training.

In parallel, the current crisis in the whole world, but especially in Europe, have showed the significance of fast and resilient processes in all sectors including VET. Especially, in Greece it was surprisingly pleasant the fact of immediate (within a month) response and adapt of all the students and trainees to e-learning methods. Currently, most of the courses provided by both HMU and ECTE are implemented on e-learning platforms (e-class).

9. BULGARIA

9.1 DETAILS

Involved partners:

- European Labor Institute (ELI),
- Chamber of Installers Specialists in Bulgaria (CISB),
- Sofia Energy Centre (SEC),
- Technical University-Sofia (TU- Sofia)

WP8 – task 8.4 Roadmap for results replication and sustainability - Bulgaria

Role in WP – partners



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Page - 28 - of 48 Doc ID: D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_EN.docx
--	---

Date of completion – 31/03/2020

Representatives:

- dr. eng Irina Terzyiska,
- eng. Adelina Stanimirova,
- arch. Evelina Srtoykova,
- ass. prof. eng. Marin Marinov

9.2 INTRODUCTION

The aim of this document is to:

- Present a roadmap for the replication of the results of the project and its sustainability
- Describe the process of next steps of the certification scheme and assure the ability of the scheme to continue after the completion of the project
- Describe the process of monitoring of the specific actions in order to guide to a sustainable life cycle of the deliverables after the project's completion.

9.3 METHODOLOGY

The elaboration of the Roadmap for Results Replication and Sustainability in Bulgaria is based on the results of the projects activities and assessment of the project's impact on project's partners, trainees and involved stakeholders. The Roadmap is elaborated in order to include different aspects of result's replication as: full exact replication of training activities, development of teaching methods, update and adaptation of training contents, dissemination activities

The elaboration of the process of next steps and maintenance of certification schemes is performed on the basis of the results of the involvement of the relevant authorities and training institutions with different levels of training.

The process of monitoring of the specific actions in order to guide to a sustainable life cycle of the deliverables after the project's completion is elaborated according to the specific involvements and expertise of the participating partners.

9.4 ROADMAP FOR RESULTS REPLICATION AND SUSTAINABILITY IN BULGARIA

9.4.1 In the frame of the project were performed the following activities:

- Final definition of skills and creation of an European curricula for installers of geothermal and solar systems
- Development of curriculum
- Design of course modules
- Development of innovative teaching methods



- Development of innovative learning methods
- Creation of training contents according to the developed curricula and new teaching methodology
- Creation of e-learning platform
- Creation of qualification standards
- Creation of evaluation, validation and recognition method
- Performance of training activities for installers and trainers
- Certification of trainees
- Identification of relevant stakeholders
- Elaboration of handbooks for different stakeholders
- Organization of workshops for the involvement of different groups of stakeholders
- Performance of dissemination activities as project web page, printed materials, organization and participation in events, publications...

9.4.2 The specific results of these activities are:

- List of core skills required for plumbers and electricians working in the sector of geothermal and solar systems
- Curriculums for: installers of PV systems, installers of solar thermal systems, installers of geothermal systems
- New teaching method developed for the needs of the project and based on best practices in EU
- Set of training materials for installation of geothermal, PV and solar thermal systems
- Interactive e-learning platform for self-preparation including innovative solutions as serious games and self-assessment tests
- Set of qualification standards for new professional skills for installers of geothermal, PV and solar thermal systems
- Method for evaluation, validation and recognition allowing the newly acquired skills to be recognized in all EU countries
- Performed training courses for trainers, installers of PV systems, installers of solar thermal systems and trainers from other VET providers
- Issued EU recognized certificates for trainees who have passed successfully the examination process
- Data base on relevant stakeholders
- Involvement of different groups in the project's activities
- Provision of relevant information for different groups of stakeholders for further replication of project's results through dissemination activities.

9.4.3 Roadmap for Results Replication and Sustainability in Bulgaria

The project results will be replicated in different ways and at different levels according to the needs of the involved stakeholders:



✓ **Full replication**

- As the companies, members of CISB, dealing with RES installations show a big interest in these training activities and are very satisfied with the results for their staff, CISB will perform further trainings through his certified training centre. The trainings will be conducted by the trained trainers and the certification process will be supervised by the GSS-VET monitored by the technical committee. The participants will be awarded with certificates for professional qualification recognised by the Bulgarian Ministry of Education and Science and valid in all EU countries.
- In the frame of the project's activities were trained trainers from Vocational High Schools that perform also continuous vocational training and other certified VET providers. These institutions will also replicate the full training and evaluation scheme of the GSS-VET project.

✓ **Replication with different teaching method – distance learning**

One of the barriers towards a wider involvement in training activities is the requirement for several days of classroom training. Working specialists meet problems with such attendance. A solution for this is the distance learning. The National Agency for Vocational Education and Training (NAVET) approved the application of CISB for the performance of training of installers of solar and geothermal systems implementing distance learning for the theoretical part of the training courses. Only the test have to be performed in written in class room and supervised by examiners. The practical training can be performed either in labs, or on a work based scheme. The participants will be awarded with certificates for professional qualification recognised by the Bulgarian Ministry of Education and Science and valid in all EU countries.

✓ **Replication of training content**

- Vocational High Schools that have profiles for RES installers will update their training materials using the results of the GSS-VET project, they appreciated also the serious games as a new form for self-preparation.
- Technical universities will also profit of the advanced technical information for the newly open masters' degrees "Renewable energy engineers".

✓ **The GSS-VET project and the Build-Up skills roadmap**

Although the Build-Up Skills roadmap for Bulgaria is scheduled till the end of 2020, the coordinator EnEffect is involved in several training activities, including such for RES installers. The training materials will be included in the Model for educational programmes for deep energy renovation at all levels of qualification. The e-learning platform and the serious games are a valuable achievement that will be used in further training activities. Moreover, NAVET is partner in the Build-Up Skills



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Page - 31 - of 48 Doc ID: D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_EN.docx
--	---

project implemented in Bulgaria and has already approved the GSS-VET training scheme and its continuation as distance learning training course.

✓ **Self-preparation**

- Engineers and technicians will use the e-learning platform in order to improve their skills in their daily work. By the end of the project, already nearly 30 professionals entered the platform and passed the on-line test.
- Companies working in the RES sector will organise trainings for their staff.
- Experts from municipalities were also involved in dissemination events and re aware of the opportunities given from the GSS-VET results. Awareness raising activities will be conducted in municipalities for the staff dealing with energy and environmental issues.
- At implementation of project activities were reached more than 600 representatives of stakeholders in Bulgaria and 64 from Poland, Czech Republic and Romania. They show a big interest in the on-line platform.
- Information on the opportunities given by the e-learning platform was disseminated by e-mails to 242 recipients as high schools, universities, companies, NGOs...

9.5 MAINTENANCE OF CERTIFICATION SCHEMES

The GSS-VET certification scheme is adapted to the requirements of the Bulgarian legislation and approved by NAVET.

An updated version for distance learning is also approved by NAVET and the first trainings will be organized by CISB in the following months.

The Technical Committee will meet the VET providers at least once a year and be in touch with NAVET in order to study all the facts and data of implemented examinations during the previous year, like complaints and candidates' assessments, examiners' and invigilators' performance, resources' appropriateness, appeals over examination results, any leak from the examination mechanism, results regarding the cooperation with examination centers, etc. Furthermore, it will review the existing examination mechanism for any improvement, if needed.

9.6 MONITORING

The monitoring of the specific actions in order to guide to a sustainable life cycle of the deliverables after the project's completion will be performed by the participating partners according to their specific involvements and expertise.

- ✓ CISB is in charge of:



- Implementing further training activities
- Keep in touch with NAVET in order to update the certification scheme, if needed
- Inform regularly SEDA on new certified installers to be included in the register of certified RES installers
- Support the companies for RES systems in implementing self-preparation of their staff
- Support vocational high schools and other certified VET provider at the implementation of training activities.

✓ ELI is in charge of:

- Support engineers and technicians who want to pass the self-preparation training through the e-learning platform
- Prepare regularly short information materials for further dissemination of the project results
- Inform the stakeholders on new training activities

✓ SEC is in charge:

- Support experts from consulting companies, energy agencies and NGOs to improve their knowledge in solar and geothermal systems using the e-learning platform
- Support consulting companies, energy agencies, NGOs and informal VET providers at the implementation of training activities
- Inform regularly consulting companies, energy agencies, NGOs and informal VET providers on new training activities or updates of project results

✓ TU Sofia is in charge:

- To inform technical universities on the opportunities to make profit of the results of the GSS-VET project
- To support technical universities in the implementation of e-learning and the use of the platform.

9.7 CONCLUSION

There is a bright future for the results of the GSS-VET project in Bulgaria!

10. SPAIN

10.1 DETAILS

- Partners involved:
 - ALECOP,
 - Asociación de Instaladores y mantenedores de Gipuzkoa (INSTAGI)
- WP8. Task 8.4 - Roadmap for replication of results and sustainability - Spain



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Page - 33 - of 48 Doc ID: D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_EN.docx
--	---

- Role in the WP: Partners
- Ending date - 04/24/2020-
- Representatives:
 - Engineer. Nieves Alcain.
 - Economist. Jesús María Gómez.

10.2 INTRODUCTION

The objectives of this document are:

- Present a roadmap for the replication of the GSS-VET project results and their sustainability after completion
- Describe the process that is planned to give continuity to the certification scheme developed in the project, in order to ensure that the certification will have an effective use after the end of the project.
- Describe a process for monitoring project activities and outputs to ensure their sustainability

10.3 METHODOLOGY

Once its period of validity has expired, the EU ERASMUS + project "GSS-VET of continuous training in Solar and Geothermal Energy" may continue in Spain, assuming that an "administrative structure for the project" has been sufficiently configured from Europe, implementing in due course at local level a set of "strategies" (or lines, or action plans), which will have to take into account the existing demand for training in the sectors of the project (Solar and Geothermal), as well as the general context of training for employment in Spain (at national and regional/autonomous level).

To clarify this approach, the "administrative structure for the project" in Europe refers to:

- A minimum management structure that establishes, once the GSS-VET project is concluded, the processes, standards and basic guidelines that allow the implementation of the training that has been developed in all the European countries maintaining its signs of identity; and that carries out the supervision and the necessary evaluations that assure the continuous improvement and the quality, among other reserved activities (for example, of general diffusion).
- Sufficient administrative support to enable registrations, certification applications and other academic tasks to be carried out. As well as technical support to ensure that the e-learning platform remains operational, with all its contents accessible and technical assistance to users from different countries.

As for "strategies" to be implemented at national level, they refer to initiatives of this order:

- To continue the work of disseminating the project so that it becomes known and attracts the interest of more people and beneficiary groups, as well as training providers.



- Without altering the essence of the project, to make timely adaptations to the basic plan (or model offer) of training that the project proposes, to better align the training with the local demand, to update it, to make it more effective or attractive at a local level.
- To advise other agents interested in the creation of the organization that will be required by the processes of delivery of the project's training and/or certification, including the provision of training services for trainers, among other specialized ones.
- To promote the optimal integration of the training that the project proposes in the official offer of the continuous training at national level, in order to increase the attractiveness of the contents and the associated accreditations.
- As far as possible at local level, to update, extend and complete the materials and resources that the project makes available to the agents providing the training, in order to maintain their relevance.

This Roadmap for the replication of results and sustainability of the project must be understood essentially as the action plan aimed at the sustainability of the GSS-VET project in Spain and, in coherence, approaches an appropriate management approach to develop a system of activities such as the one mentioned above, under the conditions also indicated.

It essentially informs this Roadmap:

- The experience gained from the implementation of the various planned work packages and project activities, and their results. Especially, with the execution of the training pilots carried out in Spain.
- Another basic source of data is the measurement and assessment of the impact of the project on the project partners themselves (INSTAGI and ALECOPE, in Spain), as they themselves are providers of continuous training and have a profound knowledge of the industrial and professional reality of the value chain of the construction sector, including the suppliers and installers of building systems, including renewable energies.
- In addition, the measurement and assessment of the impact of the project on:
 - The direct beneficiaries of the tested training, persons and groups, including professionals, persons in different employment situations (employees, mostly) and companies (or persons representing them).
 - Training organizations accredited to provide continuing training (training centres, schools, etc.).
 - Other agents that have been interested in the project, or have become more actively involved, from the productive, educational, institutional or social fields.



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Page - 35 - of 48 Doc ID: D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_EN.docx
--	---

10.4 ROADMAP FOR REPLICATION OF RESULTS AND SUSTAINABILITY OF THE PROJECT IN SPAIN.

10.4.1 Sample of relevant project activities planned and executed.

- Define competency profiles for installers of geothermal and solar systems.
- Create qualification standards for geothermal and solar installers and propose a European training program.
- To elaborate corresponding curricula.
- To design the course content modules.
- Define innovative teaching and learning methods and specify their associated materials, including in-company training.
- To develop the study materials in accordance with the defined curricula and the new teaching and learning approaches proposed.
- To create a distance e-learning platform for the delivery of online or blended training in a flexible way.
- To define a method of recognition, validation and accreditation of the new competences acquired through the project's training programs.
- To carry out training of trainers activities for the project.
- To carry out continuous training activities for installers and other target population.
- To evaluate and certify the trainees who have passed the training received, as described in the corresponding certification schemes.
- Disseminate the project and identify and engage other stakeholders outside the project consortium.
- Produce guides or manuals for the different profiles of key actors.
- Organize dissemination workshops and for the active participation of different stakeholders in the improvement of the project.
- Carry out other dissemination activities of the project including the development and maintenance of the project website, brochures, printed and social network publications, organization and participation in events, etc.

10.4.2 Identification of specific results obtained.

- Identification of current skills and occupational profiles that are required for plumbers and electricians to work in the construction sector installing renewable energy systems based on Solar and Geothermal Energy.
- Specification of norms or qualification standards based on the identified competences and occupational profiles, for installers of geothermal, photovoltaic and solar thermal systems
- A basic offer of continuous training for installers in line with the defined competences and profiles, specified in three courses or study programs that can be approved in the EU Vocational Training area and aimed at installers of photovoltaic solar energy systems, thermal solar energy systems and low-temperature geothermal systems, respectively.



- An innovative approach or methodology of teaching and learning, integrating different methods inspired by best practices in the whole of the EU that have been selected for their adequacy to the needs of the continuous training of the professionals benefiting from the project.
- Training material sets associated to each of the defined programs for installers of geothermal, solar photovoltaic and solar thermal systems.
- Interactive platform for self-directed and distance e-learning, which hosts the theoretical content of the programs together with other innovative solutions for practice, such as serious games, and evaluation.
- An evaluation, validation and recognition scheme that enables newly acquired knowledge to be recognized in all EU countries.
- Delivery of workshops and training courses for trainers and training providers in the framework of the pilot and preliminary training of the project. And for all other training professionals and institutions or providers in the field of continuing vocational training, generally interested in the project's training offer.
- Courses, according to the requirements of the pilot and preliminary training of the project, for professional installers of photovoltaic systems, installers of solar thermal systems, active or unemployed.
- Issuance of certificates accrediting specialized skills for the participants of the project's training programs (Solar and Geothermal) who have successfully passed the examination process previously defined in the certification mechanism.
- Preparation of a database with all the agents contacted and who have shown interest in the project. Also, of other agents that have been captured or involved in the distribution of the preliminary training in their environments of influence and during the time of validity of the project, having received for it the pertinent support of the partners under the form of orientations, training or other.
- Dissemination activities of the project in general, with provision of relevant information to the different groups of actors involved for further replication of activities and generalisation of the project.

10.4.3 The Roadmap

As indicated at the beginning, the formation of the GSSVET project with its processes and expected results will be able to be applied, reproduced and sustained in Spain according to different approaches/strategies of action. These approaches are expected to vary depending on the time (e.g. at the beginning, once the project has been completed), the particular interests of the agents involved, as well as the general context in which this training is to take place. In addition, as also indicated, these strategies will have to be consistent with the basic guidelines and standards that will be established at the general (European) level for the generalization of the project. With this in mind, the following models are envisaged for this Roadmap:

- 1. Complete replication of the project's training plan, with assistance.**
- 2. Complete replication of the project training plan, without assistance.**



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Page - 37 - of 48 Doc ID: D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_EN.docx
--	---

- 3. Integration of the project training plan into the VET for employment.**
- 4. Partial replication of the project training plan.**

Each of these models is described below.

10.4.3.1 Complete replication of the project's training plan, with assistance

Complete replication refers to the interest in implementing all the components of the certifiable continuous training model and basic plan that the GSS-VET project has made available to the continuous training provider agents. Assistance refers to the specialized assistance that the project partners (INSTAGI and ALECOP), by virtue of their direct experience, can provide to the interested agents, not only at national level but also at international level.

The training model offered by the GSS-VET project requires the participation of these basic actors for its implementation:

- A training provider. Basically, it can be:
 - Business or professional organizations.
 - Schools and technical training centers.
 - Specialized training companies.
 - Other public/private organizations: social agents, subcontracted training companies, etc.
All of them specialized and authorized to provide technical training in the sectors of the project (Solar and/or Geothermal).
- An evaluation institution and evaluators.
 - Anyone who operates as a third party in the certification process That is, different from the training provider.
- The beneficiaries or recipients of the final training. Who they may be:
 - Employed workers.
 - Unemployed workers.
 - Other groups or persons (students, etc.).
 - Workers are trained on their own initiative or on the initiative of their companies.
Individuals and companies, depending on their situation, finance their own training or receive some form of public or private support.

The complete replication of the GSS-VET training plan is justified because this kind of agents (training providers, companies, professionals...) has had the opportunity during the execution of the project to show a high interest in this new training.

It is also noted that these agents have been contacted above all by INSTAGI, as the Business Association of Installers and Maintainers of building systems (including renewable energy) at a regional level (Gipuzkoa, Northern Spain), in the course of carrying out dissemination and agent recruitment tasks, for which it has assumed direct responsibility in the project. Illustratively, a large



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Page - 38 - of 48 Doc ID: D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_EN.docx
--	---

number of companies are partners of INSTAGI. Others have been contacted at a national and international level, by virtue of the network of contacts that INSTAGI maintains with other installation associations. Also, INSTAGI and ALECOP, maintain close relations with numerous educational institutions accredited in particular to operate in the official frameworks of training for employment in Spain, being themselves training organizations. Thus, it has also been possible to reach numerous providers of continuing training, who have had the opportunity to understand the project and develop an interest in it.

For their part, the companies, mainly building systems installers, have stated that the training proposed by the GSS-VET project can make a valuable contribution to the training and development of their technical staff and, in this way, achieve a competitive advantage in a market that is indeed evolving towards more sustainable and ecological activities. On the other hand, the training institutions consider that the training of the GSS-VET project can make a valuable contribution from a more personal point of view, mostly for unemployed people, people in the process of retraining and students, who have in common the desire to orient their working career towards the field of "green jobs" in general, for which they need to acquire new skills (through affordable training, it could be added).

Finally, so that both can apply the/(and access the) training plan that GSS-VET puts at their disposal, INSTAGI and ALECOP can assume an active role of support and specialized consultancy by virtue of the experience acquired as partners in the project. To illustrate, this role will take the form of initiatives and services such as those listed below:

- To carry out dissemination activities of the project in general, and especially aimed at business associations, institutions and training companies, including the holding of practical workshops and participation in forums and events, organized by themselves or by others, so that they all obtain first-hand information about the project.
- To provide specialized services for the training of trainers.
- To provide advisory and intermediation services. For example, to obtain access to the project's tele-training platform or to create the minimum structures to exploit the new training by integrating it into their own offers or training for employment catalogues.

In this way, through business associations, professional associations, educational institutions, training companies and others, the project can take root and have the opportunity to spread throughout the Spanish geography.

Among other necessary factors, the strategy of complete replication with specialized assistance or support may be viable because INSTAGI and ALECOP dominate the project as they have been executors of the project and have in particular instructors who have been trained in the framework of the pilot training. It is these trainers who will be able to conduct the training of trainers courses for other training providers who wish to replicate the project. It is also these trainers who can also



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Page - 39 - of 48 Doc ID: D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_EN.docx
--	---

play the role of evaluators (with INSTAGI as the evaluating institution, for example), according to the certification schemes that have been defined in the project.

Finally, it should be noted that this strategy would be temporary, lasting only as long as the GSS-VET project is disseminated and is still little known, and there is a demand for some type of specialized support.

10.4.3.2 Complete replication of the project training plan, without assistance

Unlike the previous model, in this one the training agents interested in the complete replication of the project results will act by their own means, without further assistance from the project partners (INSTAGI and ALECOP).

This is possible because they are training providers in general with long experience and sufficient capacities who have expressed their interest in proceeding according to their criteria. In general, these agents, which include business associations from other regions of Spain, have become aware of the project through the dissemination actions, because they have a direct relationship with INSTAGI or because they have been recruited for their direct participation in the pilot training. For example, during the project:

- Information about the purpose of GSS-VET and the opportunities offered by the e-learning platform has been disseminated through specialized technical press and through mailing to representatives of business associations, and other stakeholders including: vocational training centers, companies, non-governmental organizations, professionals and others. More than 50 professionals have had the opportunity to get to know the training platform by requesting credentials, and continue to access it once guest access has been released.

In another case, because they are definitely agents outside the territorial scope of action and influence of the project partners, including international training providers. For example:

- The project has been disseminated among various organizations in Portugal and the European association of installers, GCP Europe and the World Plumbing Council (WPC) have also been contacted. These organizations have shown interest in the project, especially valuing the platform for online training.

In summary, from an initial stage of information on the project and basic experience, these agents have stated that:

- (Business and professional associations, training centers, companies) They value the training, the certificates, the training platform and the materials made available to them to qualify professionals and improve skills in the project areas, and they want to get the most out of this new resource.



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Page - 40 - of 48 Doc ID: D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_EN.docx
--	---

- (Accredited training centers in general, industrial associations) They want to distribute the training of the project by integrating it in their respective offers of continuous training acting in their particular environments and by their own means.

10.4.3.3 Integration of GSS-VET in the framework of training for employment

The starting hypothesis is that the training of the GSS-VET project can be even more attractive for its beneficiaries and be more sustainable if it is integrated in the framework of lifelong learning in Spain. Integration into this framework, in addition to meaning that GSS-VET training can be financially supported, implies greater recognition from the industry and better promotion.

Training for employment is the public subsystem of continuous and occupational training in Spain that has expression at national and regional (autonomous community) level. Lifelong learning is governed by the social partners and is aimed at companies, employed workers, the unemployed and other groups of the adult population. Essentially, it comprises a training of demand and another training of supply. Practically any type of course, program and modality (classroom-based, blended and online) has a place in the system. By means of demand training, companies obtain financing (bonuses or subsidies) for their own training plans and initiatives.

Through supply-side training, companies and professionals, regardless of their employment situation, can access intersectoral (transversal) and sectoral (specialized) training, decided by industry representatives based on sectoral studies. Most of the sectoral training on offer is related to the national system of professional qualifications, which divides the productive system into 26 professional families and these into professional areas. In each professional area, training has been defined in the form of certificates of professionalism, or training programs at three levels of professional competence. Illustratively, the Energy and Water Professional Family is subdivided into several professional areas, one of which is Renewable Energies, which contains a nationally valid training offer (mostly professionalism certificates) related to the design and installation of solar and photovoltaic energy systems.

This training is certainly close to that offered by the GSS-VET project, although it is longer and has other requirements. It happens that not all the training offered in the sector, such as renewable energy, has to be referred to the catalogue of professional qualifications. Other complementary training specialties can be proposed and added to the "national catalogue of training specialties" if the sectors and industry find it necessary.

This would be one way for the GSS-VET project's formation to find greater recognition and support at the official level. Although solar photovoltaic and thermal energy at technical levels are already present in the form of Spanish certificates of professionalism, the GSS-VET courses in these areas are shorter and more focused. Furthermore, there is not yet a specific training offer in the field of low temperature geothermal energy. For all these reasons, this route seems feasible.



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Page - 41 - of 48 Doc ID: D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_EN.docx
--	---

In summary, once the project is completed this strategy can begin to be put into practice following the official channels, to request that the GSS-VET training be included, with its characteristic attributes (such as distance training through the e-Learning platform, or semi-presential) and the necessary adaptations or complements, in the catalogue of training specialties for employment training in Spain. This project will, in principle, be carried out by INSTAGI-ALECOP.

10.4.3.4 Partial replication of the project's training plan

The partial replication concerns the practical exploitation of some elements of the project's training proposal. Normally, this exploitation is done without specialized assistance.

In principle, this strategy shows the exploitation of certain important products or results of the project after its completion. It is justified because many actors (training providers) have positively assessed the project's products and have seen ways of exploiting them almost immediately. In particular:

- Download content to integrate it into your own specialist training offerings and reproduce it at your convenience. Right now, you have free access to the contents of the platform.
- Use of the tele-training platform to promote self-training (especially among active workers) and achieve the certification granted by the GSS-VET project. The theoretical materials of the courses are housed in the platform, although these courses also have practices. Therefore, this self-training is in principle only valid for workers who already have experience in the project sectors, as they do not need to take the practical exam to achieve the corresponding certification. The GSS-VET training certificate has the attraction of people certifications. Although in Spain this accreditation is not required for solar and geothermal energy installations, people who have it gain, for example, in geographical mobility or greater employability, as these certificates have a European stamp and are therefore valid throughout the EU labour market.

As can be seen, this strategy also illustrates the risk of the loss of the project's identity due to the fact that it is not considered in its entirety and original purposes. Therefore, instead of helping the project to be sustained and lasting in its essence, it may contribute to its devaluation and disappearance.

One way to avoid this possible scenario is that this partial replication corresponds only to simplified and authorized versions (by Europe and the GSS-VET project management) of the original training plan. For example, by designing different training paths and levels according to groups of beneficiaries and clarifying the certification options.

10.5 MAINTENANCE OF CERTIFICATION SCHEMES

From the perspective of the training systems in Spain, the certification scheme defined in the GSS-VET project is, at best, currently a complement to the training requirements established by both the Ministry of Education (rector of initial vocational training) and the Ministry of Industry (rector of



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Page - 42 - of 48 Doc ID: D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_EN.docx
--	---

continuous and occupational training). Even training through e-learning platforms (blended learning) is currently regulated and incorporated into the respective training offers of both administrations.

As expressed in the previous sections, this situation may change as the GSS-VET project in its entirety, including the associated certification, becomes known and applied and, as far as possible, better integrated into the continuing training subsystem for workers and the unemployed in particular. The project partners in Spain, as expressed, are committed to these lines of action.

Also, INSTAGI and ALECOP are going to remain in contact with the training providers and agents in general who are applying the training of the project, in order to follow them in the results they obtain, in their organization and in the use of the training contents of the platform and other resources; and to collect reports and suggestions for the improvement and evolution of the training in the sectors of the project. It is the intention of the partners of the project in Spain to put this kind of data in communication of the coordination of the project in Europe opportunely, with a view to the realization of the improvements that are considered to be opportune, already be of general or specific validity. The latter, referring to Spain in particular, will be able to count on the partners' own participation, within the scope of the responsibilities they assume.

10.6 MONITORING

The monitoring of the specific measures to make the training and resources developed after the end of the project sustainable will be carried out by the participating partners according to their commitments and specific expertise.

- INSTAGI will take care of:
 - Conduct additional training activities.
 - Support FERE companies in the implementation of training and self-training of their staff.
 - To support vocational training centres and other accredited centres of the business associations.
 - To follow the providers of the project training and its results.
- ALECOP is in charge of:
 - Disseminate the project.
 - To inform technical schools and universities about the opportunities to use the results of the GSS-VET project.
 - To support technical universities in the application of e-learning and the use of the platform.

10.7 CONCLUSION

There is a bright future for the results of the GSS-VET project in Spain!



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Page - 43 - of 48 Doc ID: D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_EN.docx
--	---

11. GERMANY

11.1 DETAILS

Involved partners:

- Hochschule Bochum (HS BO),
- Bundesverband Geothermie (BVG) / German Geothermal Association (GGA),
- International Geothermal Association (IGA)

WP8 – task 8.4 Roadmap for results replication and sustainability - Germany

Role in WP – partners

Date of completion – 31/03/2020

Representatives:

- Prof. Dr. Rolf Bracke,
- Dr André Deinhardt,
- Dr. Marit Brommer

11.2 INTRODUCTION

GSS-VET results were developed as a collaborative work of different project partners (Universities, Chambers, Unions, VET Institutions and Centers) from 4 countries. The partners have designed this new and innovative training model with a modular structure and a high replication potential. They set up a promising educational scheme for enlarging the skills, knowledge, and abilities of the relevant building professionals in the fields of geothermal and solar installations.

Concluding, the aim of this document is to:

- Develop a roadmap for the replication of the project results
- Present the way to ensure project sustainability
- Clarify the next steps of the certification scheme
- Describe the process of monitoring of the specific actions in order to guide to a sustainable life cycle of the deliverables after the project's completion.

11.3 METHODOLOGY

The Roadmap for Results Replication and Sustainability shows how the aims of the strategic plan can be achieved - from now and in the future. Main goal is to assure durability of the project's results by establishing the proposed vocational education and training widely. The assistance provided by stakeholders for its development, is a guarantee for its usefulness and sustainability. The program can only be successfully if the market agrees with the content.



So it combines the need of both sides: demand and offer management. The project results, the training but also the results of the interaction with the stakeholders are the fundamental bas for the road-map.

We have to focus on three aspects in the future (main aspects)

- i. the replication of developed VET activities,
- ii. evolvement of teaching methods, update and adaptation of training contents,
- iii. being a blueprint for corresponding activities in Germany.

The next steps based on the interaction with the stakeholders (market actors) and VET Institutes & Centers.

11.4 ROADMAP FOR RESULTS REPLICATION AND SUSTAINABILITY IN GERMANY

11.4.1 In the frame of the project were performed the following activities:

- Final definition of skills and creation of an European curricula for installers of geothermal and solar systems (PV and solar thermal)
- Development of curriculum
- Design of course modules
- To elaborate corresponding curricula.
- To design the course content modules.
- Define innovative teaching and learning methods and specify their associated materials, including practical training.
- Development of innovative teaching methods
- Development of innovative learning methods
- Creation of training contents according to the developed curricula and new teaching methodology
- Developing of a serious game
- Creation of e-learning platform
- Creation of qualification standards
- Creation of evaluation, validation and recognition method
- Performance of training activities for installers and trainers
- Certification procedures
- train the trainer workshops for other VET providers
- Identification of relevant stakeholders
- Elaboration of handbooks for different stakeholders
- Organization of workshops for the involvement of different groups of stakeholders



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Page - 45 - of 48 Doc ID: D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_EN.docx
--	---

11.4.2 Identification of specific results obtained.

- Identification of current skills and occupational profiles that are required for plumbers and electricians to install renewable energy systems based on Solar and Geothermal Energy.
- Specification of norms or qualification standards based on the identified competences and occupational profiles, for installers of geothermal, photovoltaic and solar thermal systems
- A tested training program in three courses for installers of photovoltaic solar energy systems, thermal solar energy systems and low-temperature geothermal systems, respectively.
- Combination of different learning methods & also a combination of theoretical skills and practical skills.
- Integration of different innovative learning methods, based on best practices all over the EU that have been selected for their adequacy to the needs of the continuous training
- Training material sets associated to each of the defined programs for installers of geothermal, solar photovoltaic and solar thermal systems.
- Interactive platform for self-directed and distance e-learning. The participants are free to set up their own speed, time and place, especially if they are employed.
- An evaluation, validation and recognition scheme that enables newly acquired knowledge to be recognized in all EU countries.
- Delivery of workshops and training courses for trainers and training providers in Germany to multiply the trainings
- Pilot-Courses for installers of geothermal systems combined with a heat pump
- Preparation of a stakeholder-database
- Dissemination activities of the project in general, with provision of relevant information to the different groups of actors involved for further replication of activities and generalization of the project.

11.4.3 The Roadmap

In order to permanently establish the contents of the project - primarily the training and the training contents - on the market, in order to support training in the field of geothermal and solar energy, several activities are necessary even after the end of the project. These differ in intensity, focus and partners involved. In the following the Road. map includes the following points

1. implementation of the trainings by the project partners
2. the training is carried out by other VET providers
3. adaptation of the contents
4. announcement / multiplication in Germany
5. announcement / multiplication in Europe

Each of these models is described below.



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Page - 46 - of 48 Doc ID: D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_EN.docx
--	---

11.4.3.1 Implementation of the trainings by the project partners

Since the training courses were received positively throughout, the certification is valuable, the contents are still current and there is market demand, the training will continue in Germany after the end of the project. The VET providers of the German consortium can rely on the trained trainers and the established structures. The certificates, which are valid throughout Europe, enable the participants to have better job prospects on the labour market.

11.4.3.2 The training is carried out by other VET providers

Since only the Bochum University of Applied Sciences is a VET provider in the German consortium, further VET providers are necessary to be able to offer a corresponding number of training courses. The successfully conducted train-the-trainer workshops already enable external providers to conduct the training according to the defined standards (innovative learning methods, combination of theory and practice, evaluation, certification). Positive feedback indicates that the other VET providers are becoming active on the market.

The German project partners will continue to serve as contact partners in this process. Their content-related and systemic know-how from the project will serve as a support for the external VET providers.

Thus a successful implementation is guaranteed.

11.4.3.3 Adaptation of the contents

The teaching content is currently state of the art and state of the art in regulation. In order to guarantee this in the long term, the German partners will have to adapt and update the contents in close coordination.

Here, the excellent market knowledge of the actors involved is the cornerstone for being able to react promptly.

Further adjustments may be required as a result of feedback from participants or the market environment. Should certain technological aspects lose or gain market share, the content should be adapted in order to react accordingly.

It is also conceivable that individual (larger) companies may request additional charges for partial packages / focal points of the training. It is also important to be able to react to this



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Page - 47 - of 48 Doc ID: D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_EN.docx
--	---

11.4.3.4 Announcement / Multiplication in Germany

Successful achievement of objectives - broad-based further training for renewable technologies as a basis for successful installations and as a building block for energy system transformation - can only be achieved if the market players (craftsmen, companies, administration, professional associations, VET providers) in the broad masses know the options.

It is therefore a central concern to keep the GSS VET offers permanently present on the market. The German partners can use various instruments to achieve this:

- own communication channels - publications, workshops, member information, social media,
- external communication channels of stakeholders. To this end, a close exchange with the stakeholders is maintained, even in the established structures outside the project context

11.4.3.5 Announcement / Multiplication in Europe

Successful achievement of objectives - broad further training for renewable technologies as a basis for successful installations and as a building block for energy system transformation - is to be achieved not only in the markets of the participating partners (ES, GR, BG, D), but the offer is directed in its orientation and structure to all EU member states.

In particular, the IGA networks will permanently draw the attention of stakeholders in other EU member states to the offer and support them in adapting it if necessary. Certification, evaluation and contents are already aligned accordingly

11.5 MONITORING

Monitoring is important to reach a sustainable life cycle of the project results – most important to keep the trainings running - after the project's end.

The monitoring tasks will be performed by the participating partners according to their specific involvements, expertise and networks

The most trainings of the future will be done by the trained trainers of the VET Providers in Germany and the certification process will be supervised and monitored by the GSS-VET technical committee. The certificates for professional qualification are valid in all EU countries.

In Detail the German partners are responsible for the following actions and tasks

Hochschule Bochum

- Conduct further training activities.
- Support VET providers in the implementation of training and companies in the additional implementation of self-training of their staff.



- To follow the providers of the project training and its results.
- Adaptation of the content
- market survey

German Geothermal Association

- Dissemination of the project.
- To inform VET Providers in Germany about the opportunities to use the results of the GSS-VET project.
- To support VET Providers in Germany in the application of e-learning and the use of the platform.
- Market survey

International Geothermal Association

- Dissemination of the project.
- To inform VET Providers in Europe (EU) about the opportunities to use the results of the GSS-VET project.
- To support VET Providers in Europe (EU) in the application of e-learning and the use of the platform.
- Market survey

11.6 CONCLUSION

There is a bright future for the results of the GSS-VET project in Germany. There seems to be the opportunity of a bright future for the other EU-Member-Countries beyond the partner countries.

Especially due to COVID 19 disease, a significant need for distance learning and relevant innovative e-learning techniques has emerged. These forces the success of the GSS-VET trainings in Germany and whole Europe. These forces as well the success of distance / e-learning in general





The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



GSS-VET PARTNERS

The project is realized by a Consortium of 15 partners from: Bulgaria, Germany, Greece and Spain



Hochschule Bochum
Bochum University
of Applied Sciences



Технически Университет - София
Ние успяваме!

Chamber of Installation
Specialists in Bulgaria



Geothermal & Solar skills

VOCATIONAL EDUCATION AND TRAINING

WP8 / D 8.4.1

Roadmap for results replication and sustainability - BULGARIA



Erasmus + Sector Skills Alliances 575891-EPP-1-2016- 1-EL-EPPKA2-SSA



Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

**ПЪТНА КАРТА НА ПРОЕКТА - ЗА ВЪЗПРОИЗВЕЖДАНЕ НА
РЕУЛТАТИТЕ И УСТОЙЧИВОСТ**
D_8.4



Съдържание

1.	ВЪВЕДЕНИЕ	- 5 -
2.	ЦЕЛ НА ПРОЕКТА	- 5 -
3.	ОПИСАНИЕ НА ПРОЕКТА	- 5 -
4.	WP2 РЕЗУЛТАТИ И ТЯХНАТА УСТОЙЧИВОСТ	- 8 -
4.1	ОСНОВНИ УМЕНИЯ ЗА ГЕОТЕРМАЛНИ ИНСТАЛАЦИИ	- 9 -
4.1.1	ТЕОРЕТИЧНИ	- 9 -
4.1.2	ПРАКТИЧЕСКИ	- 9 -
4.2	ОСНОВНИ УМЕНИЯ ЗА СЛЪНЧЕВИ ИНСТАЛАЦИИ	- 10 -
4.2.1	ТЕОРЕТИЧНИ	- 10 -
4.2.2	ПРАКТИЧЕСКИ	- 10 -
4.3	УЧЕБЕН ПЛАН	- 11 -
4.3.1	УЧЕБЕН ПЛАН ЗА СЛЪНЧЕВИ ИНСТАЛАЦИИ	- 11 -
4.3.2	УЧЕБНИ ПЛНОВЕ ЗА ФОТОВОЛТАИЧНИ ИНСТАЛАЦИИ	- 11 -
4.3.3	УЧЕБЕН ПЛАН ЗА ГЕОТЕРМАЛНИ ИНСТАЛАЦИИ	- 12 -
5.	WP3 РЕЗУЛТАТИ И ТЯХНАТА УСТОЙЧИВОСТ	- 12 -
5.1	ГЕОТЕРМАЛНИ ИНСТАЛАЦИИ	- 12 -
5.2	СЛЪНЧЕВИ ТЕРМАЛНИ ИНСТАЛАЦИИ	- 14 -
5.3	СЛЪНЧЕВИ ФОТОВОЛТАИЧНИ ИНСТАЛАЦИИ	- 16 -
6.	WP4 РЕЗУЛТАТИ И ТЯХНАТА УСТОЙЧИВОСТ	- 19 -
7.	WP5 РЕЗУЛТАТИ И ТЯХНАТА УСТОЙЧИВОСТ	- 23 -
8.	ГЪРЦИЯ	- 23 -
8.1	ДЕТАЙЛИ	- 24 -
8.2	Въведение	- 24 -
8.3	Методология	- 24 -
8.4	Пътна карта за възпроизвеждане на резултатите и устойчивост	- 25 -
8.4.1	Заинтересовани страни, национални и местни власти като ключови действащи лица	- 26 -
8.4.2	Възпроизвеждане на разработените GSS-VET дейности	- 27 -
8.4.3	Цялостно възпроизвеждане на резултатите	- 27 -



8.4.4 Адаптивно и персонализирано възпроизвеждане на резултатите	- 27 -
8.4.5 Самоподготовка.....	- 28 -
8.5 МОНИТОРИНГ	- 28 -
8.6 ЗАКЛЮЧЕНИЕ	- 29 -
9. БЪЛГАРИЯ	- 29 -
9.1 ДЕТАЙЛИ	- 29 -
9.2 ВЪВЕДЕНИЕ	- 30 -
9.3 METHODOLOGY/ Методология.....	- 30 -
9.4 ПЪТНА КАРТА ЗА ВЪЗПРОИЗВЕЖДАНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ И УСТОЙЧИВОСТ НА ПРОЕКТА В БЪЛГАРИЯ	- 30 -
9.4.1 В рамките на проекта бяха извършени следните дейности:.....	- 30 -
9.4.2 Конкретните резултати от тези дейности са:	- 31 -
9.4.3 Пътна карта за възпроизвеждане на резултатите и устойчивост на проекта в България.....	- 31 -
9.5 Поддръжка на схеми за сертифициране.....	- 33 -
9.6 МОНИТОРИНГ	- 34 -
9.7 ЗАКЛЮЧЕНИЕ	- 35 -
10. ИСПАНИЯ	- 35 -
10.1 ДЕТАЙЛИ	- 35 -
10.2 ВЪВЕДЕНИЕ	- 35 -
10.3 МЕТОДОЛОГИЯ.....	- 35 -
10.4 ПЪТНА КАРТА ЗА ВЪЗПРОИЗВЕЖДАНЕТО НА РЕЗУЛТАТИТЕ И УСТОЙЧИВОСТ НА ПРОЕКТА В ИСПАНИЯ.....	- 37 -
10.4.1 Подходящи примери за планирани и изпълнени проектни дейности.	- 37 -
10.4.2 Идентифициране на получените специфични резултати	- 38 -
10.4.3 Пътната карта	- 39 -
10.5 ПОДДРЪЖКА НА СХЕМИТЕ ЗА СЕРТИФИКАЦИЯ.....	- 44 -
10.6 МОНИТОРИНГ	- 45 -
10.7 ЗАКЛЮЧЕНИЕ	- 46 -
11. ГЕРМАНИЯ	- 46 -
11.1 ДЕТАЙЛИ	- 46 -
11.2 ВЪВЕДЕНИЕ	- 46 -
11.3 МЕТОДОЛОГИЯ	- 47 -
11.4 ПЪТНА КАРТА ЗА ВЪЗПРОИЗВЕЖДАНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ И УСТОЙЧИВОСТ НА ПРОЕКТА В ГЕРМАНИЯ	- 47 -



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Page - 4 - of 52 Doc ID: D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_BG.docx
--	--

11.4.1	<i>В рамките на проекта бяха извършени следните дейности:</i>	- 47 -
11.4.2	<i>Идентифициране на получени конкретни резултати</i>	- 48 -
11.4.3	<i>Пътната карта</i>	- 48 -
11.5	Мониторинг	- 50 -
11.6	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	- 51 -



1. ВЪВДЕНИЕ

Настоящият документ има за цел да подпомогне заинтересованите страни да възпроизведат резултатите от проекта GSS VET след неговото приключване. Той включва също така информация за резултатите от проекта и дава насоки на заинтересованите страни и партньори за използването им.

2. ЦЕЛ НА ПРОЕКТА

Стратегията на ЕС за устойчив растеж поставя иновациите и екологичния растеж в основата на своя план за конкурентоспособност, което води до съвсем ново търсене на екологични умения в строителния сектор. Доставчиците на обучение обаче все още не са наваксали това търсене на нови умения, създавайки недостиг на важни умения на настоящия пазар на труда.

GSS VET е проект на ERASMUS + / Алианси на секторни умения, чиято цел е да се преодолее съществуващата разлика в уменията при непрекъснато обучение на водопроводчици и електротехници по геотермални и слънчеви умения, чрез създаване и прилагане на обучение, обусловено от търсенето, с цел

- да отговарят на нарастващото търсене на нови умения на електротехници и водопроводчици, работещи върху геотермални и слънчеви инсталации в сегашната строителна индустрия, в Гърция, Испания, Германия и България
- да позволяват на безработни или работещи активни работници да надграждат своите умения, съответно за геотермални и слънчеви инсталации, опитвайки се да засили обмена на знания и практики между институциите за образование и обучение и пазара на труда.

Консорциумът GSS - VET беше съставен от 15 партньори от Гърция, България, Испания и Германия. Във всяка държава бяха включени поне един доставчик на ПОО и една секторна организация, за да се осигури силна връзка между пазара на труда, институтите за образование и обучение.

3. ОПИСАНИЕ НА ПРОЕКТА

Проектът се състои от 8 работни пакета (РП):



WP1

Управление на проекта

WP2

Окончателно определяне на уменията и създаване на европейските учебни планове

WP3

Разработване на иновативни методи на преподаване

WP4

Създаване на съдържание за обучение, квалификационни стандарти, метод за оценка и признаване

WP5

Пилотна фаза - Подготовка, изпълнение и оценка на обучението

WP6

Мобилизиране на заинтересованите страни

WP7

Разпространение на резултатите от проекта

WP8

Оценка; Управление на качеството и устойчивостта

Целта на Работен пакет 1 (РП 1) беше да управлява ефективно и да координира GSS VET проекта, като спазва ключови фактори за успех като бюджет, качество и график. За да се запази качеството и да се осигури целостта на проекта, координацията и управлението на проекта се осъществяваше през целия период на реализация ИЛИ през цялото времетраене на проекта. РП 1 предостави рамка за процеса на вземане на решения по проекта GSS - VET и улесни координацията и изпълнението на всеки работен пакет. Ръководството подпомагаше комуникацията между всички участници, не само между ръководителите на работните пакети и участниците, но и между консорциума и Европейската комисия. Използвана е платформа за управление и комуникация (Basecamp), която предоставяше обширна и качествена проектна документация. Създадени бяха експертни групи за координация на методологичното и педагогическото съответствие на резултатите от проекта. Контролът се измерва чрез отчети за работата на ръководителя на пакета, както и при сравнението на постигнатите резултати и предварително написаните очаквани резултати. Накрая бяха организирани седем международни срещи, за да се оцени напредъкът на проекта и / или да се обсъдят основните задачи на текущите и предстоящите работни пакети.

Целта на Работен пакет 2 беше да се определи окончателният списък на необходимите умения, които в момента не се постигат от съществуващите курсове за обучение на водопроводчици и електротехници, желаещи да работят в геотермални и слънчеви инсталации. Въз основа на този окончателен списък бяха разработени три учебни програми (една за геотермални инсталации и две за слънчеви топлинни инсталации). Работната методология за постигане на



целите включващо дейности, които бяха реализирани на две фази. Първата фаза включваща малкомащабно качествено изследване за анализ на потребностите от умения за идентифициране на нуждите от обучение на целевата група, такива от трудови умения, както и регионалните характеристики на всяка учащаща държава и основно проучване на съществуващите програми за обучение в геотермални и слънчеви инсталации за окончателно актуализиране на каталога с умения. Втората фаза беше свързана с разработването на учебния план и определянето на ключовите елементи в него, на относителната им тежест, дизайна на модула на курса и окончателния преглед, гарантиращ, че целите на обучението са зададени за всички модули.

Целта на Работен пакет 3 (РП 3) беше да разработи иновативна ad hoc методика на преподаване, която позволи на работните екипи на консорциума да разработят програма за обучение въз основа на идентифицираните текущи образователни потребности и изискванията на европейските учебни планове в анализа на РП 2 (WP2). Консорциумът на проекта изследва най-добрите иновативни преподавателски практики и се грижи за определянето на потребности, динамика и стратегии на обучението, подпомогнато от нови технологии и педагогически подходи.

Работен пакет 4 е сърцевината на проекта. Към този момент бяха създадени различни учебни съдържания за знания, свързани с работата, и преки умения, в съответствие с предварително дефинирани умения и методи на преподаване. Освен това беше създадена рамка за оценка и сертифициране за всеки резултат от обучението, съгласно препоръките на ECVET и към стандарта ISO/IEC 17024. В допълнение е разработено напълно функционално решение за електронно обучение (синхронно и асинхронно), за да се улеснява и подпомага целият процес на обучение, както и стандарти за квалификация, които определят показатели за валидиране на резултатите от обучението и на специфични методи и механизми за оценка, които отговарят на изискванията на ISO / IEC 17024 и насоки на ECVET, осигуряващи качество и признаване от съответните заинтересовани страни.

В работен пакет 5 учебните планове, както и иновативните методи на преподаване и учебното съдържание, които бяха разработени в предишни работни пакети, бяха приложени в пилотна фаза. Доставчиците на ПОО организираха семинари и семинари за обучение на учителите, обучение на обучаеми и бяха на разположение по време на работните фази. Целият процес на изпълнение е в съответствие с референтната рамка за осигуряване на качеството на EQAVET и сертификационната рамка - с ECVET.

Работен пакет 6, насочен към мобилизиране и включване на местни компании, доставчици на обучение, и на местни власти във всяка страна партньор. Мобилизирането на заинтересованите страни доведе до провеждане на стажове и обучение на учителите във всяка страна партньор и намали съществуващата празнина в уменията, както и до по-



нататъшното развитие на уменията на електротехниците и водопроводчиците. Създадена е и база данни със съответните заинтересовани страни за всяка страна партньор.

Работен пакет 7 осигури видимостта на целите на проекта, дейностите и резултатите. Той осигури стабилна комуникация между партньорите и съответните заинтересовани страни. Ключова информация беше съобщена на съответните професионалисти от строителната индустрия, света на обучението и участниците в областта на възобновяемата енергия. Бяха създадени и раздадени материали за разпространение на резултатите от проекта, в които се предлагат нови алтернативи в ПОО и УЦЖ на съответната аудитория. Дейностите по разпространение бяха неразделна част от повечето дейности по проекта. Партньорите се фокусираха специално върху достижането до съответните целеви групи и заинтересованите страни. Основните дейности за разпространение (на резултатите) на местно ниво бяха реализирани чрез подсайт на местния език, местни комуникационни кампании, участие в национални и местни събития, производство на листовки, плакати, вестници и брошури, вкл. на национален език.

Целта на Работен пакет 8 (РП 8) беше да осигури систематичен метод, чрез който да се наблюдава качеството на проекта, да се постигат целите за гарантиране на качество, да се прилагат подходящи коригиращи действия, когато е необходимо, като се гарантира, че конкретни цели по отношение не само на качеството на проекта, но и неговите екологични, социални и устойчиви цели бяха постигнати във всички етапи на проекта. Чрез работата , по РП 8 (WP8), процедурите за управление на качеството, които екипът на проекта следва, осигуряват и контролират качеството на всички процеси и резултати, получени по време на жизнения цикъл/изпълнението на проекта. Тази документация също така предоставя насоки за адекватно изпълнение и по този начин гарантира, че са изпълнени определени стандарти за качество при изпълнението на съответните задачи. Работата на РП 8 беше непрекъснато свързана с WP1 (Управление на проекта), за да се гарантира правилното изпълнение на целия проект.

4. WP2 РЕЗУЛТАТИ И ТЯХНАТА УСТОЙЧИВОСТ

Специалисти и експерти, работещи в областта на геотермалните и слънчеви инсталации и оборудване, чрез семинари и проучвания в страните-партньори идентифицираха необходимите умения и компетенции за професионалистите на геотермални (GT) и слънчеви топлинни инсталации, както и разликите между страните. По време на дискусиите между експертите стана ясно, че професионалистите на слънчевите топлинни инсталации трябва да бъдат разделени на две областни зони, т.е. И накрая, експертите определиха основните умения и компетенции, които са изброени по-долу, както и съответния учебен план за всяка професия:

Тъй като в областта на слънчевите и геотермалните инсталации технологията не се развива бързо и моделът GSS VET е проектиран да задоволи най-новите потребности на пазара на



енергийни услуги, специалистите и експертите на партньорите са изчислили, че информацията по-долу ще остане актуална и валидна поне до края на 2025 г.

4.1 ОСНОВНИ УМЕНИЯ ЗА ГЕОТЕРМАЛНИ ИНСТАЛАЦИИ

4.1.1 ТЕОРЕТИЧНИ

1. Специфични сировини, изолационни процеси и техники за максимизиране на ефективността.
2. ОВК системи.
3. Изграждане на разпределителни системи.
4. Техники за проектиране и инструменти, участващи в изработването на прецизни технически планове и чертежи.
5. Превключване, управление и работа на електрическата част на системите.
6. Геотермално отопление. Структура на термопомпата и видове геотермални термопомпи.
7. Принципи на енергийния одит и класификация / контрол на качеството.
8. Физични принципи, закони и техните взаимовръзки с приложната наука (разбиране на флуидната и атмосферна динамика).
9. Съответни химикали, свойства на веществата и тяхното взаимодействие, знаци за опасност.
10. Геологически принципи на малка дълбочина и основи на земния топлообмен.
11. Познаване на състоянието на геотермалните приложения в света.
12. Познаване на съвременното развитие и бъдещите тенденции на геотермалната енергия.

4.1.2 ПРАКТИЧЕСКИ

1. Оптимален избор на архитектура (хоризонтален / вертикален, затворен / отворен контур, директен / индиректен).
2. Термичен енергиен баланс и изчисляване на общите нужди.
3. Свързване на наземен топлообменник с термопомпи.
4. Оразмеряване и позициониране на топлообменника.
5. Техники за изолация и запечатване.
6. Инсталациране на система за разпределение на сгради (забавни бобини и др.)
7. Ефективен топлообменник-термопомпа-разпределително свързване и монтаж.
8. Техники за монтаж и боравене с различни видове тръби.
9. Разбиране на техническите планове.
10. Формулирано изследване и ремонт на неизправности.
11. Формулирана и надеждна поддръжка.
12. Техники за пробиване, надеждно и ефективно възстановяване.
13. Електрически водни помпи и подходящо наблюдение на оборудването.



4.2 ОСНОВНИ УМЕНИЯ ЗА СЛЪНЧЕВИ ИНСТАЛАЦИИ

4.2.1 ТЕОРЕТИЧНИ

1. Използване на топла вода, изчисления за отопление на помещенията.
2. Превключване, управление, работа на електрическата част на системите.
3. Изграждане на системи за разпределение на топлина.
4. Термодинамични принципи, основи на топлообмена.
5. Специфични сировини, изолационни процеси, техники за максимизиране на ефективността.
6. Разходи за отопление на пространства и контрол на качеството.
7. Физически принципи, закони, взаимовръзки с приложната наука (разбиране на физика на Слънцето, сезонни променливи и атмосферна динамика).
8. Технологии за съхранение на гореща вода, техники за топлинна ефективност.
9. Техники за проектиране, инструменти (участващи в изработването на прецизни технически планове), чертежи.
10. Основна структура на типове панели, принципи на работа, препятствия.
11. Аксесоари за електрически помпи, вентилатори.
12. Съвременни постижения в областта на слънчевите топлинни приложения.
13. Съвременно развитие, бъдещи тенденции при използването на слънчевата топлина.
14. Основи на слънчевата енергия и слънчева геометрия (кота на слънцето, азимут и географска ширина).
15. Видове циркулация на слънчева термална вода.
16. Структура и работа на слънчевите панели.
17. Основи на слънчевото лъчение и топлообмен.
18. Изолационни материали, видове и техники.
19. Системи за съхранение на топлина.
20. Принципи на енергийния одит, класификация и контрол на качеството.

4.2.2 ПРАКТИЧЕСКИ

1. Формулирано изследване и отстраняване на неизправности.
2. Свързване на слънчевата топлина със системите за отопление на помещенията.
3. Оразмеряване на бойлера и ефективно позициониране.
4. Ефективен монтаж и свързване на панели-котел-разпределение.
5. Техники за монтаж на различен тип панели (колектори).
6. Разбиране на техническите планове.
7. Формулирана и надеждна поддръжка.
8. Техники за защита от замръзване.
9. Изчисляване на нуждата от топла вода.
10. Електрически водни помпи и подходящо наблюдение на оборудването.
11. Оптimalен избор на архитектура (Активен / пасивен, затворен / отворен цикъл, хибриден).
12. Оптimalен ъгъл на изчисляване на наклона на панелите.



13. Изолационни и уплътнителни техники.
14. Изчисляване на разходи за участие на търг.

4.3 УЧЕБЕН ПЛАН

4.3.1 УЧЕБЕН ПЛАН ЗА СЛЪНЧЕВИ ИНСТАЛАЦИИ

Title/ Заглавие	Solar Thermal Energy Systems Installers/ Инсталатори на системи за слънчева топлинна енергия
EQF Level/ Ниво	4 и 5
Target Group/ Целева група	Водопроводчици, желаещи да подобрят своите умения за слънчеви топлинни инсталации
Learning hours/ Учебни часове	110
ECVET points/ ECVET точки	6,60
Modules/ Модули	1 - Проектиране на слънчеви топлинни инсталации - 50 учебни часове за теория - 1,08 ECVET точки 2 - Изпълнение на слънчеви топлинни инсталации - 40 практически учебни часове - 2,64 ECVET точки 3 - Поддръжка на слънчеви топлинни инсталации - 20 практически учебни часове - 2,88 ECVET точки

4.3.2 УЧЕБНИ ПЛНОВЕ ЗА ФОТОВОЛТАИЧНИ ИНСТАЛАЦИИ

Title/ Заглавие	Solar Photovoltaic Installers/ Слънчеви фотоволтаични инсталатори
EQF Level/ Ниво	4 и 5
Target Group/ Целева група	Електротехници, желаещи да подобрят уменията си в областта на слънчеви фотоволтаични инсталации
Learning hours/ Учебни часове	100
ECVET points/ ECVET точки	6,00
Modules/ Модули	1 - Въведение във фотоволтаичната технология - 15 учебни часове за теория 5 практически учебни часове - 1,12 ECVET точки 2 - Фотоволтаични системи - 10 учебни часове за теория и - 10 практически учебни часове - 1,01 ECVET точки 3 - Инсталиране и поддръжка на фотоволтаични системи - 25 учебни часове за



теория –35 практически учебни часове - 3,88 ECVET точки

4.3.3 УЧЕБЕН ПЛАН ЗА ГЕОТЕРМАЛНИ ИНСТАЛАЦИИ

Title/ Заглавие Geothermal Installers/ Геотермални инсталатори	
EQF Level/ Ниво	4 и 5
Target Group/ Целева група	Електротехници и водопроводчици, желаещи да подобрят уменията си в областта на геотермални инсталации
Learning hours/ Учебни часове	120
ECVET points/ ECVET точки	6,60
Modules/ Модули	1 - Разбиране и изпълнение на планирането на геотермални системи - 50 теоретични и практически учебни часове - 2,89 ECVET точки 2 - Инсталиране на геотермални системи - 30 теоретични и практически учебни часове - 1,38 ECVET точки 3 – Наблюдаване и поддържане на геотермална инсталация - 40 теоретични и практически учебни часове - 2,34 ECVET точки

5. WP3 РЕЗУЛТАТИ И ТЯХНАТА УСТОЙЧИВОСТ

Бяха разработени три програми за обучение за геотермални системи (GT), слънчеви топлинни системи (ST) и слънчеви фотоволтаични системи (PV). Всички програми се поддържат от онлайн инструмент, който е уеб базирана електронна платформа и е от съществено значение за учебния процес.

Тъй като в областта на слънчевите и геотермалните инсталации технологията не се развива бързо и моделът GSS VET е проектиран да задоволи най-новите потребности на пазара на енергийни услуги, специалистите и експертите на партньорите са изчислили, че информацията по-долу ще остане активна и валидна най-малко до края на 2025г.

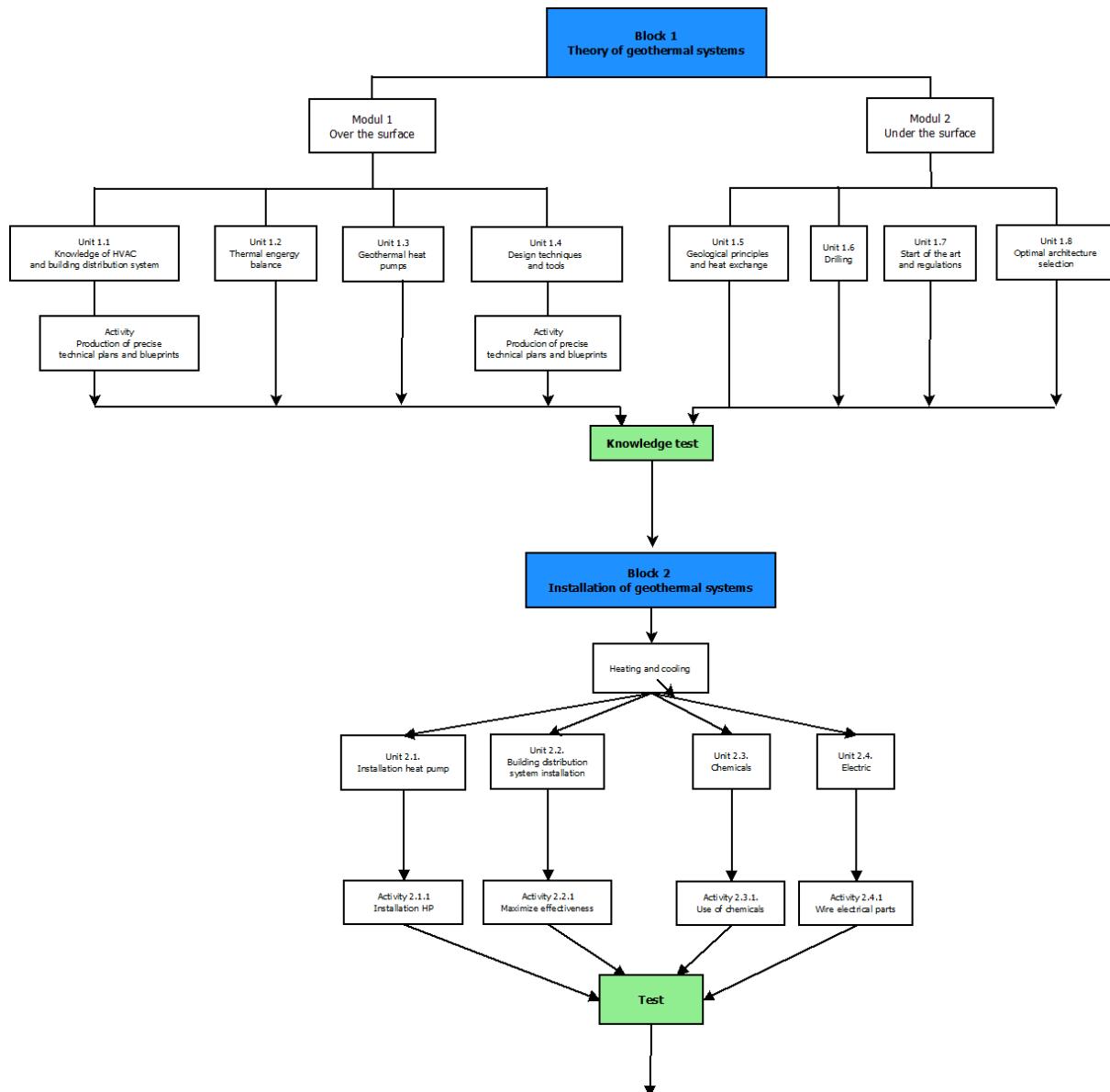
5.1 ГЕОТЕРМАЛНИ ИНСТАЛАЦИИ

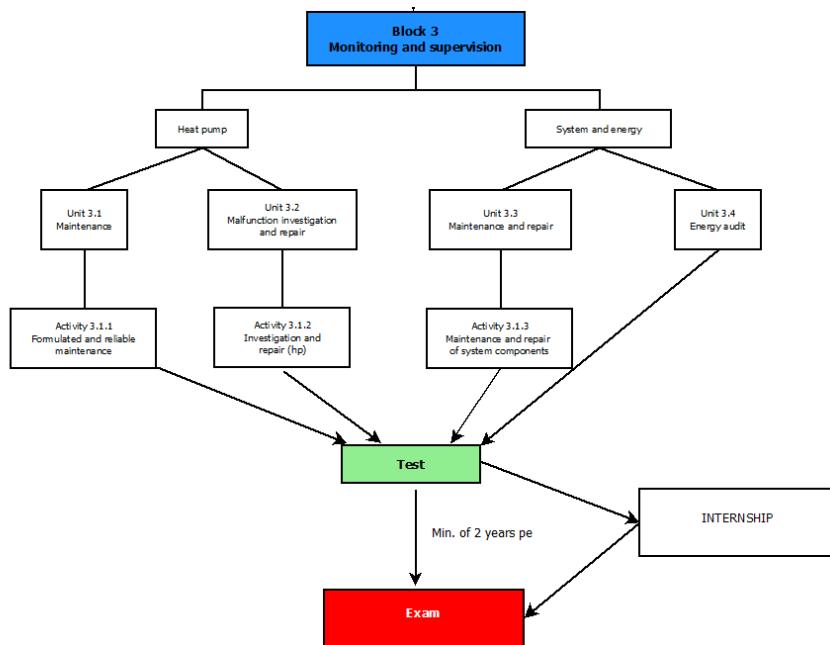
Обучението е за водопроводчици и/или други лица със съответна техническа подготовка за инсталиране и поддръжка на геотермални системи, които имат ниво 4 и 5 на ЕКР. Обучението е с обем от 120 часа плюс незадължителен стаж. Могат да бъдат включени и други целеви групи в зависимост от нивото на образование и трудов опит. Студентите без практически опит в областта на геотермалните системи трябва да проведат стаж.



Преподавателите трябва да са специалисти по геотермални системи или инженери, или монтажници с поне 5 години трудов опит в областта на геотермалната енергия (в Германия: Meister). Освен това, те трябва да притежават знания и умения в за водопроводи, електричество, сондажи те и ОВК, както и дидактически знания и опит.

Общата структура на обучението е дадена по-долу:



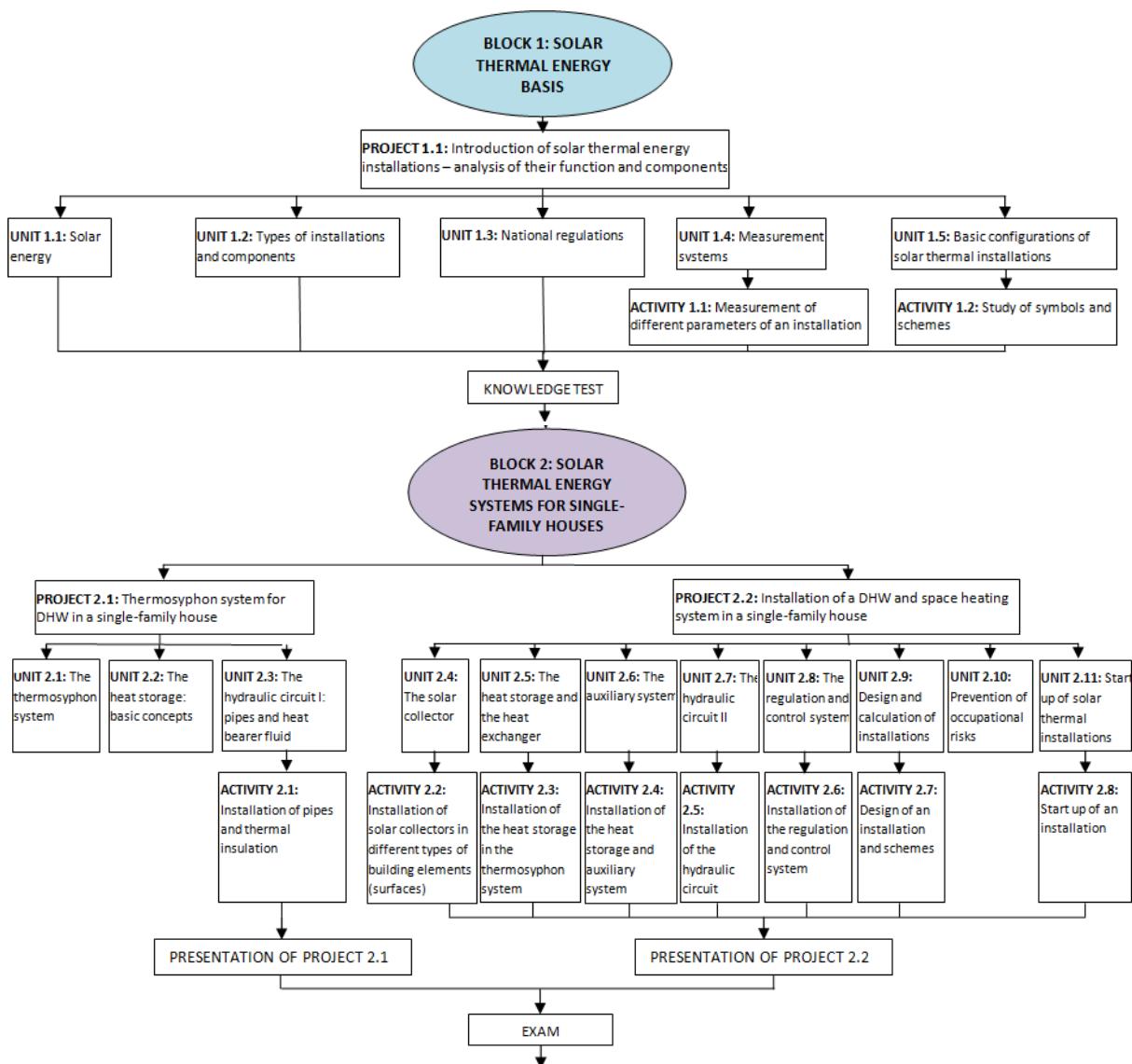


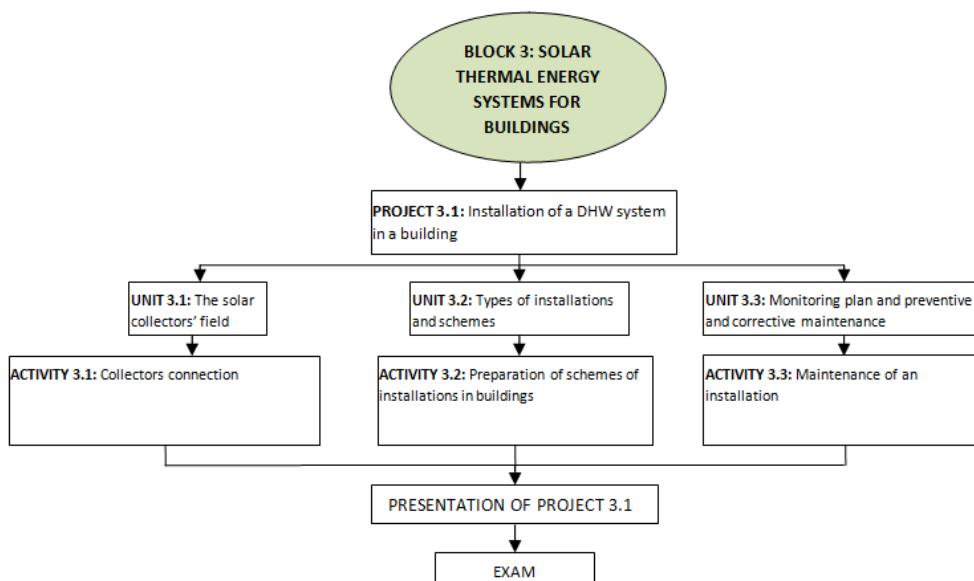
5.2 СЛЪНЧЕВИ ТЕРМАЛНИ ИНСТАЛАЦИИ

Обучението е насочено към водопроводчици, инженери, студенти или хора от други професии, които имат EQF ниво 4 и 5 и предишни знания и умения за ВиК, инсталации за отопление на помещения и минимални знания за ИКТ. Обучението е с обем от 110 часа с теоретична и практическа част. Теоретичните знания могат да бъдат предоставени онлайн на платформа за електронно обучение, където всички дидактически материали, упражнения или дейности са за всички присъстващи навсякъде и по всяко време. Практическата част от курса обаче трябва да се проведе в лаборатория или на реално работно място.

Преподавателите трябва да бъдат експерти в областта или полеви инженери или монтажници с най-малко 3 години опит в областта на слънчевите топлинни инсталации и тяхната поддръжка.

Общата структура на обучението е дадена по-долу:





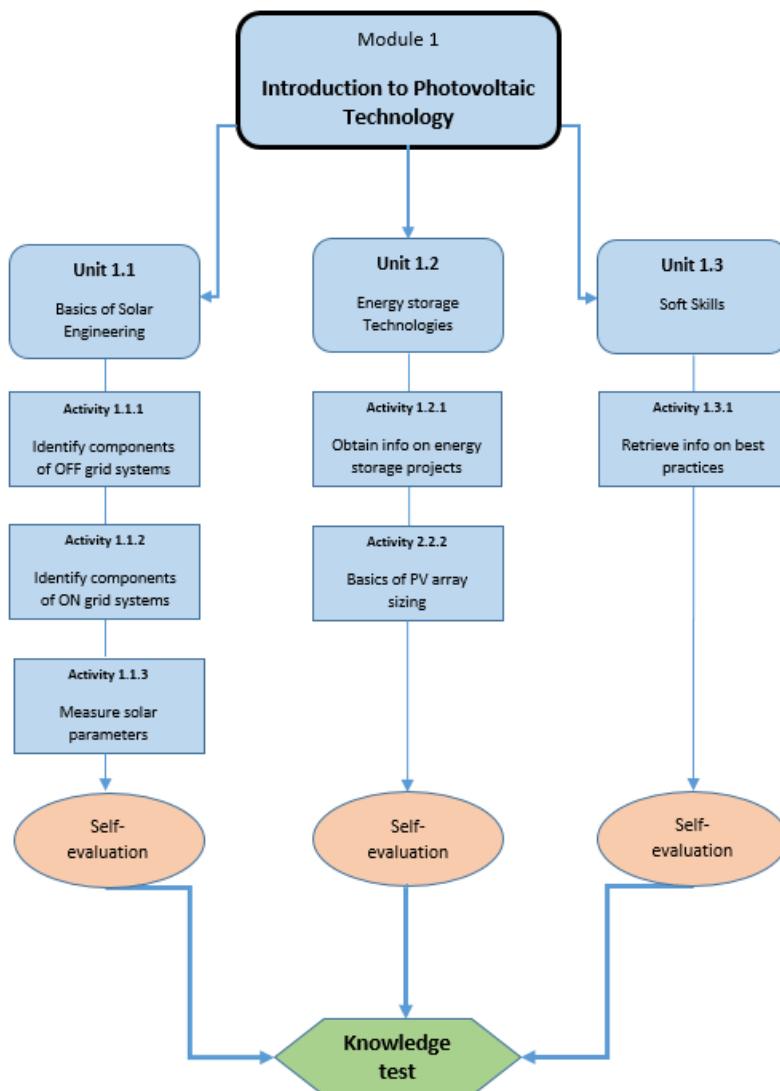
5.3 СЛЪНЧЕВИ ФОТОВОЛТАИЧНИ ИНСТАЛАЦИИ

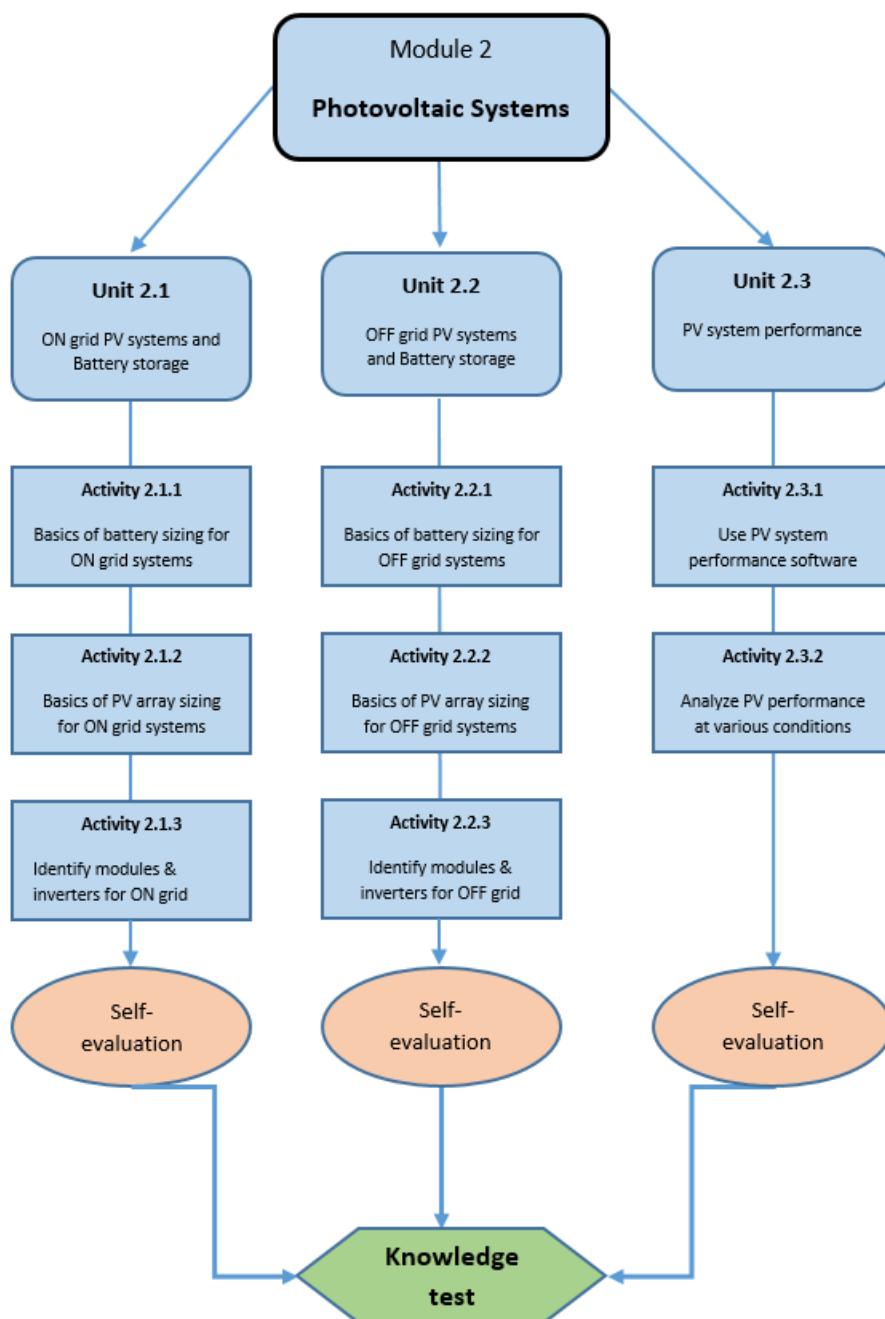
Обучението е насочено към електротехници, инженери, студенти или хора от други професии, които имат EQF нива 4 и 5 и предишен професионален опит в областта на фотоволтаични системи, тяхната инсталация или поддръжка. Обучението е с обем от 100 часа с 50 часа теоретична част и 50 часа практическа. Учебният процес се състои от теоретично обучение онлайн чрез електронна платформа, присъствено теоретично и практическо обучение и практическо обучение на терен или в лаборатория, подходящо оборудвана с хардуер за обучение за фотоволтаици.

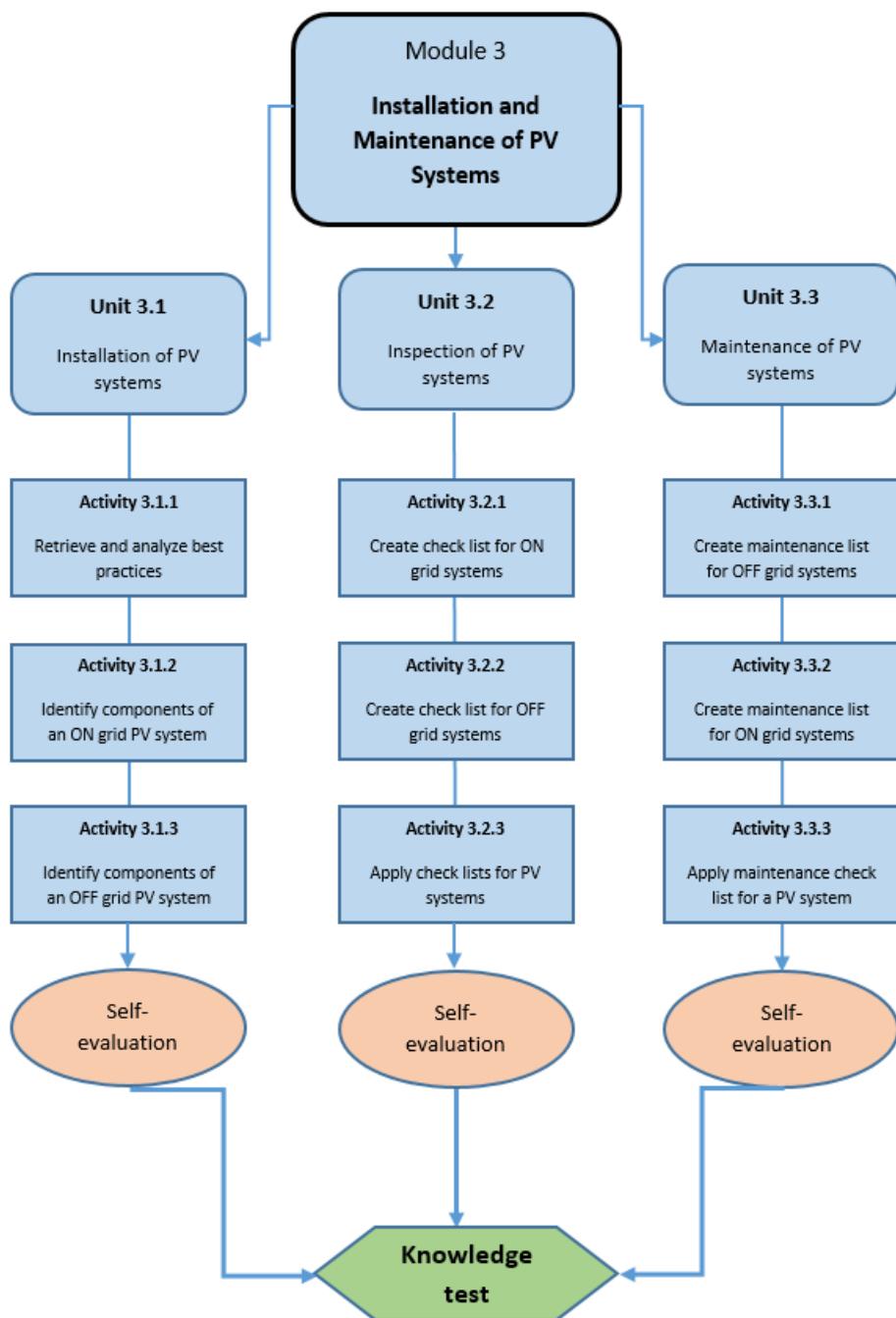
Преподавателите трябва да бъдат професори по фотоволтаични системи или полеви инженери, или PV експерти.

Общата структура на обучението е дадена по-долу:









6. WP4 РЕЗУЛТАТИ И ТЯХНАТА УСТОЙЧИВОСТ

Разработена е иновативна програма за обучение, включваща обучение в работни условия, повсеместно обучение и обучение тип „обърната класна стая“ за геотермални, енергийни системи и слънчеви фотоволтаични инсталатори на EQF Level 4 & 5. Съдържанието на обучението беше фокусирано не само върху техническите умения на професионалистите, но и

върху „напречни“ връзки, включително предприемачество, ИКТ, интердисциплинарни умения и способност за ефективна работа с хора от други области. Учебният материал за тези три професии (геотермални инсталатори, инсталатори за на слънчеви фотоволтаици и инсталатори за на системи за слънчева топлинна енергия) е публичен и на сайта: <http://gss-vet.eu/> и може да се използва от доставчици на ПОО и заинтересовани страни. Сайтът на проекта и неговото съдържание ще останат активни и ще бъдат технически поддържани от партньорите на проекта до края на 2025 г.

Освен това е разработена уеб базирана платформа за електронно обучение за синхронно и асинхронно обучение, която е на сайта: <http://elearning.gss-vet.eu/>. Платформата и нейното съдържание ще останат активни за същия период в случай, че заинтересована страна или заинтересована страна иска да ги използва. Администраторът на електронната платформа (SQLearn) ще поддържа технически всяка заинтересована страна поне до края на 2025 г.

Учебният материал за трите професии беше преведен на пет езика (EN, GR, BG, DE и ES), дигитализиран и качен в платформата. Всяко учебно съдържание за всяка професия (геотермални инсталатори, инсталатори на слънчеви топлинни енергийни системи и слънчеви фотоволтаични инсталатори) се състои от три модула, които са разделени в отделни учебни единици. В асинхронното обучение участниците могат да изучават стъпка по стъпка всички учебни единици от всички модули и в края могат да оценят придобитите знания чрез тестове за самооценка, които са в долната част на екрана им в района на курса.

В допълнение, в електронната платформа е качен допълнителен учебен материал („сериозна“ игра), който включва кратка история на реално изучаване на случаи с реални числа и някои въпроси за самооценка и упражнения с онлайн проверки дали отговорът на всеки въпроса е правилен или грешен. „Сериозните“ игри са преведени на пет езика (EN, GR, BG, DE и ES) и са включени в електронната платформа за подпомагане на обучаваните. Това е лесен за употреба първоначален инструмент за участниците, за да получат представа за това какво ще научат по време на учебния процес.

Потребителите могат да бъдат регистрирани в платформата чрез доставчици на ПОО чрез попълване на съответните формуляри за кандидатстване или анонимно като гости. В първия случай доставчикът на ПОО съобщава необходимата информация за кандидатите на администратора на платформата (SQLearn) и потребителят се въвежда с персонализирани потребителско име и парола. По този начин потребителите са разпознавани в платформата и могат да имат пълен достъп както до учебното съдържание, така и до заключителните изпити. Във втория случай на анонимна регистрация потребителите могат да имат достъп само до учебното съдържание. И в двата случая обучаващите се имат директен достъп до посочените области на курса, където се качват учебните материали. За да имат достъп до асинхронна или синхронна система, участниците трябва да имат настолен компютър или преносим компютър, работещ с която и да е съвременна операционна система, например Windows 10, MacOS,



Ubuntu и др. Освен това участниците могат да използват таблет или смартфон с Android или iOS.

Асинхронното обучение може да бъде планирано според програмата на обучаемите, тъй като не се нуждае от взаимодействие в реално време с обучаващия. Това е самостоятелно учене, което обучаемите могат да провеждат, когато им е удобно от всяко място и от всякакъв вид устройство (настолен компютър, лаптоп, таблет или мобилен телефон). За синхронно обучение класът е настроен за определени дати и часове, това се случва в реално време и обучаемите взаимодействват директно с обучителя, който трябва да има проста уеб камера, каквато повечето модерни лаптопи вече имат вградена такава. Обучаемите могат да участват активно в синхронното обучение, със или без камери, чрез писане на текст или чрез устно задаване на въпроси.

В зависимост от техния опит (повече или по-малко от две години), професионалистите могат да бъдат категоризирани на две нива: основно, ако имат равен или по-малък от две години опит, или напреднали, ако имат повече от две години опит. Техният опит може да бъде деклариран във формуляра им, който има ролята на декларация за честност. В случай на основно ниво, професионалистите са задължени да преминат както теоретична, така и практическа част от обучението, докато при напреднало ниво те са квалифицирани и опитни и могат да преминат само теоретичната част. Practическата част от обучението може да се проведе или чрез стажове в съответна област, или в лаборатория, като се използва подходящо и необходимо оборудване. И в двата случая обучаваните се наблюдават от квалифицирано лице като ръководител или обучител.

След завършване на обучението, професионалистите имат възможност, ако желаят, да участват в процеса на сертифициране за оценка на придобитите им квалификации. Процесът на сертифициране за всяка професия (инсталатори на слънчева топлинна енергия, инсталатори на слънчева фотоволтаична система и геотермални инсталатори) може да се провежда или от признат сертифициращ орган, или от съответния орган на националната образователна система, използвайки съответния квалификационен стандарт (схема за сертифициране). Три квалификационни стандарта са разработени (по един на професия) в рамките на проекта GSS VET и Сертифициращият орган или Националният орган могат или да приемат насоките на този документ, или да ги адаптират, в съответствие с изискванията на съответната Национална образователна система за резултатите от обучението и сертифицирането на квалификации, придобити чрез неформално обучение.

Квалификационните стандарти са публични документи, които определят принципи и изисквания за сертифициране на професионалисти и са разработени в съответствие с изискванията на Международния стандарт ISO / IEC 17024 и препоръките на ECVET. Тяхната цел е да предоставят на кандидатите и на сертифицирани професионалисти цялата необходима информация за схемата за сертифициране и да дадат подробности за следното: Професионален профил на професията, Технически комитет (за прилагане и контрол) на



схемата, Изпитващи, Проверяващи, Предварителни условия за кандидатите, Изпитен механизъм и метод за оценка на квалификациите, Сертифициране, кодекс на поведение, Поверителност и възражения, Жалби и обжалвания.

Всички кандидати, желаещи да участват в изпитния механизъм на схемата, трябва да са пълнолетни или най-малко на осемнадесет (18) години и да притежават валиден професионален лиценз за електрически или водопроводни дейности, в съответствие с националните разпоредби / законодателство на страната, в която работят. Те трябва също да са посетили онлайн синхронен или асинхронен курс на обучение по тяхна професия, разработен от партньорите на проекта GSS-VET, в съответствие със съществуващия им опит (основно ниво или ниво напреднали).

В случай на основно ниво кандидатите са задължени да участват както в теоретични, така и в практически изпити, докато в случай на ниво напреднали - само в теоретични изпити. Изпитът може да се проведе в признати изпитни центрове във всички европейски държави. Теоретичният изпит може да се проведе в изпитни центрове, оборудвани с компютри, свързани към интернет и чрез електронната платформа <http://elearning.gss-vet.eu/> или в писмена форма. В първия случай отговорната организация за процеса на сертифициране трябва да регистрира потребителите в електронната платформа с поддръжката на администратора на платформата (SQLearn) и да получи персонализирани потребителски имена и пароли на кандидатите. По този начин при завършване на заключителните изпити той може да получи от администратора списък с датите на изпитите и резултатите на участниците.

Теоретичният изпит се състои от петдесет (50) въпроса с многожествен избор (с единствен верен отговор), със степенувана трудност, произволно избрани от Банката за изпитни въпроси и с продължителност от един час (60 минути). Съотношението на избор на въпроси по отношение на трудността е двадесет (20) въпроса с по-ниска трудност, двадесет (20) въпроса със средна трудност и десет (10) въпроса с висока трудност. Изискването за покриване на основно ниво е 50% и 25 верни отговора, докато за нивото за напреднали е 70% и 35 верни отговора. В случай на основно ниво и практически изпит, кандидатите се изпитват в подходящи лаборатории и се изисква да изпълнят определен практически сценарий от Изпитния механизъм, със специфични етапи на изпълнение и критерии за оценка на всеки етап, при реални работни условия, като се използват материали, оборудване, чертежи, лични предпазни средства (ЛПС) и др., в рамките на приблизително един (1) час.

Регистрираните участници, които успешно са завършили както теоретичната, така и практическата част (ако е необходимо) на изпита, имат възможност да получат от отговорната организация Сертификат за съответствие на квалификацията, валиден в продължение на пет (5) години.

Всички изпитни механизми (Банка въпроси и практически упражнения, когато е необходимо), които се прилагат за оценка на професионалистите (геотермални инсталатори, инсталатори на слънчева топлинна енергия и слънчеви фотоволтаични инсталатори) и са разработени от партньорите на GSS VET са публични документи (EXCELL файлове и документи на Word) и могат



да бъдат използвани от заинтересовани страни и доставчици на ПОО, за да се възпроизведе процесът на сертифициране. Насоките за оформяне на изпитите (теоретична и практическа част, ако е необходимо) за всяка професия са определени в съответния квалификационен стандарт, който също е публичен документ.

Всички гореспоменати публични документи са включени в сайта на проекта: <http://gss-vet.eu/>.

7. WP5 РЕЗУЛТАТИ И ТЯХНАТА УСТОЙЧИВОСТ

Доставчиците на ПОО от страните партньори приеха насоките от Рамката за прилагане на обучение, която е публичен документ (вж. [Http://gss-vet.eu/](http://gss-vet.eu/)) и внедриха пилотната фаза на обучение в техните страни, но поради пандемията COVID 19, която предизвика блокиране на всички европейски страни между месеците март до май 2020 г. в някои случаи тази фаза беше значително променена.

Пандемията COVID 19 е повлияла и е променила много дейности по целия свят. Между тях е класическото обучение с обучители лице в лице и обучаващи се (присъствено) в класните стаи. Изглежда, че е необходимо класическото обучение, да се трансформира в по-смесени и дигитализирани форми, като се използват нови инструменти като облачни приложения и електронни платформи. През последното десетилетие електронното обучение нараства експоненциално и в много форми, но в днешно време предимствата на онлайн обучението са по-важни от всякога. Онлайн обучението опростява и улеснява професионалистите да продължават да изграждат жизненоважни квалификации за своето бъдеще.

Въпреки всички сериозни проблеми, причинени в световен мащаб от COVID 19, това създаде чудесна възможност за използване на резултатите на GSS VET с неговото съдържание за обучение, електронна платформа и дистанционно обучение от заинтересованите страни и професионалисти в областта на слънчевите и геотермалните инсталации в цяла Европа. Професионалистите имат възможността да бъдат регистрирани като гости в електронната платформа на проекта <http://elearning.gss-vet.eu/> и да развиват своята квалификация бесплатно през следващите пет години.

Досега окончателният брой обучени обучители за всички специалности и във всички държави е 28, броят на участниците в обучението за всички специалности и във всички държави е 302 и окончателният брой за професионалисти, които са се квалифицирали с положителни резултати и получи сертификат за съответствие е 146.

По-долу е дадена Пътна карта за възпроизвеждане на резултатите и устойчивост - за една държава на партньора.

8. ГЪРЦИЯ



8.1 ДЕТАЙЛИ

Ангажирани партньори:

- Гръцки средиземноморски университет (HMU),
- Европейски център за обучение за работа (ECTE),
- Гръцка асоциация на фотоволтаичните компании (HELAPCO),
- Фирма SQLearn (SQLearn)

WP8 - задача 8.4 Пътна карта за възпроизвеждане на резултатите и устойчивост – Гърция

Роля в WP 8 - партньори

Дата на завършване - 31/03/2020

Представители:

- д-р инж. Емануел Карапидакис
- д-р инж. Анастасия Кацамаки
- Костас Андрулакис
- Стелиос Псомас

8.2 ВЪВЕДЕНИЕ

Резултатите от GSS-VET бяха разработени като съвместна работа на всички партньори по проекта (университети, камари, профсъюзи, ПОО институции и центрове). Въз основа на своя опит и ноу-хау, партньорите са проектирали този нов и иновативен модел на обучение с модулна структура и висок потенциал за възпроизвеждане. Те създадоха обещаваща образователна схема за разширяване на уменията, знанията и способностите на съответните строителни професионалисти. В заключение, целта на този документ е:

- Разработване на пътна карта за възпроизвеждане на резултатите от проекта
- Представяне на начина за осигуряване на устойчивост на проекта
- Изясняване на последователните стъпки от схемата за сертифициране
- Описание на начина на мониторинг на предложените дейности.

8.3 МЕТОДОЛОГИЯ

Пътната карта за възпроизвеждане на резултати и устойчивост е документ, ориентиран към бъдещето за подпомагане постигането на стратегическия план: осигуряване на устойчивост на резултатите от проекта чрез широко въвеждане на предложеното професионално образование и обучение (ПОО). Помощта, предоставяна от заинтересованите страни за неговото развитие, е гаранция за неговата полезност и устойчивост. Документът съчетава потребността на двете страни: управление на търсенето и на отговора/реакцията. По-точно, той се основава както на



результатите от дейностите на партньорите по проекта, така и на взаимодействието с учащищите и / или съответните заинтересовани страни.

Пътната карта дефинира три основни аспекта на възпроизвеждането на резултата: (а) като цялостно възпроизвеждане на развитите дейности в ПОО, (б) като адаптивно и персонализирано възпроизвеждане и (в) като справка за съответните дейности.

И накрая, както следващите стъпки на схемите за сертифициране, така и предложените действия за мониторинг се разработват въз основа на участието и взаимодействието на съответните ключови участници (публични органи) и потенциални изпълнители (институти и центрове за ПОО).

8.4 ПЪТНА КАРТА ЗА ВЪЗПРОИЗВЕЖДАНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ И УСТОЙЧИВОСТ

За успешното внедряване на новия модел на обучение екипът на GSS-VET съсредоточи усилията си върху следните ключови фактори:

- Разработване както на конкретна, така и на модулна учебна програма
- Планиране на различни подходи и видове обучение
- Осигуряване на подходящи учебни материали
- Създаване на иновативна платформа за електронно обучение
- Създаване на квалификационни стандарти
- Създаване на метод за оценка, валидиране и разпознаване
- Осигуряване на редовно разпространение и съобщаване на резултатите от обучението
- Осигуряване на оценка на качеството на обучението
- Начертаване на стратегия за устойчиво развитие и план за внедряване на ПОО/разгръщане на проекта.

Освен това, в Гърция, за да се подкрепи успешен план за разгръщане на проекта, бяха осъществени още няколко действия:

- създаване на квалификационни стандарти за тези специфични професионални умения
- Идентифициране на съответните заинтересовани страни и учащищите органи
- Организиране на семинари за заинтересованите страни и власти.

Резултатите от горните дейности са:

- Списък на уменията, необходими за техници, работещи в сектора за геотермални и слънчеви системи
- Учебни програми за монтажници на фотоволтаични, слънчеви и геотермални системи
- Нов метод на обучение, разработен за нуждите на проекта
- Интерактивна платформа за електронно обучение за самоподготовка
- Иновативно обучение чрез „сериозни“ игри и тестове за самооценка
- Метод за оценка, валидиране и признаване във всички страни от ЕС



- Проведени курсове за обучители
- Издадени признати от ЕС сертификати за специфичен изпитен процес след проекта - за по-нататъшно възпроизвеждане на резултатите от проекта

8.4.1 Заинтересовани страни, национални и местни власти като ключови действащи лица

На национално ниво (Гърция) ключовите участници могат да бъдат идентифицирани в рамките на стратегическия алианс на заинтересованите страни и публичните органи, допринасящи за възпроизвеждането и устойчивостта на резултатите от проекта. Следователно, съответните национални ключови участници са:

Четири (4) търговски камари (ТК) в регион Крит - Едно от задълженията им, заложено в целта на дейностите, е да предлагат обучения на своите членове (с вътрешни или външни обучители). Поради тази причина повечето ТК разполагат с учебни заведения (учебни центрове), имат опит в обучението и са оторизирани да предоставят сертификати. Тези ТК са свързани чрез мрежи (национални и международни). Използвайки срещи в домашната мрежа (реални или виртуални), ТК може да споделя информация, ноу-хау и алгоритми за успешното възпроизвеждане на резултатите на GSS-VET на регионално и национално ниво.

Професионални асоциации - Професионалните асоциации (ПА), подобно на ТК, имат членове (предимно техници), които често провеждат обучения и/или имат опит в обучението. Малко от тях също имат право да издават конкретни сертификати. Аудиторията на асоциациите е по-профессионален специализирана. Обхватът на модела за обучение на GSS е фокусиран върху съответните усъвършенствани методи за обучение и учебни материали. Повечето от тях си сътрудничат тясно с ТК.

Общините - като публични органи, те играят решаваща роля на съответните пазари на GSS. Първо, защото те често разполагат със средства за енергийно преоборудване на сгради (вкл. за обучение), второ - защото имат конкретни задължения за постигане на високи стандарти за ЕЕ и NZEB на своя сграден фонд. Общините работят в тясно сътрудничество с националните институции по заетостта, участват в национални планове за действие в областта на енергийните политики, имат опит в публично-частното партньорство и обединяване на стимули и т.н. обучение на строителни професионалисти в енергийния сектор, като се възползват от GSS-VET материалите и курсовете

Органи за ПОО - Тези органи имат добър опит в прилагането на нови схеми и модели за обучение. Те са в състояние да следват платформите (или част от тях) и схемата за обучение по GSS-VET в официалните си учебни планове.

Големи фирми за строителство на сгради - Тези компании предвиждат ПОО за своите служители в своя Колективен договор. Тъй като са достатъчно гъвкави, резултатите от GSS-VET са много подходящи за интегриране в съответните им схеми за професионално обучение след възможно и съответно адаптиране на специфични потребности. Тези компании често отделят специални средства за ПОО в своя бюджет.



Консорциуми / Национални партньори на подобни проекти - Консорциумите, изпълняващи проекти по сходни теми и / или подходящи такива, са потенциални бенефициенти на резултатите от GSS-VET. Удобно и продуктивно е да реализирате заедно кръстосано участие в обучения по проекти, взаимен обмен на материали, съвместни семинари, съвместно разпространение и дейности за разгръщане на проекта.

8.4.2 Възпроизвеждане на разработените GSS-VET дейности

Резултатите от проекта ще бъдат възпроизведени по различни начини и на различни нива в съответствие с нуждите на участващите заинтересовани страни и разликите между регионите в Гърция. Основните оси на възпроизвеждане са:

8.4.3 Цялостно възпроизвеждане на резултатите

Моделът GSS-VET е разработен по начин, който отговаря на най-новите нужди на пазара на енергийните услуги – в рамките на специфичната тематика на GSS, както и да отговаря на най-новите изисквания за качествени GSS услуги. Ето защо не е необходимо да се актуализират учебните материали, курсове, платформи и схеми за планираните средносрочни дейности по внедряване.

Националните внедрители или тези, които внедряват на национално равнище създаденото в проекта, биха могли лесно да използват разработените компоненти. Те могат да използват, дори на 100%, учебни програми, учебни материали и инструменти, ПЧП, справочни материали, въпросници, „сериозни“ игри. Също така могат да помогнат и обучени по проекта обучители.

8.4.4 Адаптивно и персонализирано възпроизвеждане на резултатите

Като се има предвид необходимостта от обширен курс от няколко дни и присъствено обучение обучаващите се професионалисти ще се затрудняват да присъстват. Ефективно решение за това е електронното обучение. В този случай само тестовете трябва да се провеждат присъствено в писмен вид и под наблюдение от проверяващите. Практическото обучение може да се проведе или в лаборатории, или по свързана с работата схема.

Като цяло, организацията на курсове за професионално обучение, дори не базирани на GSS-VET модел, се нуждае от съответни референции. За улесняване на провеждането на националните курсове, проектът може да предостави:

- На органите за ПОО: актуализирани материали за обучение по GSS, използващи иновативните резултати от проекта GSS-VET, включително разработените „сериозни“ игри като нова форма за самоподготовка.
- На технически университети и / или университети за приложни науки: актуална съвременна техническа информация и спецификации за учебни материали по GSS, използващи иновативните резултати от проекта GSS-VET, включително разработените „сериозни“ игри като нова форма за самоподготовка .



- Препоръки за успешно прилагане на модела, заедно с препратки/линкове към наръчници, опис, инструменти за обучение и координати на партньорите по проекта в съответния регион и/или държава.

8.4.5 Самоподготовка

Една от основните добавени стойности на резултатите от проекта са процесите на иновативни самоподготовка и оценяване. По-точно, инженерите и техниците на свободна практика могат да използват платформата за електронно обучение, за да подобрят своите умения в ежедневната си работа. В края на проекта в платформата бяха включени няколко професионалисти, които преминаха онлайн тестовете. Освен това гръцки партньори - като HMU, ECTE и HELAPCO, след края на проекта ще подновят контактите за информация относно възможностите, предоставени от платформата за електронно обучение за компании, работещи в сектора GSS, и съответните органи, които могат да организират обучения за своите служители.

8.5 Мониторинг

В повечето от повторените случаи ПОО ще се провеждат от обучените обучители, а процесът на сертифициране ще се ръководи и наблюдава от Техническия комитет на GSS-VET. На участниците ще бъдат връчени сертификати за професионална квалификация, признати от гръцкото министерство на образованието и валидни във всички страни от ЕС.

Мониторингът на горепосочените предварително определени действия за поддържане на добавената стойност на резултатите от проекта ще се извършва от:

- ✓ HMU:
 - Осъществяване на допълнителни дейности за обучение
 - Поддържане на връзка с властите - за актуализиране схемата за сертифициране
 - Подпомагане компаниите за самообучение на персонала им на системите GSS
 - Подкрепа на професионални гимназии и други сертифицирани доставчици на ПОО
- ✓ ECTE:
 - Подпомагане на инженери и техници, които искат да преминат обучението за самоподготовка чрез платформата за електронно обучение
 - Редовно подготвяне на кратки информационни материали за по-нататъшно разпространение на резултатите от проекта
 - Информиране на заинтересованите страни за нови обучителни дейности



✓ HELAPCO:

- Оказване на подкрепа на инженери и техници, които искат да преминат обучението за самоподготовка чрез платформата за електронно обучение
- Информиране на заинтересованите страни за нови обучителни дейности
- Подпомагане на експерти от консултантски компании, енергийни агенции и неправителствени организации, за да подобрят знанията си в областта на фотоволтаичните системи, използвайки платформата за електронно обучение
- Редовно информиране на консултантски компании, енергийни агенции, неправителствени организации и неформални доставчици на ПОО за нови обучителни дейности или актуализации на резултатите от проектите.

8.6 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В днешно време, особено поради болестта COVID 19, се появява значителна нужда от дистанционно обучение и съответни иновативни техники за електронно обучение. Резултатите от GSS-VET гарантират използването на най-съвременни и модерни техники за ПОО, включително обещаващия метод на „сериозни“ игри като средство за самообучение.

Успоредно с това, сегашната криза в целия свят и особено в Европа, показва значението на бързите и устойчиви процеси във всички сектори, включително ПОО. Особено в Гърция беше изненадващо приятен фактът на незабавна (в рамките на един месец) реакция и адаптиране на всички студенти и обучаеми към методите за електронно обучение. Понастоящем повечето от курсовете, предоставяни както от НМУ, така и от ЕСТЕ, се прилагат на платформи за електронно обучение (e-class).

9. БЪЛГАРИЯ

9.1 ДЕТАЙЛИ

Ангажирани партньори:

- Европейски институт по труда (ELI),
- Камара на инсталаторите в България (CISB),
- Софийски енергиен център (SEC),
- Технически университет-София (TU-Sofia)

WP8 - задача 8.4 Пътна карта за възпроизвеждане на резултатите и устойчивост - България

Роля в WP - партньори

Дата на завършване - 31/03/2020

Представители:

- д-р. инж. Ирина Терзийска



- инж. Аделина Станимирова
- арх. Евелина Стойкова
- проф. д-р. инж. Марин Маринов.

9.2 Въведение

Целта на този документ е:

- Да се направи пътна карта за възпроизвеждане на резултатите от проекта и неговата устойчивост
- Да се опишат следващите стъпки от схемата за сертифициране и да се гарантират възможностите на схемата да продължи след приключване на проекта
- Да се опише процесът на мониторинг на конкретните действия с цел насочване към устойчив жизнен цикъл на резултатите след приключване на проекта.

9.3 МЕТОДОЛОГИЯ / Методология

Изработването на Пътната карта за възпроизвеждане на резултатите и устойчивост на проекта в България се основава на резултатите от дейностите и оценка на въздействието на проекта върху партньорите, обучаемите и учащищите заинтересовани страни по проекта. Пътната карта е разработена, за да включва различни аспекти на възпроизвеждането на резултата като: пълно и точно възпроизвеждане на учебни дейности, разработване на методи на преподаване, актуализиране и адаптиране на съдържанието на обучението, дейности за разпространение

Разработването на процеса на следващите стъпки и поддържането на схемите за сертифициране се извършва въз основа на резултатите от участието на съответните органи и институции за обучение с различни нива на обучение.

Процесът на мониторинг на конкретните действия с цел гарантиране на устойчив жизнен цикъл на резултатите след приключване на проекта е разработен в съответствие с конкретните ангажименти и опит на учащищите партньори.

9.4 Пътна карта за възпроизвеждане на резултатите и устойчивост на проекта в България

9.4.1 В рамките на проекта бяха извършени следните дейности:

- Окончателно определяне на уменията и създаване на европейски учебни програми за монтажници на геотермални и слънчеви системи
- Разработване на учебна програма
- Дизайн на модули за курсовете
- Разработване на иновативни методи на преподаване
- Разработване на иновативни методи за обучение
- Създаване на учебни съдържания в съответствие с разработените учебни планове и нова методология на обучение
- Създаване на платформа за електронно обучение



- Създаване на квалификационни стандарти
- Създаване на метод за оценка, валидиране и разпознаване
- Извършване на обучителни дейности за монтажници и обучители
- Сертифициране на стажанти
- Идентифициране на съответните заинтересовани страни
- Изработване на наръчници за различни заинтересовани страни
- Организиране на семинари с участието на различни групи заинтересовани страни
- Извършване на дейности за разпространение като: уеб страница на проекта, печатни материали, организация и участие в събития, публикации.

9.4.2 Конкретните резултати от тези дейности са:

- Списък на основните умения, необходими за водопроводчици и електротехници, работещи в сектора на геотермалните и слънчевите системи
- Учебни планове за: монтажници на фотоволтаични системи, монтажници на слънчеви топлинни системи, монтажници на геотермални системи
- Нов метод на обучение, разработен за нуждите на проекта и базиран на най-добрите практики в ЕС
- Комплект учебни материали за монтаж на геотермални, фотоволтаични и слънчеви топлинни системи
- Интерактивна платформа за електронно обучение за целите на самоподготовката на обучаемите, включваща иновативни решения като „сериозни“ игри и тестове за самооценка
- Набор от квалификационни стандарти за нови професионални умения за монтажници на геотермални, фотоволтаични и слънчеви топлинни системи
- Метод за оценка, валидиране и признаване, позволяващ новопридобитите умения да бъдат признати във всички страни от ЕС
- Проведени учебни курсове за обучители, монтажници на фотоволтаични системи, монтажници на слънчеви топлинни системи и обучители от други доставчици на ПОО
- Издадени признати от ЕС сертификати за стажанти, които са преминали успешно изпитния процес
- База данни за съответните заинтересовани страни
- Участие на различни групи в дейностите на проекта
- Предоставяне на подходяща информация за различни групи заинтересовани страни за по-нататъшно възпроизвеждане на резултатите от проекта чрез дейности за разпространение.

9.4.3 Пътна карта за възпроизвеждане на резултатите и устойчивост на проекта в България

Резултатите от проекта ще бъдат възпроизведени по различни начини и на различни нива в съответствие с нуждите на участващите заинтересовани страни:



✓ **Пълно възпроизвеждане**

- Тъй като компаниите, членове на КИБ (CISB), които се занимават с ВЕИ инсталации, проявяват голям интерес към тези обучителни дейности и са много доволни от резултатите за своя персонал, CISB ще извършва допълнителни обучения чрез неговия сертифициран център за обучение. Обученията ще се провеждат от обучените обучители, а процесът на сертифициране ще се наблюдава от GSS-VET, наблюдаван от техническия комитет. На участниците ще бъдат връчени сертификати за професионална квалификация, признати от българското Министерство на образованието и науката и валидни във всички страни от ЕС.
- В рамките на дейностите по проекта бяха обучени обучители от професионални гимназии, които извършват също непрекъснато професионално обучение и други сертифицирани доставчици на ПОО. Тези институции също ще възпроизведат пълната схема за обучение и оценка на проекта GSS-VET.

✓ **Възпроизвеждане с различен метод на обучение - дистанционно обучение**

Една от пречките за по-широкото участие в учебните дейности е изискването за присъствено обучение, т.е. няколкодневно обучение в класна стая. Работещите специалисти срещат проблеми с такова присъствие. Едно възможно решение за това е дистанционното обучение. Националната агенция за професионално образование и обучение (НАПОО) одобри заявлението на CISB за извършване на обучение на монтажници на слънчеви и геотермални системи, прилагачи дистанционно обучение за теоретичната част на курсовете за обучение. Само тестът трябва да се извършва присъствено в писмена форма и под наблюдението на проверяващите. Практическото обучение може да се извършва или в лаборатории, или по работна схема. На участниците ще бъдат връчени сертификати за професионална квалификация, признати от българското Министерство на образованието и науката и валидни във всички страни от ЕС.

✓ **Възпроизвеждане на учебното съдържание**

- Професионалните гимназии, които обучават бъдещи инсталатори на ВЕИ, ще актуализират своите учебни материали, използвайки резултатите от проекта GSS-VET; те оценяват положително и „сериозните“ игри като нова форма за самоподготовка.
- Техническите университети също ще имат достъп и полза от наличната в проекта авангардна техническа информация - за целите на нововъведените магистърски програми от рода на „Инженери по възобновяема енергия“.



✓ **Проектът GSS-VET и пътната карта за изграждане на умения**

Въпреки че пътната карта за България - за изграждане на умения е планирана до края на 2020 г., координаторът EnEffect участва в няколко обучителни дейности, включително такива за инсталатори на ВЕИ. Учебните материали ще бъдат включени в Модела за образователни програми за дълбоко енергийно обновяване на всички нива на квалификация. Платформата за електронно обучение и „сериозните“ игри са ценно постижение, което ще се използва при по-нататъшни учебни дейности. Освен това НАПОО е партньор в проекта за изграждане на умения, реализиран в България и вече е одобрил схемата за обучение GSS-VET и нейното продължение като курс за дистанционно обучение.

✓ **Самоподготовка**

- Инженерите и техниците ще използват платформата за електронно обучение, за да подобрят своите умения в ежедневната си работа. В края на проекта вече близо 30 професионалисти влязоха в платформата и преминаха онлайн теста.
- Компаниите, работещи в сектора на ВЕИ, ще организират обучения за своя персонал.
- Експерти от общините също бяха включени в събития за разпространение на резултатите от проекта и осъзнаха възможностите на GSS-VET. В общините ще се провеждат дейности за повишаване на осведомеността за персонала, занимаващ се с енергийни и екологични проблеми.
- При изпълнението на проектните дейности проявиха интерес над 600 представители на заинтересованите страни в България и 64 от Полша, Чехия и Румъния. Те проявяват голям интерес към онлайн платформата.
- Информация за възможностите, предоставени от платформата за електронно обучение, беше разпространена чрез имейли до 242 участници като гимназии, университети, компании, неправителствени организации

9.5 Поддръжка на схеми за сертифициране

Схемата за сертифициране GSS-VET е адаптирана към изискванията на българското законодателство и одобрена от НАПОО.

Актуализирана версия за дистанционно обучение също се одобрява от НАПОО и първите обучения ще бъдат организирани от CISB през следващите месеци.

Техническият комитет (ТК) ще се среща с доставчиците на ПОО най-малко веднъж годишно и ще бъде във връзка с НАПОО, за да проучи всички факти и данни за проведени изпити през предходната година, като жалби и оценки на кандидати, работата на изпитващите и



квесторите, целесъобразност на ресурсите, обжалване на резултатите от изпитите, всяко отклонение от изпитния механизъм, резултати по отношение на сътрудничеството с изпитни центрове и др. Освен това ТК ще прегледа съществуващия механизъм за изпитване с цел подобреие, ако е необходимо.

9.6 Мониторинг

Мониторингът на конкретните действия с цел гарантиране на устойчив жизнен цикъл на резултатите след приключването на проекта ще се извършва от учащищите партньори в зависимост от тяхната конкретна ангажираност и опит.

- ✓ Камара на инсталаторите в България (CISB) отговаря за:
 - Разработване на допълнителни дейности за обучение
 - Поддържане на връзка с НАПОО, за да се актуализира схемата за сертифициране, ако е необходимо
 - Редовно информиране за нови сертифицирани инсталатори, които да бъдат включени в регистъра на сертифицираните инсталатори на ВЕИ
 - Подпомагане на компаниите за ВЕИ системи при самоподготовка на техния персонал
 - Подпомагане на професионалните гимназии и други сертифицирани доставчици на ПОО при извършване на обучителни дейности
- ✓ Европейски институт по труда (ELI) отговаря за:
 - Подпомагане на инженери и техници, които искат да преминат обучението за самоподготовка чрез платформата за електронно обучение
 - Редовно разпространение на кратки информационни материали за резултатите от проекта
 - Информиране на заинтересованите страни за нови обучителни дейности
- ✓ Софийски енергиен център (SEC) отговаря за:
 - Подпомагане на експерти от консултантски компании, енергийни агенции и неправителствени организации за подобряване на знанията им за слънчевите и геотермалните системи с помощта на платформата за електронно обучение
 - Подпомагане на консултантски компании, енергийни агенции, неправителствени организации и неформални доставчици на ПОО при изпълнението на обучителни дейности
 - Редовно информиране на консултантски компании, енергийни агенции, неправителствени организации и неформални доставчици на ПОО за нови обучителни дейности или актуализации на резултатите от проекта



- ✓ Технически университет-София (TU-Sofia) отговаря за:
- Информиране на техническите университети за възможните ползи от резултатите от проекта GSS-VET
 - Подпомагане на техническите университети при внедряването на електронно обучение и използването на платформата.

9.7 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Има светло бъдеще за резултатите от проекта GSS-VET в България!

10. ИСПАНИЯ

10.1 ДЕТАЙЛИ

- Ангажирани партньори:
 - ALECOP,
 - Асоциация на специалистите по монтаж и поддръжката в Гипускоа (INSTAGI)
- WP8 - задача 8.4 Пътна карта за възпроизвеждане на резултатите и устойчивост - Испания
- Роля в WP - партньори
- Дата на завършване - 04/24/2020
- Представители:
 - Инж. Нивес Алкаин.
 - Икон. Исус Мария Гомес.

10.2 ВЪВЕДЕНИЕ

Целите на този документ са:

- Съставяне на пътна карта за възпроизвеждане на резултатите от проекта GSS-VET и тяхната устойчивост след приключване на проекта
- Описание на процеса, чрез който да се осигури приемственост на схемата за сертифициране, разработена в рамките на проекта, за да се гарантира, че сертифицирането ще бъде ефективно използвано след края на проекта.
- Описание на процес за наблюдение на проектните дейности и резултати, за да се гарантира тяхната устойчивост

10.3 МЕТОДОЛОГИЯ

След края на ЕРАЗЪМ +, проектът „GSS-VET за продължаващо обучение по Сълнчева и Геотермална енергия“, дейностите по него могат да продължат в Испания, като се вземе предвид, че изградената „административна структура за проекта“ е достатъчно добре съобразена с изискванията на ЕС. На местно ниво трябва да се прилагат "стратегии" (или линии, или планове за действие), които вземат предвид съществуващото търсене на обучение в секторите на проекта (Сълнчева и Геотермална енергия), както и общите изисквания за обучение за наемане на работа в Испания (на национално и регионално / автономно ниво).



За да се поясни този подход, възприет в Европа, тук поясняваме термина "административната структура на проекта" (АСП) и функциите на тази структура:

- АСП е **минимална управлена структура**, която след като проектът GSS-VET приключи, поддържа процесите, стандартите и основните насоки, които позволяват прилагането на обучението, разработено във всички европейски държави, запазвайки своите признания за идентичност. АСП осъществява надзора и оценяването, които осигуряват непрекъснато подобряване и качество, наред с други специфични дейности.
- АСП предоставя достатъчна административна поддръжка, която да позволи извършването на регистрации, заявления за сертифициране и други академични задачи. Също така осигурява техническа поддръжка, за да се гарантира, че платформата за електронно обучение ще продължи да функционира, достъпност на цялото съдържание и техническа помощ за потребители от различни страни.

Що се отнася до "стратегиите", които трябва да бъдат приложени на национално ниво, те включват следните инициативи и дейности:

- Да продължи работата по популяризиране на проекта, така че той да стане известен и да привлече интереса на повече хора и групи бенефициенти, както и на доставчици на обучение.
- Без да се променя същността на проекта, да се правят своевременни адаптации към основния план за обучение, който проектът предлага, за да се приведе обучението в съответствие с местното търсене, т.е. да бъде актуализирано и да се направи по-ефективно или привлекателно на местно ниво.
- Да се подпомагат други агенти, заинтересовани от създаването на организацията, която ще е необходима за предоставяне на обучение по проекта и/или сертифициране, включително предоставяне на услуги за обучение на обучители, наред с други специалисти.
- Да се настърчи оптималната интеграция на обучението, която проектът включва в официалното предложение за продължаващо обучение на национално ниво, за да се увеличи привлекателността на съдържанието и свързаните с него акредитации.
- Доколкото е възможно на местно ниво, да се обновяват, разширяват и допълват материалите и ресурсите, до които проектът дава достъп на агентите, предоставящи обучението; целта е да се поддържа тяхната актуалност.

Тази пътна карта за възпроизвеждане на резултатите и устойчивост на проекта трябва да се разбира по същество като план за действие, насочен към устойчивостта на проекта GSS-VET в Испания и, в съответствие с това, картата има качествата на подходящ управленски подход за разработване на система от дейности като посочените по-горе.

По същество включва следната пътна карта:



- Опитът, придобит от изпълнението на различните планирани работни пакети и проектни дейности, и техните резултати. По-специално, при изпълнението на пилотни обучения, проведени в Испания.
- Друг основен източник на данни е измерването и оценката на въздействието на проекта върху самите партньори по проекта (INSTAGI и ALECOP, в Испания), тъй като те самите са доставчици на продължаващо обучение и имат задълбочени познания за индустриалната и професионална дейност в строителния сектор, в т.ч. обучението на доставщиките и монтажниците на строителни системи, включително възобновяеми енергийни източници.
- В допълнение, измерването и оценката на въздействието на проекта върху:
 - Преките бенефициенти на пилотното обучение, лица и групи, включително професионалисти, лица в различни трудови ситуации (най-вече служители) и компании (или лица, които ги представляват).
 - Органи за обучение, акредитирани да осигуряват продължаващо обучение (центрове за обучение, училища и др.).
 - Други агенти, които се интересуват от проекта или са се включили по-активно от производствената/индустриалната, образователната, институционалната или социалната сфера.

10.4 ПЪТНА КАРТА ЗА ВЪЗПРОИЗВЕЖДАНЕТО НА РЕЗУЛТАТИТЕ И УСТОЙЧИВОСТ НА ПРОЕКТА В ИСПАНИЯ

10.4.1 Подходящи примери за планирани и изпълнени проектни дейности.

- Определяне на профили на компетентност за инсталатори на геотермални и слънчеви системи.
- Създаване на квалификационни стандарти за геотермални и слънчеви инсталатори и предлагане на европейска програма за обучение.
- Разработване на съответните учебни планове.
- Проектиране на модули със съдържанието на курса.
- Определяне на иновативни методи на преподаване и учене и разработване на свързаните с тях материали, включително за вътрешно фирмено обучение.
- Разработване на учебните материали в съответствие с приетите учебни планове и предложените нови подходи за преподаване и учене.
- Създаване на платформа за дистанционно електронно обучение - за предоставяне на гъвкаво онлайн или смесено обучение.
- Определяне на метод за признаване, валидиране и акредитация на новите компетенции, придобити чрез обучителните програми на проекта.
- Провеждане на дейности за обучение на обучители по проекта.
- Провеждане на дейности за продължаващо обучение на инсталатори и други целеви групи.
- Оценка и сертифициране на обучаемите, преминали обучение, както е описано в съответните схеми за сертифициране.



- Популяризиране на проекта и идентифициране и ангажиране на други заинтересовани страни извън консорциума на проекта.
- Изготвяне на наръчници за различните профили на ключови участници.
- Организиране на семинари за популяризиране и за активно участие на различни заинтересовани страни в подобряването на проекта.
- Извършване на други дейности по разпространение на проекта, включително разработване и поддържане на уебсайта на проекта, брошури, печатни и публикации в социални мрежи, организиране и участие в събития и др.

10.4.2 Идентифициране на получените специфични резултати

- Идентифициране на умения и професионални профили, необходими на водопроводчиците и електротехниците, за да работят в строителния сектор като инсталатори на системи за възобновяема енергия, базирани на слънчева и геотермална енергия.
- Спецификация на норми или квалификационни стандарти, базирани на идентифицираните компетенции и професионални профили, за инсталатори на геотермални, фотоволтаични и слънчеви топлинни системи
- Разработване на предложение за продължаващо обучение за инсталатори в съответствие с определените компетенции и профили, посочени в три курса или учебни програми, които могат да бъдат одобрени в областта на професионалното обучение на ЕС и насочени към инсталатори съответно на фотоволтаични слънчеви енергийни системи, топлинни слънчеви енергийни системи и нискотемпературни геотермални системи.
- Разработване на иновативен подход или методика на преподаване и учене, интегриращи различни методи, вдъхновени от най-добрите практики в целия ЕС, които са избрани за тяхната адекватност на потребностите от продължаващо обучение на професионалистите, ползвщи се от проекта.
- Разработване на учебни материали, свързани с всяка от дефинираните програми за инсталатори на геотермални, слънчеви фотоволтаични и слънчеви топлинни системи.
- Създаване на интерактивна платформа за дистанционно електронно обучение, която съдържа теоретичното съдържание на програмите заедно с други иновативни решения за практика, като „серииозни“ игри и оценка.
- Разработване на схема за оценка, валидиране и признаване на обучението, която позволява новопридобитите знания да бъдат признати във всички страни от ЕС.
- Провеждане на семинари и учебни курсове за обучители и доставчици на обучения в рамките на пилотното и предварителното обучение по проекта. И за всички други професионалисти в областта на обучението и институции или доставчици в областта на продължаващото професионално обучение, които обикновено се интересуват от предложението за обучение по проекта.
- Разработване на курсове, в съответствие с изискванията на пилотното и предварителното обучение по проекта, за професионални инсталатори на фотоволтаични системи, инсталатори на слънчеви топлинни системи, работещи или безработни.



- Издаване на сертификати за специализирани умения на участниците в програмите за обучение по проекта (за Сълнчеви и Геотермални системи), които са преминали успешно изпитния процес, предварително дефиниран в механизма за сертифициране.
- Изготвяне на база данни с всички заинтересовани страни и проявили интерес към проекта. Също така и за други агенти, които са участвали в провеждането на предварителното обучение и по време на валидирането на проекта.
- Дейности за разпространение на проекта като цяло, с предоставяне на подходяща информация на различните групи участници, включили се за по-нататъшно възпроизвеждане на дейностите и генерализиране на проекта.

10.4.3 Пътната карта

Както беше посочено в началото, формирането на проекта GSSVET с неговите процеси и очаквани резултати ще може да се прилага, възпроизвежда и поддържа в Испания в съответствие с различни подходи/стратегии за действие. Очаква се тези подходи да варират в зависимост от времето (например в началото, след като проектът е завършен), от конкретните интереси на заинтересованите участници, както и от общия контекст, в който ще се проведе това обучение. Освен това, както беше посочено, тези стратегии ще трябва да бъдат в съответствие с основните насоки и стандарти, които ще бъдат установени на общо (европейско) ниво за генерализиране на проекта. Имайки предвид това, за тази пътна карта са предвидени следните модели:

1. Цялостно възпроизвеждане (с подпомагане) на плана за обучение, създаден в проекта.
2. Цялостно възпроизвеждане на плана за обучение по проекта, без подпомагане.
3. Интегриране на плана за обучение по проекта в ПОО за наемане на работа.
4. Частично възпроизвеждане на плана за обучение по проекта.

Всеки от тези модели е описан по-долу.

10.4.3.1 Цялостно възпроизвеждане на плана за обучение по проекта, с подпомагане

Цялостното възпроизвеждане се отнася до интереса към прилагане на всички компоненти на модела със сертификация за продължаващо обучение и до основен план, който проектът GSS-VET е предоставил на разположение на агентите за продължаващо обучение. Помощта се отнася до специализираната помощ, която партньорите по проекта (INSTAGI и ALECOP), въз основа на техния непосредствен опит, могат да предоставят на заинтересованите агенти, не само на национално, но и на международно ниво.

Моделът на обучение, предлаган от проекта GSS-VET, изиска сътрудничеството на следните основни участници за неговото изпълнение:

- Доставчик на обучение. По принцип това могат да бъдат:
 - Бизнес или професионални организации



- Училища и центрове за техническо обучение
- Специализирани компании за обучение
- Други публични / частни организации: социални агенти, подизпълнителни компании за обучение и др.

Всички те са специализирани и упълномощени да предоставят техническо обучение в секторите на проекта (Сънчеви и/или Геотермални системи)

- Институции за оценка и оценители
 - Всички, който работят като трета страна в процеса на сертифициране, т.е. различни от доставчика на обучение.
- Бенефициентите или получателите на финалното обучение, които могат да бъдат:
 - Найти работници
 - Безработни
 - Други групи или лица (студенти и др.)
 - Работниците се обучават по собствена инициатива или по инициатива на техните компании. Физическите лица и компаниите, в зависимост от тяхната ситуация, финансират собствено обучение или получават някаква форма на публична или частна подкрепа.

Цялостното възпроизвеждане на плана за обучение по GSS-VET е оправдано, тъй като този вид участници (доставчици на обучение, компании, професионалисти ...) са имали възможност по време на изпълнението на проекта да покажат висок интерес към това ново обучение.

Трябва да се отбележи също така, че тези участници са се свързали преди всичко от INSTAGI, като Бизнес асоциацията на инсталаторите и поддържащите строителни системи (включително възобновяеми енергийни източници) на регионално ниво (Gipuzkoa, Северна Испания), в процеса на разпространение на проекта и изпълнение на задачи за набиране на партньори, за които тя е поела пряка отговорност в проекта. Голям брой компании са партньори на INSTAGI. С други са установени контакти на национално и международно ниво, благодарение на мрежата от контакти, която INSTAGI поддържа с други инсталационни асоциации. Също така, INSTAGI и ALECOP поддържат тесни връзки с многобройни образователни институции, акредитирани да функционират по-специално в рамките на официалното обучение за работа в Испания, като самите те са обучаващи организации. По този начин е възможно също така да се достигне до множество доставчици на продължаващо обучение, които са имали възможността да разберат проекта и да развият интерес към него.

От своя страна компаниите, главно инсталатори на строителни системи, заявиха, че обучението, предложено от проекта GSS-VET, може да има ценен принос за обучението и развитието на техния технически персонал и по този начин да постигне конкурентно предимство в пазар, който наистина се развива към по-устойчиви и екологични дейности. От друга страна, обучителните институции смятат, че обучението по проекта GSS-VET може да има



ценен принос от лична гледна точка, най-вече за безработни хора, хора в процес на преквалификация и студенти, които имат желание да ориентират трудовата си кариера към сферата на „зелените работни места“ като цяло, за което те трябва да придобият нови умения (чрез достъпно обучение).

И накрая, за да могат и двете страни да прилагат / (и да имат достъп до) плана за обучение, който GSS-VET предоставя на тяхно разположение, INSTAGI и ALECOP могат да имат активна роля за подкрепа и специализирани консултации въз основа на опита, придобит като партньори по проекта. За илюстрация тази роля ще бъде под формата на инициативи и услуги като изброените по-долу:

- Да извършват дейности за разпространение на проекта като цяло и особено такива, насочени към бизнес асоциации, институции и обучителни компании, включително провеждане на практически семинари и участие във форуми и събития, организирани от тях самите или от други, така че всички да получат информация за проекта от първа ръка.
- Да предоставят специализирани услуги за обучение на обучители.
- Да предоставят консултантски и посреднически услуги. Например, за да получат достъп до платформата на проекта за телебучение или да създадат минимални структури за използване на новото обучение, като го интегрират в собствените си оферти или в обучение за каталоги за наемане на работа.

По този начин, чрез бизнес асоциации, професионални асоциации, образователни институции, обучителни компании и други, проектът може да се утвърди и да има възможност да се разпространи в цяла Испания.

Наред с други необходими фактори, стратегията за пълно възпроизвеждане - със специализирана помощ или подкрепа, може да бъде жизнеспособна, тъй като INSTAGI и ALECOP доминират в проекта, като изпълнители на проекта и по-специално имат инструктори, обучени в рамките на пилотното обучение. Именно тези обучители ще могат да провеждат обучението в учебни курсове за други доставчици на обучения, които желаят да възпроизвеждат проекта. Също така тези обучители могат да играят ролята на оценители (например, с INSTAGI като оценяваша институция), съгласно схемите за сертифициране, които са определени в проекта.

И накрая, трябва да се отбележи, че тази стратегия ще бъде временна и ще продължи само докато проектът GSS-VET се разпространява и все още е малко известен, и има търсене на някакъв вид специализирана подкрепа.

10.4.3.2 Цялостно възпроизвеждане на плана за обучение по проекта, без съдействие

За разлика от предишния модел, при този агентите за обучението, заинтересовани от пълното възпроизвеждане на резултатите от проекта, ще действат по свой собствен начин, без допълнителна помощ от партньорите по проекта (INSTAGI и ALECOP).



Това е възможно, тъй като те са доставчици на обучение като цяло с дългогодишен опит и достатъчен капацитет, които са изразили интерес да продължат в съответствие с техните критерии. По принцип тези агенти, които включват бизнес асоциации от други региони на Испания, са разбрали за проекта чрез действията за разпространение, защото имат пряка връзка с INSTAGI или защото са назначени за прякото им участие в пилотното обучение. Например, по време на проекта:

- Информацията за целта на GSS-VET и възможностите, предлагани от платформата за електронно обучение, беше разпространена чрез пресата за специализирана техническа информация и чрез изпращане по пощата до представители на бизнес асоциации и други заинтересовани страни, включително: центрове за професионално обучение, компании, неправителствени организации, професионалисти и други. Повече от 50 професионалисти са имали възможността да опознаят платформата за обучение, като поискат идентификационни данни, и продължават да имат достъп до нея.

В друг случай, те определено са агенти извън териториалния обхват на действие и влиянието на партньорите по проекта, включително международни доставчици на обучение. Например:

- Проектът е разпространен сред различни организации в Португалия, а с Европейската асоциация на инструкторите (GCP Europe) и Световния съвет на водопроводчиците (WPC) също са установени контакти. Тези организации са проявили интерес към проекта, юсъбене по-специално те оценяват високо платформата за онлайн обучение.

Като обобщение, имайки информация за проекта още от началния му етап и базов опит, тези агенти са заявили, че:

- **(Бизнес и професионални асоциации, центрове за обучение, компании)** Те оценяват обучението, сертификатите, платформата за обучение и материалите, предоставени им за квалификация на професионалисти и подобряване на уменията в областите на проекта, те искат да извлекат максимума от този нов ресурс.
- **(Акредитирани учебни центрове като цяло, индустритални асоциации)** Те искат да разпространят обучението по проекта, като го интегрират в съответните си предложения за продължаващо обучение, провеждащо се в тяхната конкретна среда и със собствени средства.

10.4.3.3 Интегриране на GSS-VET в рамките на обучение за получаване на работно място

Изходната хипотеза е, че обучението по проекта GSS-VET може да бъде още по-привлекателно за своите бенефициенти и да бъде по-устойчиво, ако е интегрирано в рамките на обучение през целия живот в Испания. Интеграцията в тази рамка, освен че означава, че обучението по GSS-VET може да бъде финансово подкрепено, предполага по-голямо признание от страна на индустрията и по-добро популяризиране.



Обучението за получаване на работни места е публичната подсистема за продължаващо и професионално обучение в Испания, която е представена на национално и регионално ниво (автономни общности). Ученето през целия живот се управлява от социалните партньори и е насочено към компании, наети на работа, безработни и други групи от възрастното население. По същество тя включва обучение според търсенето и допълнително обучение според предлагането. Практически всеки тип курс, програма и задължителни изисквания (базирани в класна стая, смесени и онлайн) имат място в системата. Посредством обучение, обусловено от търсенето, компаниите получават финансиране (бонуси или субсидии) за собствените си планове и инициативи за обучение.

Чрез обучение според предлагането, компаниите и специалистите, независимо от тяхната ситуация на трудова заетост, могат да получат достъп до междуекторно (трансверсално) и секторно (специализирано) обучение, решено от представители на индустрията въз основа на секторни изследвания. По-голямата част от предлаганото секторно обучение е свързано с националната система за професионални квалификации, която разделя производствената система на 26 професионални семейства, а тях - на професионални области. Във всяка професионална област, за завършено обучение се получават сертификати за професионализъм и има програми за обучение на три нива на професионална компетентност. За илюстрация, Професионалното направление за енергетика и вода е разделено на няколко професионални области, една от които е Възобновяемите енергии, за която има валидно национално съдържание за обучение (най-вече сертификати за професионализъм), свързано с проектирането и инсталацирането на слънчеви и фотоволтаични енергийни системи.

Това обучение със сигурност е близко до това, предлагано от проекта GSS-VET, въпреки че е по-продължително и има други изисквания. Случва се, че не цялото обучение, предлагано в сектора, като например частта Възобновяема енергия, трябва да бъде насочено към каталога на професионалните квалификации. Други специалности за допълнително обучение могат да бъдат предложени и добавени към „националния каталог за обучение по специалности“, ако секторите и индустрията сметнат за необходимо.

Това би бил един от начините проектът GSS-VET да намери по-голямо признание и подкрепа на официално ниво. Въпреки че в Испания има сертификати за професионално обучение за системи за използване на слънчевата фотоволтаична и топлинна енергия на техническо ниво, курсовете GSS-VET в тези области са по-кратки и по-фокусирани. Освен това все още няма конкретни предложения за обучение в областта на нискотемпературната геотермална енергия. Поради всички тези причини тези направления изглеждат перспективни.

В обобщение, след като проектът приключи, тази стратегия може да започне да се прилага на практика по официалните канали, за да се поисква включването на обучението по GSS-VET с неговите характерни атрибути (като обучение от разстояние чрез платформата за електронно обучение или хибридно) и необходимите адаптации или допълнения, в каталога за обучение



по специалности и за обучение по получаване на работно място в Испания. Този проект по принцип ще се изпълнява от INSTAGI-ALECP

10.4.3.4 Частично възпроизвеждане на плана за обучение според проекта

Частичното възпроизвеждане се отнася до практическата експлоатация на някои елементи от предложението за обучение на проекта. Обикновено тази експлоатация се извършва без специализирана помощ.

По принцип тази стратегия показва използването на определени важни продукти или резултати от проекта след приключването му. Оправдано е, защото много участници (доставчици на обучение) са оценили положително продуктите на проекта и са видели начини да ги използват почти веднага. По-специално:

- Изтегляне на съдържание, за да се интегрира в съответните предложения за специализирано обучение и да бъде възпроизведено. Понастоящем достъпът до съдържанието на платформата е безплатен.
- Използване на платформата за теле-обучение за насърчаване на самообучение (особено сред наетите на работа) и постигане на сертификацията, предоставена от проекта GSS-VET. Теоретичните материали от курсовете се намират в платформата, въпреки че тези курсове също имат практически занятия. Следователно това самообучение по принцип е валидно само за работници, които вече имат опит в секторите на проекта, тъй като не е необходимо да се явяват на практически изпит, за да постигнат съответното сертифициране. Сертификатът за обучение GSS-VET привлича хората за сертификати. Въпреки че в Испания тази акредитация не се изиска за инсталации за слънчева и геотермална енергия, хората, които я имат, печелят например географска мобилност или по-голям а шанс за наемане на работа, тъй като тези сертификати имат европейски печат и следователно са валидни на целия пазар на труда в ЕС

Както се вижда, тази стратегия също така илюстрира риска от загуба на идентичността/оригиналността на проекта поради факта, че той не се разглежда в неговата цялост и според първоначалните си цели. Следователно, вместо да помогне на проекта да бъде устойчив и траен по своята същност, стратегията може да допринесе за неговата девалвация и изчезване.

Един от начините да се избегне този възможен сценарий е, че това частично възпроизвеждане съответства само на опростени и оторизирани версии (от Европа и управлението на проекта GSS-VET) на първоначалния план за обучение. Например чрез проектиране на различни пътеки и нива на обучение според групите бенефициенти и изясняване на възможностите за сертифициране.

10.5 ПОДДРЪЖКА НА СХЕМИТЕ ЗА СЕРТИФИКАЦИЯ

От гледна точка на системите за обучение в Испания, схемата за сертифициране, определена в проекта GSS-VET, понастоящем е допълнение към изискванията за обучение, установени както



от Министерството на образованието (ректорат по начално професионално обучение), така и от Министерството на Промишлеността (ректорат по продължаващо и професионално обучение). Обучението чрез платформи за електронно обучение (смесено обучение) в момента е регламентирано и включено в съответните предложения за обучение на двете администрации.

Както беше казано в предишните раздели, тази ситуация може да се промени, тъй като проектът GSS-VET в неговата цялост, включително свързаното с него сертифициране, стане известен и е по-добре интегриран в подсистемата за продължаващо обучение за работещи и особено за безработни. Както беше отбелязано, партньорите по проекта в Испания са ангажирани с тези линии на действие.

Също така, INSTAGI и ALECOP ще продължат да поддържат връзка с доставчиците на обучение и други заинтересовани страни, които прилагат обучението по проекта, за да следят постигнатите резултати, използването на учебното съдържание на платформата и други ресурси. Те също ще събират доклади и предложения за подобряване и развитие на обучението в секторите на проекта. Намерението на партньорите по проекта в Испания е да предоставят този вид данни за комуникация на координацията на проекта в Европа, с оглед осъществяването на подобренията, които се считат за подходящи.

10.6 Мониторинг

Мониторингът на специфичните мерки за осигуряване на устойчивост на обучението и ресурсите, разработени след края на проекта, ще се извършва от участващите партньори в съответствие с техните ангажименти и конкретен опит /експертност/ по проекта.

- INSTAGI отговаря за:
 - Провеждане на допълнителни обучителни дейности.
 - Подпомагане на компаниите от консорциума FERE при провеждането на обучение и самообучение на техния персонал.
 - Подпомагане на центрове за професионално обучение и други акредитирани центрове на бизнес асоциациите.
 - Да следва доставчиците на обучението по проекта и резултатите от него.
- ALECOP отговаря за:
 - Популяризиране на проекта.
 - Информиране на техническите училища и университетите за възможностите за използване на резултатите от проекта GSS-VET.
 - Подпомагане на техническите университети при прилагането на електронно обучение и използването на платформата



10.7 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Има много добра перспектива за резултатите от проекта GSS-VET в Испания!

11. ГЕРМАНИЯ

11.1 ДЕТАЙЛИ

Ангажирани партньори:

- Университет за приложни науки Бохум (HS BO),
- Федерална асоциация по геотермална енергия (BVG)/ Германска геотермална асоциация (GGA),
- Международна геотермална асоциация (IGA)

WP8 - задача 8.4 Пътна карта за възпроизвеждане на резултатите и устойчивост - Германия

Роля в WP - партньори

Дата на завършване - 31/03/2020

Представители:

- проф. д-р Ролф Брак,
- д-р Андре Дайнхард,
- д-р Марит Бромър

11.2 ВЪВЕДЕНИЕ

Резултатите от по проекта GSS-VET са резултат от съвместна работа на различни партньори по проекта (университети, камари, съюзи, ПОО институции и центрове) от 4 държави. Партньорите са проектирали този нов и иновативен модел на обучение с модулна структура и висок потенциал за възпроизвеждане. Те създадоха обещаваща образователна схема за разширяване на уменията, знанията и способностите на съответните строителни специалисти в областта на геотермалните и слънчевите инсталации.

В заключение, целта на този документ е:

- Разработване на пътна карта за възпроизвеждане на резултатите от проекта
- Намиране на начини за осигуряване на устойчивост на проекта
- Изясняване на следващите стъпки от схемата за сертифициране
- Описание на процеса на мониторинг на конкретните действия с цел насочване към устойчив жизнен цикъл на резултатите след приключване на проекта



11.3 МЕТОДОЛОГИЯ

Пътната карта за възпроизвеждане на резултати и устойчивост показва как целите на стратегическия план могат да бъдат постигнати - сега и в бъдеще. Основната цел е да се осигури трайност на резултатите от проекта чрез широко предложеното професионално образование и обучение. Помощта, предоставяна от заинтересованите страни за нейното развитие, е гаранция за нейната полезност и устойчивост. Програмата може да бъде успешна само ако пазарът е съгласен със съдържанието.

Така че той съчетава потребността на двете страни: управление на търсенето и предлагането. Резултатите от проекта, обучението, но също така и резултатите от взаимодействието със заинтересованите страни са фундамента на пътната карта.

Необходимо е съсредоточаване върху три аспекти в бъдеще (основни аспекти)

- i. Възпроизвеждане на развитите ПОО дейности
- ii. Развитие на методите на преподаване, актуализиране и адаптиране на учебното съдържание
- iii. Разработване на план за съответните дейности в Германия.

Следващите стъпки са базирани на взаимодействието със заинтересованите страни (участниците на пазара) и институтите и центровете за ПОО.

11.4 ПЪТНА КАРТА ЗА ВЪЗПРОИЗВЕЖДАНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ И УСТОЙЧИВОСТ НА ПРОЕКТА В ГЕРМАНИЯ

11.4.1 В рамките на проекта бяха извършени следните дейности:

- Окончателно дефиниране на умения и създаване на европейски учебни програми за инсталатори на геотермални и слънчеви системи (PV и слънчеви топлинни)
- Разработване на учебни планове
- Проектиране на модули за курсове
- Разработване на съответните учебни планове
- Проектиране на модули за съдържание на курса
- Определяне на иновативни методи на преподаване и учене и свързаните с тях материали, включително практическо обучение.
- Разработване на иновативни методи на преподаване
- Разработване на иновативни методи за учене
- Създаване на учебни съдържания съгласно разработените учебни програми и нова методика на преподаване
- Разработване на „сериозна“ игра
- Създаване на платформа за електронно обучение
- Създаване на квалификационни стандарти
- Създаване на метод за оценка, валидиране и признаване
- Извършване на обучителни дейности за инсталатори и обучители



- Разработване на процедури за сертифициране
- Организиране на семинари за обучители за други доставчици на ПОО
- Идентифициране на съответните заинтересовани страни
- Изработка на наръчници за различни заинтересовани страни
- Организиране на семинари с участието на различни групи заинтересовани страни

11.4.2 Идентифициране на получени конкретни резултати

- Идентифициране на умения и професионални профили, които са необходими на водопроводчиците и електротехниците, за да инсталират възобновяеми енергийни системи, базирани на слънчева и геотермална енергия.
- Спецификация на норми или квалификационни стандарти, базирани на идентифицираните компетенции и професионални профили, за инсталатори на геотермални, фотоволтаични и слънчеви топлинни системи
- Тествана програма за обучение в три курса за инсталатори на фотоволтаични системи за слънчева енергия, системи за топлинна слънчева енергия и нискотемпературни геотермални системи, съответно.
- Комбинация от различни методи на обучение и също комбинация от теоретични умения и практически умения.
- Интегриране на различни иновативни методи на обучение, основани на най-добрите практики в целия ЕС, които са избрани поради тяхната адекватност на нуждите на продължаващото обучение
- Комплекти учебни материали, свързани с всяка от дефинираните програми за инсталатори на геотермални, слънчеви фотоволтаични и слънчеви топлинни системи.
- Интерактивна платформа за самостоятелно и дистанционно електронно обучение. Участниците са свободни да определят собствената си скорост, време и място, особено ако са наети на работа.
- Схема за оценка, валидиране и признаване, която позволява новопридобитите знания да бъдат признати във всички страни от ЕС.
- Провеждане на семинари и обучителни курсове за обучители и доставчици на обучение в Германия за умножаване на обученията
- Пилотни курсове за инсталатори на геотермални системи, комбинирани с термопомпа
- Изготвяне на база данни на заинтересованите страни
- Дейности за разпространение на проекта като цяло, с предоставяне на подходяща информация на различните групи участници, включени в по-нататъшно възпроизвеждане на дейностите и генерализиране на проекта.

11.4.3 Пътната карта

За да се утвърди съдържанието на проекта - предимно обучението и учебното съдържание - на пазара, за да се подпомогне обучението в областта на геотермалната и слънчевата енергия, са



необходими няколко дейности дори след края на проекта. Те се различават по интензивност, фокус и партньори. Пътната карта включва следните точки:

1. провеждане на обучениета от партньорите по проекта
2. обучението се провежда от други доставчици на ПОО
3. адаптация на съдържанието
4. популяризиране / възпроизвеждане в Германия
5. популяризиране / възпроизвеждане в Европа

Всеки от тези модели е описан по-долу.

11.4.3.1 Изпълнение на обучениета от партньорите по проекта

Тъй като курсовете за обучение бяха приети положително през целия период, сертифицирането е осигурено, съдържанието все още е актуално и има пазарно търсене, обучението ще продължи в Германия след края на проекта. Доставчиците на ПОО на германския консорциум могат да разчитат на обучените учители и утвърдените структури. Сертификатите, валидни в цяла Европа, дават възможност на участниците да имат по-добри перспективи за работа на пазара на труда

11.4.3.2 Обучението се провежда от други доставчици на ПОО

Тъй като само Университетът за приложни науки в Бохум е доставчик на ПОО в германския консорциум, допълнителни доставчици на ПОО са необходими, за да могат да предложат съответния брой курсове за обучение. Успешно проведените семинари за учители вече дават възможност на външни доставчици да провеждат обучението съгласно определените стандарти (иновативни методи на обучение, комбинация от теория и практика, оценка, сертифициране). Положителните отзиви показват, че другите доставчици на ПОО стават активни на пазара.

Германските партньори по проекта ще продължат да бъдат партньори за контакт в този процес. Тяхното свързано със съдържанието и системно ноу-хау от проекта ще подпомага външните доставчици на ПОО.

По този начин е гарантирано успешно изпълнение.

11.4.3.3 Адаптиране на съдържанието

Понастоящем учебното съдържание е в съответствие с най-високото ниво на техниката и е стандартизирано. За да гарантират това в дългосрочен план, германските партньори ще трябва да адаптират и актуализират съдържанието в тясна координация.

Тук отличното познаване на пазара на участниците е крайъгълният камък за възможността да реагирате незабавно.



По-нататъшни корекции могат да бъдат необходими в резултат на обратна връзка от участниците или пазарната среда. Ако някои технологични аспекти загубят или спечелят пазарен дял, съдържанието трябва да се адаптира, за да се реагира съответно.

Възможно е също така отделни (по-големи) компании да поискат допълнителни такси за частични пакети / фокусни точки на обучението. Също така е важно да може да се реагира на това.

11.4.3.4 Разпространение /Мултилициране в Германия

Успешното постигане на целите - широкообхватно допълнително обучение за възобновяеми технологии като основа за успешни инсталации и като градивен елемент за трансформация на енергийната система - може да бъде постигнато само ако участниците на пазара (майсторизанаятчи, компании, администрация, професионални асоциации, доставчици на ПОО) обикновено са наясно с възможностите.

Следователно е от основно значение да се запазят постоянно предлаганите GSS VET на пазара. Германските партньори могат да използват различни инструменти за постигане на това:

- собствени комуникационни канали - публикации, семинари, информация за членове, социални медии,
- външни комуникационни канали на заинтересованите страни. За тази цел се поддържа близък обмен със заинтересованите страни, дори в установените структури извън контекста на проекта.

11.4.3.5 Разпространение / Мултилициране в Европа

Успешното постигане на целите - широко по-нататъшно обучение за възобновяеми технологии като основа за успешни инсталации и като градивен елемент за трансформация на енергийната система - трябва да се постигне не само на пазарите на учащищите партньори (ES, GR, BG, D), но офертата е насочена по своята ориентация и структура към всички държави-членки на ЕС.

По-специално, мрежите на IGA ще привличат постоянно вниманието на заинтересованите страни в други държави-членки на ЕС към предлаганото ПОО по GSS VET и ще ги подкрепят при адаптирането му, ако е необходимо. Сертифицирането, оценката и съдържанието вече са съответно съгласувани.

11.5 Мониторинг

Мониторингът е важен за постигане на устойчив жизнен цикъл на резултатите от проекта - най-важното за поддържане на провежданите обучения - след края на проекта.

Задачите за мониторинг ще се изпълняват от учащищите партньори в зависимост от тяхното конкретно участие в проекта, експертиза и мрежи



Най-много обучения в бъдеще ще се проведат от обучените обучители на доставчиците на ПОО в Германия, а процесът на сертифициране ще се ръководи и наблюдава от Техническия комитет GSS-VET. Сертификатите за професионална квалификация са валидни във всички страни от ЕС.

По-точно/конкретно, германските партньори са отговорни за следните действия и задачи:

Висше училище Бохум

- Провеждане на допълнителни обучителни дейности
- Подпомагане на доставчиците на ПОО при провеждане на обучение и на компаниите при допълнителното въвеждане на самообучение на техния персонал
- Проследяване на/Контрол върху доставчиците на обучението по проекта и резултатите от него
- Адаптиране на съдържанието
- Пазарно проучване.

Германска геотермална асоциация

- Разпространение на информация за проекта.
- Информиране на доставчиците на ПОО в Европа (ЕС) за възможностите за използване на резултатите от проекта GSS-VET.
- Подпомагане на доставчиците на ПОО в Европа (ЕС) при прилагане на електронно обучение и използване на платформата.
- Пазарно проучване.

Международна геотермална асоциация

- Разпространение на информация за проекта.
- Информиране на доставчиците на ПОО в Европа (ЕС) за възможностите за използване на резултатите от проекта GSS-VET.
- Подпомагане на доставчиците на ПОО в Европа (ЕС) при прилагане на електронно обучение и използване на платформата.
- Пазарно проучване.

11.6 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Има положителен ефект и признаване на резултатите от проекта GSS-VET в Германия. Изглежда, че ще има и в останалите страни-членки на ЕС, освен страните партньори.



Особено поради болестта COVID 19 се появява значителна нужда от дистанционно обучение и съответни иновативни подходи за електронно обучение. Това даде тласък успешните обучения GSS-VET в Германия и цяла Европа.





The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



GSS-VET PARTNERS

The project is realized by a Consortium of 15 partners from: Bulgaria, Germany, Greece and Spain



EUROPEAN
LABOUR
INSTITUTE



Hochschule Bochum
Bochum University
of Applied Sciences



Технически Университет - София
Ние успяваме!



Chamber of Installation
Specialists in Bulgaria



GSS-VET

Geothermal & Solar skills

VOCATIONAL EDUCATION AND TRAINING

WP8 / D 8.4.2

Roadmap for results replication and sustainability - GERMANY



Erasmus + Sector Skills Alliances 575891-EPP-1-2016- 1-EL-EPPKA2-SSA



Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT

D_8.4



Geothermal and solar systems - Vocational education and training



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 2 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	--

Inhaltsverzeichnis

1.	EINFÜHRUNG	- 5 -
2.	PROJEKT-ZIEL	- 5 -
3.	BESCHREIBUNG DES PROJEKTS.....	- 5 -
4.	WP2 ERGEBNISSE & NACHHALTIGKEIT	- 8 -
4.1	WESENTLICHE FÄHIGKEITEN FÜR GEOTHERMISCHE ANLAGEN	- 9 -
4.1.1	THEORETISCHE	- 9 -
4.1.2	PRAKTISCH.....	- 9 -
4.2	WESENTLICHE FÄHIGKEITEN FÜR SOLARANLAGEN	- 10 -
4.2.1	THEORETISCH	- 10 -
4.2.2	PRAKTISCH.....	- 10 -
4.3	LEBENSLAUF	- 11 -
4.3.1	LEHRPLAN FÜR SOLARANLAGEN	- 11 -
4.3.2	LEHRPLAN FÜR PHOTOVOLTAISCHE ANLAGEN	- 11 -
4.3.3	LEHRPLAN FÜR GEOTHERMISCHE ANLAGEN	- 11 -
5.	WP3 ERGEBNISSE & NACHHALTIGKEIT	- 12 -
5.1	GEOTHERMISCHE ANLAGEN.....	- 12 -
5.2	SOLARTHERMISCHE ANLAGEN	- 14 -
5.3	SOLARE PHOTOVOLTAISCHE ANLAGEN	- 16 -
6.	WP4 ERGEBNISSE & NACHHALTIGKEIT	- 19 -
7.	WP5 ERGEBNISSE & NACHHALTIGKEIT	- 23 -
8.	GRIECHENLAND.....	- 24 -
8.1	EINZELHEITEN.....	- 24 -
8.2	EINFÜHRUNG	- 24 -
8.3	METHODIK.....	- 24 -
8.4	FAHRPLAN FÜR ERGEBNISREPRODUKTION UND NACHHALTIGKEIT.....	- 25 -
8.4.1	<i>Stakeholder, nationale und lokale Behörden als Hauptakteure</i>	- 26 -
8.4.2	<i>Replikation der entwickelten GSS-VET-Aktivitäten</i>	- 27 -
8.4.3	<i>Vollständige Replikation</i>	- 27 -
8.4.4	<i>Adaptive und angepasste Replikation</i>	- 27 -



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 3 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	--

8.4.5	<i>Selbstvorbereitung</i>	- 28 -
8.5	ÜBERWACHUNG.....	- 28 -
8.6	SCHLUSSFOLGERUNG	- 29 -
9.	BULGARIEN	- 29 -
9.1	DETAILS.....	- 29 -
9.2	EINFÜHRUNG	- 30 -
9.3	METHODIK.....	- 30 -
9.4	FAHRPLAN FÜR ERGEBNISREPRODUKTION UND NACHHALTIGKEIT IN BULGARIEN	- 30 -
9.4.1	<i>Im Rahmen des Projekts wurden die folgenden Aktivitäten durchgeführt:</i>	- 30 -
9.4.2	<i>Die spezifischen Ergebnisse dieser Aktivitäten sind:</i>	- 31 -
9.4.3	<i>Fahrplan für Ergebnisreproduktion und Nachhaltigkeit in Bulgarien</i>	- 31 -
9.5	AUFRECHTERHALTUNG VON ZERTIFIZIERUNGSPROGRAMMEN.....	- 33 -
9.6	ÜBERWACHUNG.....	- 34 -
9.7	SCHLUSSFOLGERUNG	- 35 -
10.	SPANIEN	- 35 -
10.1	DETAILS	- 35 -
10.2	EINLEITUNG.....	- 35 -
10.3	METHODOLOGIE	- 35 -
10.4	FAHRPLAN FÜR DIE REPLIKATION DER ERGEBNISSE UND DIE NACHHALTIGKEIT DES PROJEKTS IN SPANIEN	- 37 -
10.4.1	<i>Beispiel für relevante geplante und durchgeführte Projektaktivitäten</i>	- 37 -
10.4.2	<i>Identifizierung der erzielten spezifischen Ergebnisse</i>	- 38 -
10.4.3	<i>Der Fahrplan</i>	- 39 -
10.5	AUFRECHTERHALTUNG VON ZERTIFIZIERUNGSPROGRAMMEN	- 44 -
10.6	ÜBERWACHUNG.....	- 45 -
10.7	SCHLUSSFOLGERUNG	- 46 -
11.	DEUTSCHLAND	- 46 -
11.1	EINZELHEITEN.....	- 46 -
11.2	EINFÜHRUNG	- 46 -
11.3	METHODIK.....	- 46 -
11.4	ROADMAP FÜR ERGEBNISREPRODUKTION UND NACHHALTIGKEIT IN DEUTSCHLAND.....	- 47 -
11.4.1	<i>Im Rahmen des Projekts wurden die folgenden Aktivitäten durchgeführt:</i>	- 47 -
11.4.2	<i>Identifizierung der erzielten spezifischen Ergebnisse</i>	- 48 -



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 4 -von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	--

11.4.3	<i>Der Fahrplan</i>	- 48 -
11.5	ÜBERWACHUNG.....	- 50 -
11.6	FAZIT.....	- 51 -



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 5 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	--

1. EINFÜHRUNG

Das vorliegende Dokument hat den Zweck, die Interessenvertreter dabei zu unterstützen, die Ergebnisse des GSS-Berufsbildungsprojekts nach seiner Laufzeit zu replizieren. Es enthält auch Informationen über die Ergebnisse des Projekts und gibt den Interessenvertretern und interessierten Parteien Richtlinien für die Nutzung der entwickelten Ergebnisse an die Hand.

2. PROJEKT-ZIEL

Die Strategie der EU für nachhaltiges Wachstum stellt Innovation und grünes Wachstum in den Mittelpunkt ihres Wettbewerbskonzepts, was zu einer ganz neuen Nachfrage nach ökologischen Kompetenzen im Bausektor führt. Allerdings haben die Ausbildungsanbieter diesen neuen Qualifikationsbedarf noch nicht gedeckt, was zu einer erheblichen Qualifikationslücke auf dem derzeitigen Arbeitsmarkt führt.

GSS VET ist ein ERASMUS+/ Sector Skills Alliances-Projekt, das zum Ziel hatte, die bestehende Qualifikationslücke bei der Weiterbildung von Klempnern und Elektrikern im Bereich Geothermie und Solartechnik zu schließen, indem eine nachfrageorientierte Ausbildung geschaffen und umgesetzt wurde:

- die wachsende Nachfrage nach neuen Fertigkeiten von Elektrikern und Klempnern zu befriedigen, die in der derzeitigen Bauindustrie in Griechenland, Spanien, Deutschland und Bulgarien an geothermischen und Solaranlagen arbeiten
- arbeitslosen oder aktiven Arbeitnehmern die Möglichkeit geben, ihre Fähigkeiten in geothermischen bzw. Solaranlagen zu verbessern.

der Versuch, den Austausch von Wissen und Praxis zwischen Bildungs- und Ausbildungseinrichtungen und dem Arbeitsmarkt zu stärken.

Das GSS - Berufsbildungskonsortium setzte sich aus 15 Partnern aus Griechenland, Bulgarien, Spanien und Deutschland zusammen. In jedem Land wurde mindestens ein Berufsbildungsanbieter und eine sektorale Organisation einbezogen, um eine starke Korrelation zwischen Arbeitsmarkt, Bildungs- und Ausbildungseinrichtungen zu gewährleisten.

3. BESCHREIBUNG DES PROJEKTS

Das Projekt gliedert sich in 8 Arbeitspakete (Work Packages, WPs):





Ziel von Arbeitspaket 1 war es, das GSS-Berufsbildungsprojekt effizient zu verwalten und zu koordinieren und dabei wichtige Erfolgsfaktoren wie Budget, Qualität und Zeitplan zu beachten. Um die Qualität aufrechtzuerhalten und die Integrität des Projekts zu gewährleisten, erstreckten sich die Koordination und das Projektmanagement über die gesamte Lebensdauer des Projekts. Es lieferte einen Rahmen für den Entscheidungsfindungsprozess des GSS - Berufsbildungsprojekts und erleichterte die Koordination und Umsetzung der einzelnen Arbeitspakete. Das Management unterstützte die Kommunikation zwischen allen Akteuren, nicht nur zwischen den Leitern der Arbeitspakete und den Beitragenden, sondern auch zwischen dem Konsortium und der Europäischen Kommission. Es wurde eine Management- und Kommunikationsplattform (Basecamp) verwendet, die eine umfassende und qualitativ hochwertige Projektdokumentation bereitstellte. Für die Koordination der methodischen und pädagogischen Übereinstimmung der Projektergebnisse wurden Expertengruppen gebildet. Die Kontrolle wurde durch die Arbeitsberichte der Paketleiter ebenso gemessen wie durch den Vergleich der erzielten Ergebnisse mit den zuvor schriftlich erwarteten Ergebnissen. Schließlich wurden sieben internationale Treffen organisiert, um den Fortschritt des Projekts zu bewerten und/oder die Hauptaufgaben der laufenden und kommenden Arbeitspakete zu erörtern.

Das Ziel von Arbeitspaket 2 war es, die endgültige Liste der erforderlichen Fähigkeiten zu definieren, die derzeit von den bestehenden Ausbildungskursen für Klempner und Elektriker, die in geothermischen und Solaranlagen arbeiten wollen, nicht erfüllt werden. Auf der Grundlage dieser endgültigen Liste wurden drei Lehrpläne (einer für geothermische Anlagen und zwei für



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 7 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	--

solarthermische Anlagen) entwickelt. Die Arbeitsmethodik zur Erreichung der Ziele umfasste Aktivitäten, die in zwei Phasen durchgeführt wurden. Die erste Phase umfasste eine qualitative Forschung in kleinem Maßstab zur Bedarfsanalyse in Bezug auf Fertigkeiten, um die Ausbildungsbedürfnisse der Zielgruppe, die Fertigkeiten der Arbeitskräfte und die regionalen Besonderheiten jedes teilnehmenden Landes zu ermitteln, sowie eine Hintergrundrecherche über bestehende Ausbildungsprogramme für Geothermie- und Solaranlagen, um schließlich den Katalog der Fertigkeiten zu aktualisieren. In der zweiten Phase ging es um die Entwicklung des Curriculums, die mit der Bestimmung der Curriculums-Schwerpunkte und des relativen Gewichts der Curricularelemente, dem Design der Kursmodule und einer abschließenden Überprüfung zu tun hatte, um sicherzustellen, dass die Lernziele für alle Module festgelegt wurden.

Ziel von Arbeitspaket 3 war die Ausarbeitung einer innovativen Ad-hoc-Lehrmethodik, die es den Arbeitsgruppen des Konsortiums ermöglichte, das Schulungsprogramm auf der Grundlage der ermittelten aktuellen Bildungsbedürfnisse und der Anforderungen der europäischen Lehrpläne in der WP2-Analyse zu entwickeln. Das Projektkonsortium untersuchte die besten innovativen Lehrmethoden und fütterte die Definition von Bedürfnissen, Dynamiken und Strategien des Lernens, unterstützt durch neue Technologien und pädagogische Methoden.

Arbeitspaket 4 ist das Herzstück des Projekts. Zu diesem Zeitpunkt wurden verschiedene Ausbildungsinhalte für Wissen, arbeitsplatzbezogene und transversale Fertigkeiten nach zuvor definierten Fähigkeiten und Lehrmethoden erstellt. Zusätzlich wurde ein Bewertungs- und Zertifizierungsrahmen für jedes Lernergebnis gemäß den ECVET-Empfehlungen und der Norm ISO/IEC 17024 geschaffen. Darüber hinaus wurde eine voll funktionsfähige E-Learning-Lösung (synchron und asynchron) entwickelt, um den gesamten Ausbildungsprozess zu erleichtern und zu unterstützen, ebenso wie Qualifikationsstandards, die Indikatoren zur Validierung von Lernergebnissen definieren, und spezifische Bewertungsmethoden und -mechanismen, die den Anforderungen der ISO/IEC 17024 und den ECVET-Empfehlungen entsprechen und die Qualität und die Anerkennung durch relevante interessierte Akteure sicherstellen.

Im Arbeitspaket 5 wurden in einer Pilotphase die Curricula sowie die innovativen Lehrmethoden und Ausbildungsinhalte, die in früheren Arbeitspaketen entwickelt worden waren, umgesetzt. Die Berufsbildungsanbieter organisierten Workshops und Seminare für die Ausbildung von Ausbildern und Ausbilderinnen, die Schulung von Lernenden und begleiteten die arbeitsbezogenen Phasen. Der gesamte Implementierungsprozess entsprach dem EQAVET-Referenzrahmen für die Qualitätssicherung und die Zertifizierung dem ECVET-Referenzrahmen.

Das Arbeitspaket 6 zielte darauf ab, lokale Unternehmen, Ausbildungsanbieter und lokale Behörden in jedem Partnerland zu mobilisieren und einzubeziehen. Die Mobilisierung von Interessenvertretern führte zu Praktika - Praktikums- und Ausbildungsmöglichkeiten für die Ausbilder in jedem Partnerland und verringerte das derzeitige Qualifikationsdefizit und führte zur Weiterentwicklung



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 8 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	--

von Elektrikern und Klempnern. Es wurde auch eine Datenbank der relevanten Interessenvertreter für jedes Partnerland erstellt.

Arbeitspaket 7 stellte die Sichtbarkeit der Ziele, Aktivitäten und Ergebnisse des Projekts sicher. Es sorgte für eine gute Kommunikation zwischen den Partnern und den relevanten Interessengruppen. Die Schlüsselinformationen wurden den relevanten Fachleuten aus der Bauindustrie, der Ausbildungswelt und den Akteuren im Bereich der erneuerbaren Energien übermittelt. Es wurden Verbreitungsmaterialien entworfen und verbreitet, die dem relevanten Publikum neue Alternativen in der Berufsbildung und im LLL boten. Die Verbreitungsaktivitäten waren ein integraler Bestandteil der meisten Projektaktivitäten. Die Partner konzentrierten sich speziell darauf, die relevanten Zielgruppen und die interessierten Akteure zu erreichen. Die wichtigsten Verbreitungsaktivitäten auf lokaler Ebene wurden durch die Subsite in der Landessprache, lokale Kommunikationskampagnen, die Teilnahme an nationalen und lokalen Veranstaltungen, die Produktion von Flugblättern, Plakaten, Zeitungen und Broschüren, auch in Landessprache, realisiert.

Ziel von Arbeitspaket 8 war es, eine systematische Methode zur Verfügung zu stellen, mit der die Qualität des Projekts überwacht, die Qualitätsziele erreicht und bei Bedarf geeignete Korrekturmaßnahmen ergriffen werden konnten, um sicherzustellen, dass in allen Phasen des Projekts spezifische Ziele nicht nur in Bezug auf die Qualität des Projekts, sondern auch in Bezug auf seine ökologischen, sozialen und nachhaltigen Ziele erreicht wurden. Durch die während des WP8 implementierten Qualitätsmanagementverfahren, die das Projektteam befolgte, sicherte und kontrollierte die Qualität aller Prozesse und Ergebnisse, die während der Projektlaufzeit produziert wurden. Diese Dokumentation lieferte auch Richtlinien für eine angemessene Umsetzung und stellte damit sicher, dass bestimmte Qualitätsstandards bei der Ausführung der jeweiligen Aufgaben erfüllt wurden. Die Arbeit von WP8 war kontinuierlich mit WP1 (Projektmanagement) verbunden, um die korrekte Durchführung des gesamten Projekts sicherzustellen.

4. WP2 ERGEBNISSE & NACHHALTIGKEIT

Spezialisten und Fachleute, die im Bereich der geothermischen und solaren Anlagen und Ausrüstungen tätig sind, haben im Rahmen von Workshops und Umfragen in den Partnerländern die erforderlichen Fähigkeiten und Kompetenzen der Fachleute für geothermische (GT) und solarthermische Anlagen sowie deren Unterschiede zwischen den Ländern ermittelt. Während der Diskussionen zwischen den Experten wurde klar, dass die Fachleute für Solarwärmeanlagen in zwei Bezirksbereiche aufgeteilt werden müssen, d.h. Solarthermie (ST) und Photovoltaik (PV). Schließlich identifizierten die Experten die wesentlichen Fähigkeiten und Kompetenzen sowie den entsprechenden Lehrplan pro Beruf, die im Folgenden aufgeführt sind:

Da sich die Technologie in den Bereichen Solar- und Geothermieranlagen nicht schnell weiterentwickelt und das GSS-Berufsbildungsmodell so konzipiert wurde, dass es den neuesten Bedürfnissen des Energiedienstleistungsmarktes gerecht wird, haben die Spezialisten und Experten



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 9 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	--

der Partner schätzt, dass die nachstehenden Informationen mindestens bis Ende 2025 aktiv und gültig bleiben werden.

4.1 WESENTLICHE FÄHIGKEITEN FÜR GEOTHERMISCHE ANLAGEN

4.1.1 THEORETISCHE

1. Spezifische Rohstoffe, Isolierungsverfahren und Techniken zur Maximierung der Effektivität.
2. HVAC-Systeme.
3. Gebäudeverteilungssysteme.
4. Konstruktionstechniken und -werkzeuge, die bei der Erstellung von technischen Präzisionsplänen und Blaupausen zum Einsatz kommen.
5. Schalten, Steuern und Betreiben des elektrischen Teils der Systeme.
6. Geothermische Heizung. Struktur der Wärmepumpe und Arten von geothermischen Wärmepumpen.
7. Grundsätze für Energieaudits und Klassifizierung/Qualitätskontrolle.
8. Physikalische Prinzipien, Gesetze und ihre Wechselbeziehungen mit der angewandten Wissenschaft (Verständnis der Flüssigkeit Mechanik und atmosphärische Dynamik).
9. Relevante Chemikalien, Eigenschaften von Stoffen und ihre Wechselwirkungen, Gefahrenzeichen.
10. Geologische Grundlagen der oberflächennahen Geologie und Grundlagen des Erdwärmeartausachs.
11. Kenntnis des weltweiten Standes der Technik bei geothermischen Anwendungen.
12. Kenntnisse über die gegenwärtige Entwicklung und die zukünftigen Trends der geothermischen Energie.

4.1.2 PRAKТИСН

1. Auswahl der optimalen Architektur (horizontal/vertikal, geschlossen/offener Kreislauf, direkt/indirekt).
2. Berechnung der Wärmeenergiebilanz und des Gesamtbedarfs.
3. Kopplung von Erdwärmekreislauf mit Wärmepumpentechnologien.
4. Dimensionierung und Positionierung von Wärmetauschern.
5. Isolations- und Abdichtungstechniken.
6. Installation von Gebäudeverteilungssystemen (Fun-Spulen usw.).
7. Effiziente Kopplung und Montage von Wärmetauscher-Wärmepumpe-Wärmepumpen-Verteilung.
8. Installationstechniken und Handhabung der verschiedenen Rohrtypen.
9. Technische Pläne und Blaupausen verstehen.
10. Formulierte Untersuchung und Reparatur von Fehlfunktionen.
11. Formulierte und zuverlässige Wartung.
12. Bohrtechniken, zuverlässige und effektive Restaurierung.



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 10 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	---

13. Elektrische Wasserpumpen und Überwachung der entsprechenden Ausrüstung.

4.2 WESENTLICHE FÄHIGKEITEN FÜR SOLARANLAGEN

4.2.1 THEORETISCH

1. Warmwassernutzung, Raumheizungsberechnungen.
2. Schalten, Steuern, Betreiben des elektrischen Teils der Systeme.
3. Bau von Wärmeverteilungssystemen.
4. Grundlagen der Thermodynamik, Grundlagen des Wärmeaustauschs.
5. Spezifische Rohstoffe, Isolationsverfahren, Techniken zur Maximierung der Effektivität.
6. Raum- und Wasserwärme relevante Kosten und Qualitätskontrolle.
7. Physikalische Prinzipien, Gesetze, Wechselbeziehungen mit angewandter Wissenschaft (Verständnis der Sonnenphysik, saisonaler Variablen und atmosphärischer Dynamik).
8. Technologien zur Warmwasserspeicherung, thermische Effizienztechniken.
9. Entwurfstechniken, Werkzeuge (für die Erstellung präziser technischer Pläne), Blaupausen.
10. Panel-Typen Grundstruktur, Funktionsprinzipien, Hindernisse.
11. Begleitende elektrische Pumpen, Beatmungsgeräte.
12. Weltweiter Stand der Technik bei solarthermischen Anwendungen.
13. Zeitgenössische Entwicklung, zukünftige Trends der Solarthermie.
14. Grundlagen der Solarenergie und Solargeometrie (Sonnenhöhe, Azimut und Breitengrad).
15. Arten der solarthermischen Wasserzirkulation.
16. Aufbau und Betrieb von Solarpaneelen.
17. Grundlagen der Sonnenstrahlung und des Wärmeaustauschs.
18. Isoliermaterial, Typen und Techniken.
19. Thermische Speichersysteme.
20. Energie-Audit-Prinzipien, Klassifizierung und Qualitätskontrolle

4.2.2 PRAKТИСH

1. Formulierte Untersuchung und Reparatur von Fehlfunktionen.
2. Kopplung von Solarthermie mit Raumwärmetechnologien.
3. Kesseldimensionierung und effiziente Positionierung.
4. Effiziente Kopplung und Montage von Schalttafel-Kessel-Verteilung.
5. Installationstechniken der verschiedenen Plattentypen (Kollektoren).
6. Verständnis für technische Pläne und Blaupausen.
7. Formulierte und zuverlässige Wartung.
8. Frostschutzmittel-Schutztechniken.
9. Berechnung des Warmwasserbedarfs.
10. Elektrische Wasserpumpen und Überwachung der entsprechenden Ausrüstung.
11. Auswahl der optimalen Architektur (aktiv/passiv, geschlossen/offener Kreislauf, Hybrid).
12. Berechnung des optimalen Neigungswinkels der Platten.
13. Isolierung und Abdichtungstechniken.



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 11 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	---

14. Aufwandsberechnung für Ausschreibung.

4.3 LEBENSLAUF

4.3.1 LEHRPLAN FÜR SOLARANLAGEN

Titel	Installateure solarthermischer Energiesysteme
EQF-Niveau	4 und 5
Zielgruppe	Klempner, die bereit sind, ihre Kenntnisse über solarthermische Anlagen zu verbessern
Lernstunden	110
ECVET-Punkte	6,60
Module	1 - Entwurf von solarthermischen Anlagen - 50 theoretische Lernstunden - 1,08 ECVET-Punkte 2 - Ausführung von solarthermischen Anlagen - 40 praktische Lernstunden - 2,64 ECVET-Punkte 3 - Wartung von solarthermischen Anlagen - 20 praktische Lernstunden - 2,88 ECVET-Punkte

4.3.2 LEHRPLAN FÜR PHOTOVOLTAISCHE ANLAGEN

Titel	Solar-Photovoltaik-Installateure
EQF-Niveau	4 und 5
Zielgruppe	Elektriker, die ihre Kenntnisse über photovoltaische Solaranlagen verbessern wollen
Lernstunden	100
ECVET-Punkte	6,00
Module	1 - Eine Einführung in die Photovoltaik-Technologie - 15 theoretische und 5 praktische Lernstunden - 1,12 ECVET-Punkte 2 - Photovoltaische Systeme - 10 theoretische und 10 praktische Lernstunden - 1,01 ECVET-Punkte 3 - Installation und Wartung von Photovoltaikanlagen - 25 theoretische und 35 praktische Lernstunden - 3,88 ECVET-Punkte

4.3.3 LEHRPLAN FÜR GEOTHERMISCHE ANLAGEN

Titel	Geothermische Installateure
EQF-Niveau	4 und 5
Zielgruppe	Elektriker und Klempner, die ihre Kenntnisse über geothermische Anlagen verbessern wollen
Lernstunden	120
ECVET-Punkte	6,60



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 12 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	---

Module	1 - Verständnis und Umsetzung der Planung geothermischer Systeme - 50 theoretische und praktische Lernstunden - 2,89 ECVET-Punkte 2 - Installation von geothermischen Anlagen - 30 theoretische und praktische Lernstunden - 1,38 ECVET-Punkte 3 - Überwachung und Wartung geothermischer Anlagen - 40 theoretische und praktische Lernstunden - 2,34 ECVET-Punkte
---------------	--

5. WP3 ERGEBNISSE & NACHHALTIGKEIT

Es wurden drei Schulungsprogramme für Geothermische Systeme (GT), Solarthermische Systeme (ST) und Solar-Photovoltaik-Systeme (PV) entwickelt. Alle Programme werden durch ein Online-Tool unterstützt, bei dem es sich um eine webbasierte E-Plattform handelt, die für den Lernprozess von wesentlicher Bedeutung ist.

Da sich die Technologie in den Bereichen Solar- und Geothermieanlagen nicht schnell weiterentwickelt und das GSS-Berufsbildungsmodell so konzipiert wurde, dass es den neuesten Anforderungen des Energiedienstleistungsmarktes gerecht wird, haben die Fachleute und Experten der Partner geschätzt, dass die unten stehenden Informationen mindestens bis Ende 2025 aktiv und gültig bleiben werden.

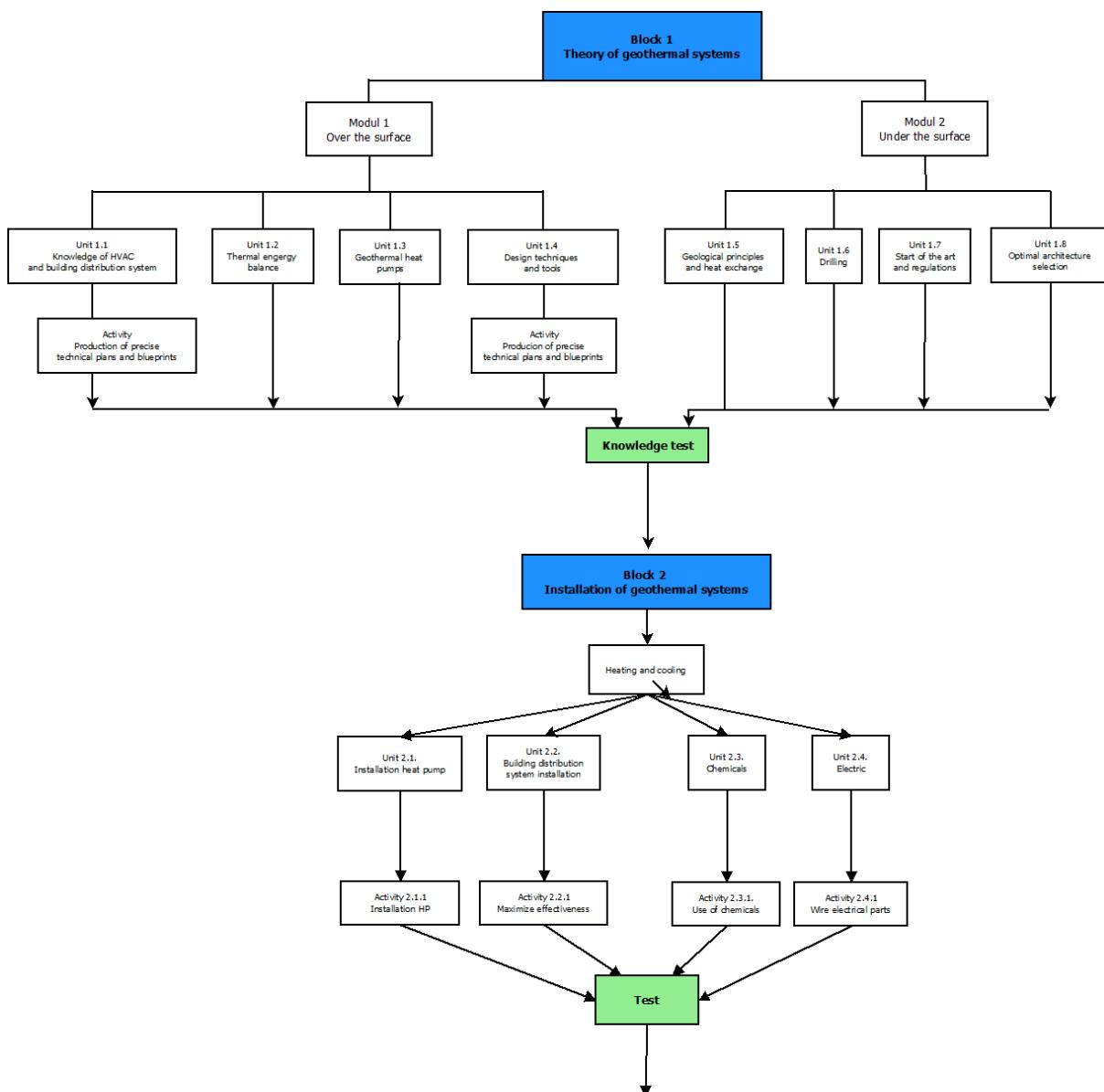
5.1 GEOTHERMISCHE ANLAGEN

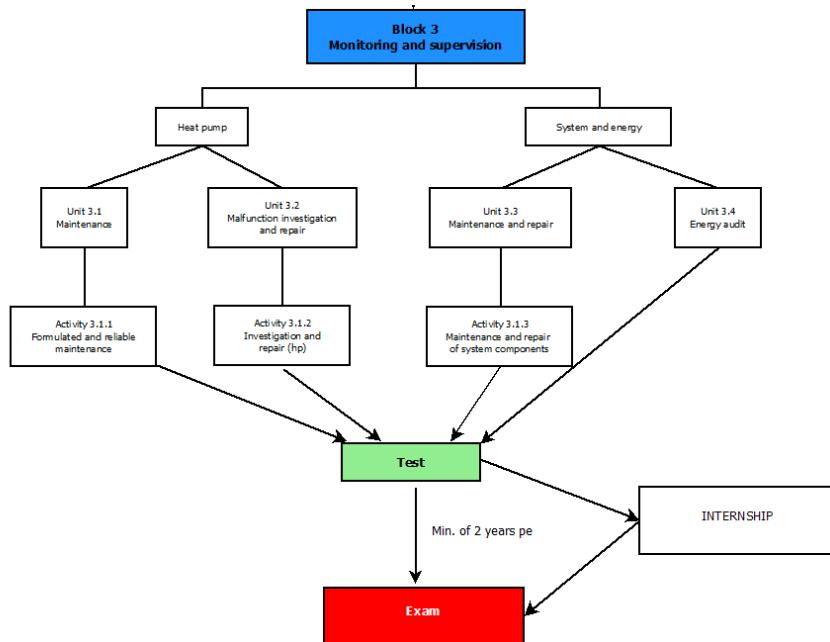
Die Schulung richtet sich an Klempner und/oder andere erwachsene Personen mit einschlägigem technischen Hintergrund für die Installation und Wartung von geothermischen Systemen, die das EQF-Niveau 4 & 5 haben. Die Ausbildung umfasst 120 Stunden plus ein optionales Praktikum. Je nach Ausbildungsniveau und Berufserfahrung können auch andere Zielgruppen einbezogen werden. Studierende ohne praktische Berufserfahrung im Bereich der geothermischen Systeme müssen ein Praktikum absolvieren.

Die Lehrkräfte müssen Geothermiefachleute oder Ingenieure oder Installateure mit mindestens 5 Jahren Berufserfahrung im Bereich der Geothermie sein (in Deutschland: Meister). Darüber hinaus müssen sie über Kenntnisse und Fähigkeiten in den Bereichen Klempnerei, Elektrizität, Bohrungen und HLK sowie über pädagogische Kenntnisse und didaktische Erfahrung verfügen.

Die allgemeine Struktur der Ausbildung wird im Folgenden dargestellt:







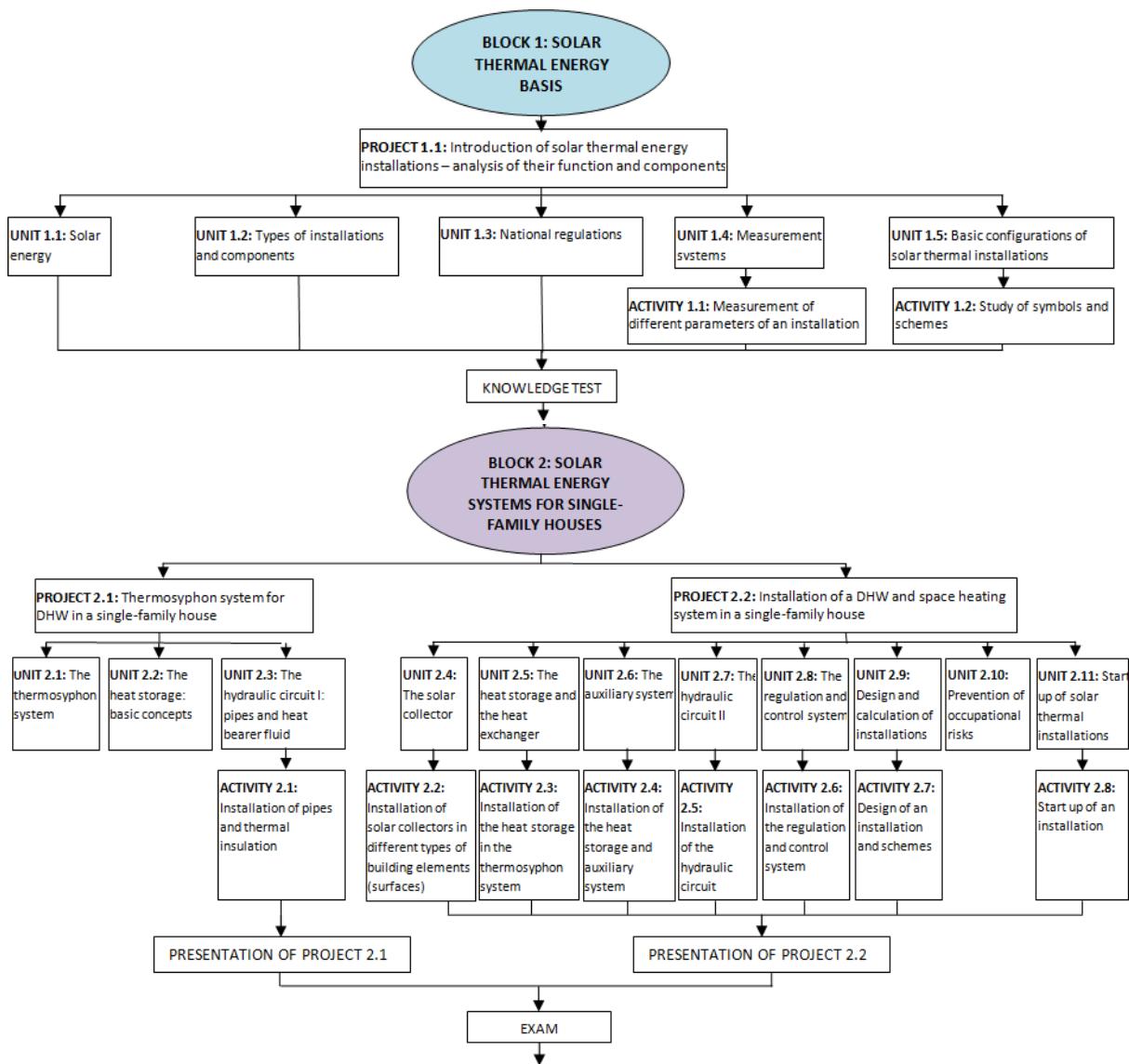
5.2 SOLARTHERMISCHE ANLAGEN

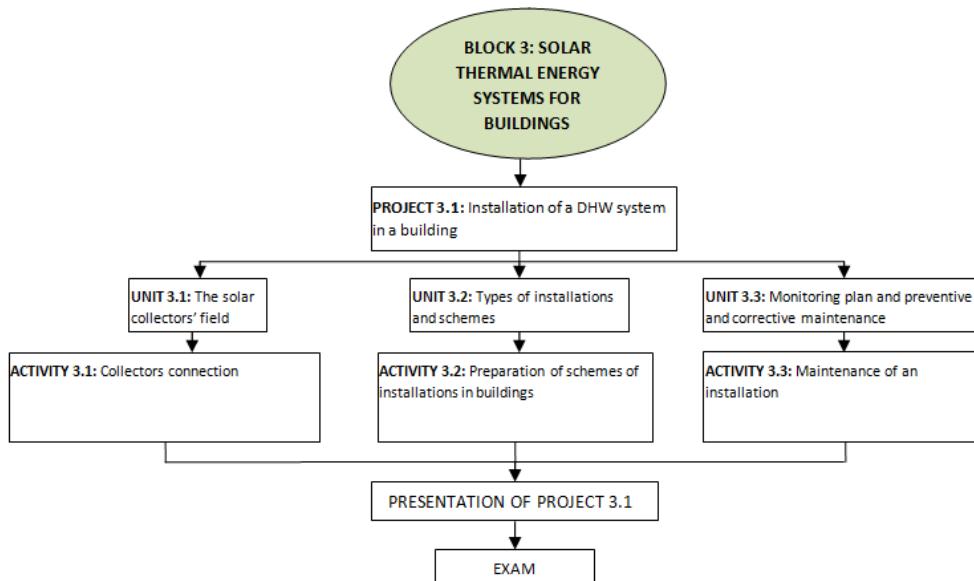
Die Schulung richtet sich an Klempner oder Ingenieure oder Studenten oder Personen aus anderen Berufen, die das EQR-Niveau 4 & 5 sowie Vorkenntnisse und Fertigkeiten in den Bereichen Klempnerei, Raumheizungsinstallationen und Mindestgrundlagen der IKT besitzen. Die Ausbildung umfasst 110 Stunden mit theoretischem und praktischem Teil. Das theoretische Wissen kann online mit der Unterstützung einer E-Learning-Plattform vermittelt werden, auf der alle didaktischen Materialien, Übungen oder Aktivitäten allen Teilnehmern überall und jederzeit zur Verfügung stehen. Der praktische Teil des Kurses muss jedoch in einem Labor oder an einem realen Arbeitsplatz durchgeführt werden.

Die Lehrkräfte müssen Experten auf dem Gebiet oder Feldingenieure oder Installateure mit mindestens 3 Jahren Berufserfahrung auf dem Gebiet der solarthermischen Anlagen und Wartung sein.

Die allgemeine Struktur der Ausbildung wird im Folgenden dargestellt:







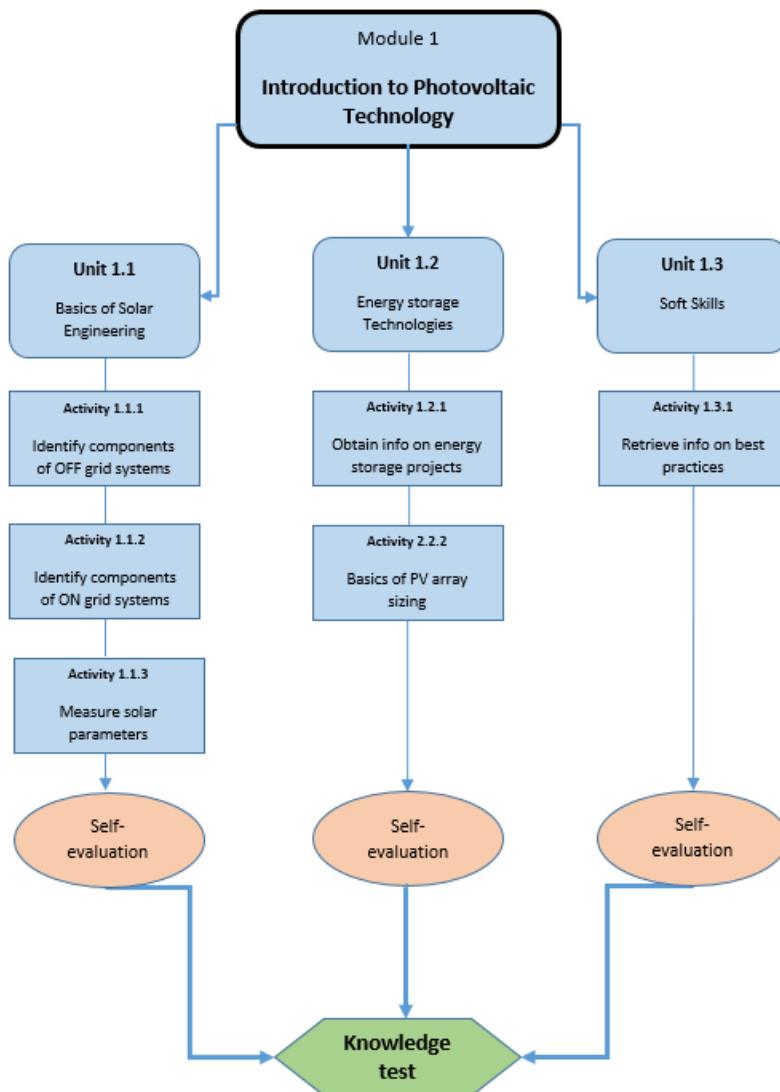
5.3 SOLARE PHOTOVOLTAISCHE ANLAGEN

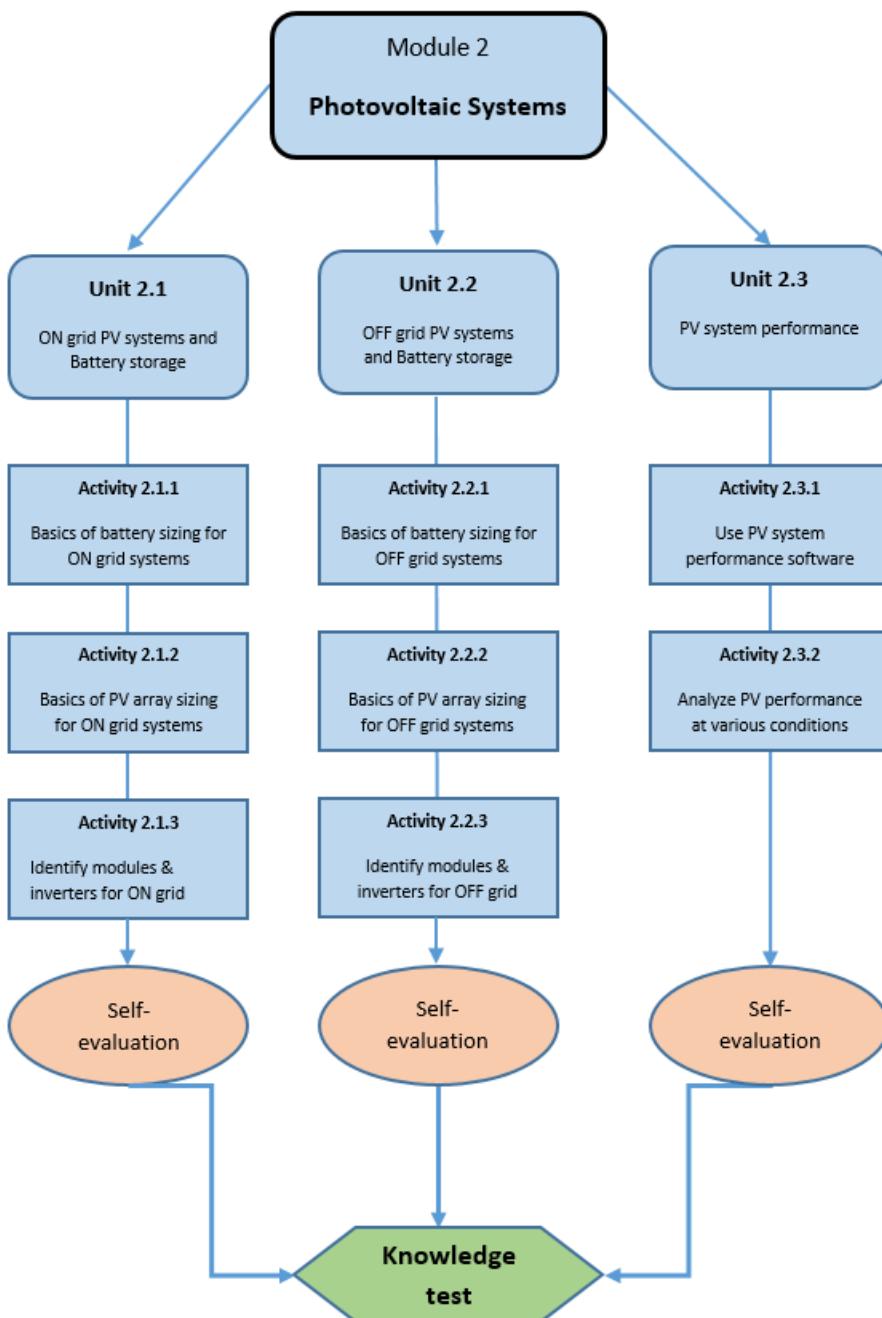
Die Schulung richtet sich an Elektriker oder Ingenieure oder Studenten oder Personen aus anderen Berufen, die über EQF-Niveau 4 & 5 und vorherige Berufserfahrung mit der Installation oder Wartung von Photovoltaiksystemen verfügen. Die Ausbildung umfasst 100 Stunden, davon 50 Stunden theoretischer Teil und 50 Stunden praktischer Teil. Der Lehrprozess besteht aus theoretischem Online-Lernen über eine E-Plattform, theoretischem und praktischem Lernen im Klassenzimmer und praktischem Training vor Ort oder in einem Labor, das entsprechend mit PV-Hardware-Grundlagen ausgestattet ist.

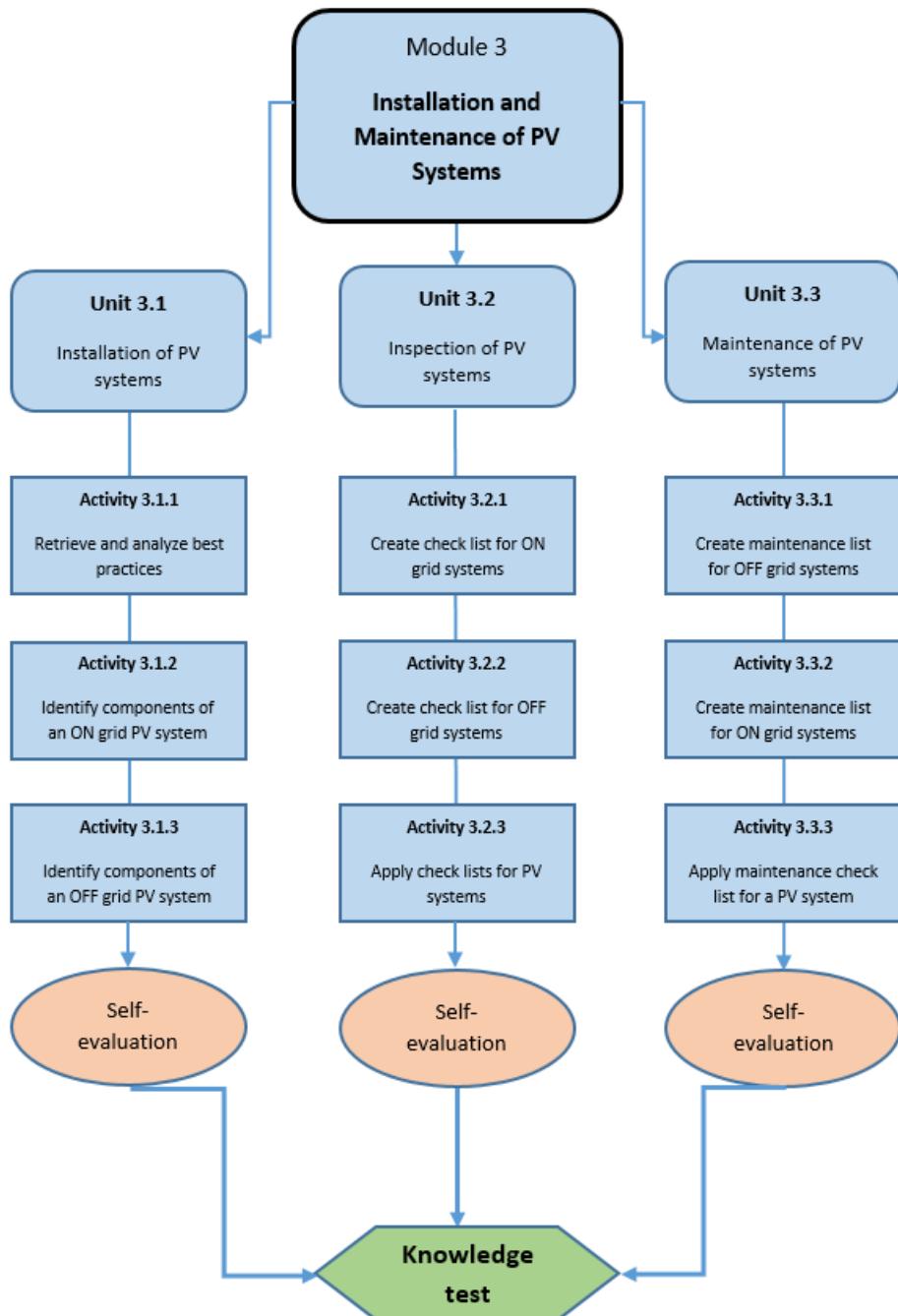
Die Dozenten müssen Photovoltaik-Professoren oder Feldingenieure oder PV-Experten sein.

Die allgemeine Struktur der Ausbildung wird im Folgenden dargestellt:









6. WP4 ERGEBNISSE & NACHHALTIGKEIT

Es wurde ein innovatives Schulungsprogramm entwickelt, das arbeitsbasiertes Lernen, allgegenwärtiges Lernen und ein umgekehrtes Klassenzimmer für Geothermie-, Energiesysteme- und Solar-Photovoltaik-Installateure der EQF-Niveaus 4 & 5 umfasst. Die Schulungsinhalte konzentrierten sich nicht nur auf die technischen Fertigkeiten der Fachleute, sondern auch auf transversale

PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 20 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	---

Fertigkeiten, einschließlich Unternehmertum, IKT, interdisziplinäre Fertigkeiten und die Fähigkeit, effektiv mit Menschen aus anderen Disziplinen zusammenzuarbeiten. Das Ausbildungsmaterial für diese drei Berufe (Geothermie-Installateure, Solar-Photovoltaik-Installateure und Solarwärmeanlagen-Installateure) ist öffentlich und auf der Website <http://gss-vet.eu/verfügbar> und kann von Berufsbildungsanbietern und Interessenvertretern verwendet werden. Die Website des Projekts und ihr Inhalt bleiben aktiv und werden von den Projektpartnern bis Ende 2025 technisch unterstützt.

Darüber hinaus wurde eine webbasierte e-Learning-Plattform für synchrones & asynchrones Training entwickelt, die sich vor Ort befindet: <http://elearning.gss-vet.eu/>. Diese und ihr Inhalt bleiben für den gleichen Zeitraum aktiv, für den Fall, dass ein Interessenvertreter oder eine interessierte Partei sie nutzen möchte. Der Administrator der e-Plattform (SQLearn) wird jeden Interessenten mindestens bis Ende 2025 technisch unterstützen.

Das Ausbildungsmaterial für die drei Berufe wurde in fünf Sprachen (EN, GR, BG, DE und ES) übersetzt, digitalisiert und in die Plattform hochgeladen. Jeder Ausbildungsinhalt für jeden Beruf (Geothermie-Installateure, Solarwärmeanlagen-Installateure und Solar-Photovoltaik-Installateure) besteht aus drei Modulen, die in separate Lerneinheiten unterteilt sind. In der asynchronen Ausbildung können die Teilnehmenden Schritt für Schritt alle Lerneinheiten aller Module studieren und am Ende haben sie die Möglichkeit, ihr erworbenes Wissen durch Selbsteinschätzungstests, die sich am unteren Bildschirmrand im Kursbereich befinden, zu bewerten.

Zusätzlich zu den obigen Ausführungen wurde ein zusätzliches Schulungsmaterial (Serious Game) in die E-Plattform hochgeladen, das eine Kurzgeschichte einer realen Fallstudie mit echten Zahlen sowie einige Fragen zur Selbsteinschätzung und Übungen mit Online-Prüfungen, ob die Antwort in jeder Frage richtig oder falsch ist, enthält. Die Serious Games wurden in fünf Sprachen (EN, GR, BG, DE und ES) übersetzt und zur Unterstützung der Auszubildenden in die E-Plattform aufgenommen. Es handelt sich um ein benutzerfreundliches Einführungsinstrument für die Teilnehmenden, um eine Vorstellung davon zu bekommen, was sie während des Lernprozesses lernen werden.

Die Benutzerinnen und Benutzer können sich über Berufsbildungsanbieter mit entsprechenden Antragsformularen oder anonym als Gäste in die Plattform einschreiben. Im ersten Fall übermittelt der Berufsbildungsanbieter die benötigten Informationen der Bewerber an den Administrator der Plattform (SQLearn) und erhält für jeden Teilnehmer eine Eingabe mit personalisiertem Benutzernamen und Passwort. Dadurch sind die Benutzer in der Plattform erkennbar und können sowohl bei den Ausbildungsinhalten als auch bei den Abschlussprüfungen vollen Zugriff haben. Im zweiten Fall und bei der anonymen Registrierung können die Benutzer nur auf Schulungsinhalte zugreifen. In beiden Fällen haben die Kursteilnehmer direkten Zugang zu den angegebenen Kursbereichen, in denen die Schulungsunterlagen hochgeladen werden. Um entweder auf das asynchrone oder synchrone System zugreifen zu können, benötigen die Teilnehmer einen Desktop- oder Laptop-PC mit einem beliebigen modernen Betriebssystem, z.B. Windows 10, MacOS, Ubuntu



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 21 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	---

usw. Alternativ können die Teilnehmer auch ein Tablet oder Smartphone mit Android oder iOS verwenden.

Das asynchrone Training kann nach dem Programm der Teilnehmer geplant werden, da es keine Echtzeit-Interaktion mit dem Ausbilder erfordert. Es handelt sich um ein selbstgesteuertes Lernen, das die Teilnehmer von überall und von jedem Gerät (Desktop oder Laptop oder Tablet oder Handy) aus durchführen können, wann immer es ihnen passt. Bei der synchronen Schulung wird der Unterricht an bestimmten Daten und zu bestimmten Zeiten geplant, er findet in Echtzeit statt und die Ausbilder interagieren direkt mit dem Ausbilder, der über eine einfache Webcam verfügen muss, während die meisten modernen Laptops bereits über eine eingebaute Kamera verfügen. Die Teilnehmer können aktiv an der synchronen Schulung teilnehmen, mit oder ohne Kamera, durch das Verfassen von Texten oder durch das Einreichen von mündlichen Fragen.

Je nach ihrer Erfahrung (mehr oder weniger als zwei Jahre) können die Fachleute auf zwei Ebenen eingeteilt werden: Grundstufe, wenn sie gleich oder weniger als zwei Jahre Erfahrung haben, oder Fortgeschrittene, wenn sie mehr als zwei Jahre Erfahrung haben. Ihre Erfahrung kann in ihrem Bewerbungsformular angegeben werden, das die Rolle einer Ehrenerklärung hat. Im Falle des Basisniveaus sind die Fachleute verpflichtet, sowohl den theoretischen als auch den praktischen Teil der Ausbildung zu absolvieren, während sie im Falle des fortgeschrittenen Niveaus qualifiziert und erfahren sind und nur den theoretischen Teil absolvieren können. Der praktische Teil der Ausbildung kann entweder durch Praktika in einem relevanten Bereich oder in einem Labor mit geeigneter und notwendiger Ausrüstung durchgeführt werden. In beiden Fällen werden die Auszubildenden von einer qualifizierten Person als Betreuer oder Ausbilder betreut.

Nach Abschluss der Ausbildung haben die Fachleute die Möglichkeit, wenn sie es wünschen, am Zertifizierungsverfahren zur Bewertung ihrer erworbenen Qualifikationen teilzunehmen. Der Zertifizierungsprozess für jeden Beruf (Installateure von Solarthermieanlagen, Solar-Photovoltaik-Installateure und Geothermie-Installateure) kann entweder von einer anerkannten Zertifizierungsstelle oder von einer zuständigen Behörde des nationalen Bildungssystems unter Verwendung des entsprechenden Qualifikationsstandards (Zertifizierungsprogramm) durchgeführt werden. Drei Qualifikationsstandards wurden vom GSS VET-Projekt entwickelt (einer pro Beruf), und die Zertifizierungsstelle oder die nationale Behörde kann entweder die Richtlinien dieses Dokuments übernehmen oder sie entsprechend den Anforderungen ihres nationalen Bildungssystems an die Lernergebnisse und die Zertifizierung von Qualifikationen, die über nicht-formale und informelle Lernwege erworben wurden, anpassen.

Die Qualifikationsstandards sind öffentliche Dokumente, die Grundsätze und Anforderungen für die Zertifizierung von Fachleuten definieren und gemäß den Anforderungen der Internationalen Norm ISO/IEC 17024 und den Empfehlungen des ECVET entwickelt wurden. Ihr Zweck ist es, den Kandidaten und zertifizierten Fachkräften alle notwendigen Informationen über das Zertifizierungssystem zur Verfügung zu stellen und Einzelheiten zu den folgenden Punkten zu geben: Berufsprofil des Berufes, Technischer Ausschuss des Schemes, Prüfer, Aufsichtspersonen,



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 22 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	---

Voraussetzungen für die Antragsteller, Prüfungsmechanismus und die Bewertungsmethode der Qualifikationen, Zertifizierung, Verhaltensregeln, Vertraulichkeit und Einwände, Beschwerden und Einsprüche.

Alle Antragsteller, die am Prüfungsmechanismus des Programms teilnehmen möchten, müssen volljährig oder mindestens achtzehn (18) Jahre alt sein und im Besitz einer gültigen Berufslizenz für Elektro- oder Klempnerarbeiten gemäß den nationalen Vorschriften/Gesetzen des Landes sein, in dem sie tätig sind. Sie müssen außerdem den synchronen oder asynchronen Online-Schulungskurs für ihren Beruf besucht haben, der von den Partnern des GSS-VET-Projekts entsprechend ihrer vorhandenen Erfahrung entwickelt wurde (Grund- oder Aufbaustufe).

Im Falle des Basic Level sind die Bewerber verpflichtet, sowohl an theoretischen als auch an praktischen Prüfungen teilzunehmen, während sie im Falle des Advanced Level nur an theoretischen Prüfungen teilnehmen müssen. Die Prüfung kann in anerkannten Prüfungszentren in allen europäischen Ländern durchgeführt werden. Der theoretische Teil kann in Prüfungszentren durchgeführt werden, die mit PCs mit Internetanschluss und über die elektronische Plattform <http://elearning.gss-vet.eu/> oder in schriftlicher Form ausgestattet sind. Im ersten Fall muss die für den Zertifizierungsprozess verantwortliche Organisation die Benutzer in der elektronischen Plattform mit Unterstützung des Administrators der Plattform (SQLearn) registrieren und die personalisierten Benutzernamen und Passwörter der Bewerber erhalten. So kann sie nach Abschluss der Abschlussprüfungen vom Administrator eine Liste mit den Prüfungsterminen und den Ergebnissen der Teilnehmer erhalten.

Die theoretische Prüfung besteht aus fünfzig (50) Multiple-Choice-Fragen (mit einer einzigen richtigen Antwort) mit abgestuftem Schwierigkeitsgrad, die nach dem Zufallsprinzip aus der Prüfungsfragenbank ausgewählt werden, und hat eine Dauer von einer Stunde (60 Minuten). Das Auswahlverhältnis der Fragen in Bezug auf den Schwierigkeitsgrad beträgt zwanzig (20) Fragen mit niedrigerem Schwierigkeitsgrad, zwanzig (20) Fragen mit mittlerem Schwierigkeitsgrad und zehn (10) Fragen mit hohem Schwierigkeitsgrad. Die Mindestpunktzahl für die Grundstufe beträgt 50% und 25 richtige Antworten, während sie für die Oberstufe 70% und 35 richtige Antworten beträgt. Im Falle der Grundstufe und der praktischen Prüfung werden die Kandidaten in geeigneten Laboratorien untersucht und aufgefordert, ein definiertes Übungsszenario aus dem Prüfungsmechanismus mit spezifischen Umsetzungsstufen und Bewertungskriterien pro Stufe unter beruflichen Arbeitsbedingungen unter Verwendung von Material, Ausrüstung, Zeichnungen, persönlicher Schutzausrüstung (P.P.E.) usw. innerhalb von etwa einer (1) Stunde zu absolvieren.

Die angemeldeten Teilnehmer, die sowohl den theoretischen als auch den praktischen Teil (falls erforderlich) der Prüfung erfolgreich abgeschlossen haben, haben die Möglichkeit, von der zuständigen Organisation ein fünf (5) Jahre gültiges Zertifikat über die Übereinstimmung der Qualifikationen zu erhalten.

Alle Prüfungsmechanismen (Fragenbank und praktische Übungen, falls erforderlich), die für die Beurteilung und Bewertung der Qualifikationen von Fachleuten (Geothermieinstallateure,

PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 23 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	---

Solarthermieinstallateure und Solarphotovoltaikinstallateure) verwendet werden und von den Partnern des GSS VET-Projekts entwickelt wurden, sind öffentliche Dokumente (EXCELL-Dateien und Word-Dokumente) und können von Interessenten und Berufsbildungsanbietern genutzt werden, um den Zertifizierungsprozess zu wiederholen. Die Richtlinien für die Gestaltung der Prüfungen (theoretischer und praktischer Teil, falls erforderlich) für jeden Beruf sind in der entsprechenden Qualifizierungsnorm definiert, die ebenfalls ein öffentliches Dokument ist.

Alle oben genannten öffentlichen Dokumente sind auf der Website des Projekts zu finden: <http://gss-vet.eu/>

7. WP5 ERGEBNISSE & NACHHALTIGKEIT

Die Berufsbildungsanbieter aus den Partnerländern übernahmen die Leitlinien aus dem Framework of Training Implementation, das ein öffentliches Dokument ist ([siehe](#) <http://gss-vet.eu/>), und führten die Pilotphase der Ausbildung in ihren Ländern durch, aber aufgrund der COVID-19-Pandemie, die zwischen den Monaten März und Mai 2020 in allen europäischen Ländern zu Blockaden führte, wurde diese Phase in einigen Fällen erheblich verändert.

Die Pandemie von COVID 19 hat viele Aktivitäten auf der ganzen Welt beeinflusst und verändert. Dazwischen gibt es das Klassentraining mit Trainern und Auszubildenden in Klassenzimmern. Es scheint, dass es notwendig ist, die klassische Ausbildung in eine stärker gemischte und digitalisierte Form umzuwandeln und dabei neue Werkzeuge wie Cloud-Anwendungen und E-Plattformen einzusetzen. Im letzten Jahrzehnt hat das e-Learning exponentiell und in vielen Formen zugenommen, aber heutzutage sind die Vorteile des Online-Trainings wichtiger denn je. Online-Lernen macht es für Fachleute einfach und bequem, weiterhin wichtige Qualifikationen für ihre Zukunft aufzubauen.

Trotz aller schwerwiegenden Probleme, die weltweit durch COVID 19 verursacht wurden, bot sich damit eine große Chance für die Nutzung der Ergebnisse der GSS-Berufsbildung mit ihren Schulungsinhalten, der E-Plattform und dem Fernunterricht durch die Akteure und Fachleute im Bereich der Solar- und Geothermieranlagen in ganz Europa. Die Fachleute haben die Möglichkeit, sich als Gäste auf der elektronischen Plattform des Projekts <http://elearning.gss-vet.eu/> zu registrieren und ihre Qualifikationen in den nächsten fünf Jahren kostenlos weiterzuentwickeln.

Bisher betrug die endgültige Anzahl ausgebildeter Trainer für alle Disziplinen und in allen Ländern 28, die Anzahl der Auszubildenden für alle Disziplinen und in allen Ländern 302 und die endgültige Anzahl der Fachkräfte, die ihre erworbenen Qualifikationen positiv bewertet haben Ergebnisse und mit einem Konformitätszertifikat ausgezeichnet ist 146.

Nachstehend ist der Fahrplan für die Replikation der Ergebnisse und die Nachhaltigkeit pro Partnerland aufgeführt.



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 24 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	---

8. GRIECHENLAND

8.1 EINZELHEITEN

Beteiligte Partner:

- Griechische Mittelmeer-Universität (HMU),
- Europäisches Zentrum für Ausbildung für Beschäftigung (ECTE),
- Griechischer Verband der Photovoltaik-Unternehmen (HELAPCO),
- Firma SQLearn (SQLearn)

WP8 - Aufgabe 8.4 Fahrplan für die Replikation von Ergebnissen und Nachhaltigkeit - Griechenland

Rolle im WP - Partner

Datum der Fertigstellung - 31/03/2020

Vertreter:

- Dr. eng. Emmanuel Karapidakis
- Dr. eng. Anastasia Katsamaki
- Kostas Androulakis
- Stelios Psomas

8.2 EINFÜHRUNG

Die Ergebnisse von GSS-VET wurden als Gemeinschaftsarbeit aller Projektpartner (Universitäten, Kammern, Gewerkschaften, Berufsbildungseinrichtungen und -zentren) entwickelt. Aufbauend auf ihren Erfahrungen und ihrem Know-how haben die Partner dieses neue und innovative AusbildungsmodeLL mit einer modularen Struktur und einem hohen Replikationspotenzial entworfen. Sie haben ein vielversprechendes Ausbildungsprogramm zur Erweiterung der Fähigkeiten, Kenntnisse und Fertigkeiten der entsprechenden Baufachleute entwickelt. Abschliessend ist das Ziel dieses Dokuments:

- Entwicklung eines Fahrplans für die Replikation der Projektergebnisse
- Darstellung des Weges zur Sicherung der Nachhaltigkeit von Projekten
- Klären Sie die nächsten Schritte des Zertifizierungsprogramms
- Beschreiben Sie die Art und Weise der Überwachung der vorgeschlagenen Aktionen

8.3 METHODIK

Der Fahrplan für die Replikation und Nachhaltigkeit der Ergebnisse ist ein zukunftsorientiertes Dokument zur Unterstützung der Erreichung des strategischen Plans: die Dauerhaftigkeit der Projektergebnisse durch eine breite Einführung der vorgeschlagenen beruflichen Aus- und



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 25 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	---

Weiterbildung zu gewährleisten. Die Unterstützung, die von den Interessenvertretern für seine Entwicklung geleistet wird, ist eine Garantie für seine Nützlichkeit und Nachhaltigkeit. Es verbindet die Bedürfnisse beider Seiten: Nachfrage- und Reaktionsmanagement. Genauer gesagt basiert es sowohl auf den Ergebnissen der Projektaktivitäten innerhalb der Partner als auch auf der Interaktion mit den beteiligten und/oder relevanten Interessengruppen.

Die Roadmap definiert drei Hauptaspekte der Replikation der Ergebnisse: (a) als vollständige Replikation der entwickelten Berufsbildungsaktivitäten, (b) als adaptive und kundenspezifische Replikation und (c) als Referenz für relevante Aktivitäten.

Schließlich werden sowohl die nächsten Schritte der Zertifizierungssysteme als auch die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Überwachung auf der Grundlage der Beteiligung und Interaktion der relevanten Schlüsselakteure (*Behörden*) und potenziellen Umsetzer (*Berufsbildungsinstitute und -zentren*) ausgearbeitet.

8.4 FAHRPLAN FÜR ERGEBNISREPRODUKTION UND NACHHALTIGKEIT

Für die erfolgreiche Umsetzung des neuen AusbildungsmodeLLs konzentrierte das GSS-VET-Team seine Bemühungen auf die folgenden Schlüsselvariablen

- Entwickeln Sie sowohl einen konkreten als auch einen modularen Ausbildungslehrplan
- Sehen Sie verschiedene Trainingsansätze und -arten vor
- Bereitstellung relevanter Schulungsmaterialien
- Erstellen einer innovativen E-Learning-Plattform
- Qualifikationsstandards erstellen
- Erstellen einer Bewertungs-, Validierungs- und Anerkennungsmethode
- Sorgen Sie für eine regelmäßige Verbreitung und Kommunikation von Trainingsergebnissen
- Gewährleistung der Bewertung der Ausbildungsqualität
- Ausarbeitung einer Nachhaltigkeitsstrategie und eines Einführungsplans

Darüber hinaus wurden in Griechenland zur Unterstützung eines erfolgreichen Einführungsplans nur wenige weitere Maßnahmen durchgeführt:

- Eine Reihe von Qualifikationsstandards für diese spezifischen beruflichen Fähigkeiten
- Identifizierung der relevanten Akteure und beteiligten Behörden
- Organisation von Workshops für diese Gruppen von Interessengruppen und Behörden

Genauer gesagt, sind die Ergebnisse der oben genannten Aktivitäten:

- Liste der erforderlichen Fähigkeiten für Techniker, die im Geothermie- und Solarsektor arbeiten
- Lehrpläne für Installateure von PV-, solarthermischen und geothermischen Systemen
- Neue Lehrmethode für die Bedürfnisse des Projekts entwickelt
- Interaktive E-Learning-Plattform zur Selbstvorbereitung



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 26 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	---

- Innovatives Training durch Serious Games und Tests zur Selbsteinschätzung
- Methode zur Bewertung, Validierung und Anerkennung in allen EU-Ländern
- Durchgeführte Ausbildungskurse für Ausbilder
- Ausgestellte EU anerkannte Zertifikate für nach spezifischem Prüfungsverfahren
- für die weitere Replikation der Projektergebnisse

8.4.1 Stakeholder, nationale und lokale Behörden als Hauptakteure

Auf nationaler Ebene (Griechenland) konnten im Rahmen der strategischen Allianz von Interessengruppen und öffentlichen Einrichtungen, die zur Replikation und Nachhaltigkeit der Projektergebnisse beitragen, Schlüsselakteure identifiziert werden. Die relevanten nationalen Schlüsselakteure sind daher:

Vier (4) Handelskammern in der Region Kreta - Eine ihrer Verpflichtungen, die im Gegenstand der Aktivitäten festgelegt ist, besteht darin, ihren Mitgliedern Schulungen anzubieten (mit internen oder externen Ausbildern). Aus diesem Grund verfügen die meisten Handelskammern über Schulungseinrichtungen (Trainingszentren), haben Schulungserfahrung und sind befugt, Zertifikate auszustellen. Diese CCs sind über Netzwerke (national und international) miteinander verbunden. Mit Hilfe der Heimnetzwerktreffen (real oder virtuell) könnten die KKI Informationen, Know-how und Algorithmen für die erfolgreiche GSS-VET-Replikation auf regionaler und nationaler Ebene austauschen.

Berufsverbände - Berufsverbände (PAs) haben, wie die CCs, Mitglieder (meist Techniker), führen oft Schulungen durch und/oder verfügen über Schulungserfahrung und -praxis. Nur wenige von ihnen sind auch berechtigt, spezifische Zertifikate auszustellen. Das Publikum der Verbände ist fachlich spezialisierter. Der Umfang des GSS-Ausbildungsmodells konzentriert sich auf relevante verbesserte Ausbildungsmethoden und Ausbildungsmaterialien. Die meisten von ihnen arbeiten eng mit den CCs zusammen.

Kommunen - als öffentliche Behörden spielen sie eine entscheidende Rolle in den relevanten GSS-Märkten. Erstens, weil sie häufig über Mittel für die energetische Sanierung von Gebäuden (inkl. für Schulungen) verfügen, zweitens - weil sie konkrete Verpflichtungen zur Erreichung hoher EE- und NZEB-Standards ihres Gebäudebestands haben. Die Kommunen arbeiten eng mit nationalen Beschäftigungsinstitutionen zusammen, sind an nationalen Aktionsplänen für energiepolitische Maßnahmen beteiligt, haben Erfahrung mit öffentlich-privaten Partnerschaften und der Bündelung von Anreizen usw. Sie könnten an der Schaffung neuer Anreize im Bereich der Energieeinsparung einschließlich der Ausbildung von Baufachleuten im Energiesektor beteiligt werden, wobei sie das Material und die Kurse von GSS-VET nutzen könnten.

Berufsbildungseinrichtungen - Diese Einrichtungen haben gute Erfahrungen mit der Umsetzung neuer Ausbildungsprogramme und -modelle. Sie sind in der Lage, die Plattformen (oder Teile davon) und das GSS-VET-Ausbildungsschema in ihren formalen Lehrplänen zu berücksichtigen.



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 27 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	---

Große Hochbauunternehmen - Diese Unternehmen sehen in ihrem Tarifvertrag eine Berufsausbildung für ihre Mitarbeiter vor. Da sie ausreichend flexibel sind, eignen sich die Ergebnisse der GSS-Berufsausbildung sehr gut, um nach einer möglichen und entsprechenden Anpassung an die spezifischen Bedürfnisse in ihre jeweiligen beruflichen Ausbildungsprogramme integriert zu werden. Diese Unternehmen stellen in ihrem Budget oft auch spezielle Mittel für die berufliche Bildung bereit.

Konsortien/Nationale Partner ähnlicher Projekte - Konsortien, die Projekte zu ähnlichen und/oder geeigneten Themen durchführen, sind potenzielle Nutznießer der GSS-VET-Ergebnisse. Es ist bequem und produktiv, gemeinsam die gegenseitige Teilnahme an Projekttrainings, den gegenseitigen Austausch von Materialien, gemeinsame Workshops, gemeinsame Verbreitungs- und Einführungsaktivitäten zu realisieren.

8.4.2 Replikation der entwickelten GSS-VET-Aktivitäten

Die Projektergebnisse werden auf unterschiedliche Weise und auf verschiedenen Ebenen repliziert, je nach den Bedürfnissen der beteiligten Akteure und den Unterschieden zwischen den Regionen innerhalb Griechenlands. Die Hauptachsen der Replikation sind:

8.4.3 Vollständige Replikation

Das GSS-VET-Modell wurde so entwickelt, dass es sowohl den neuesten Anforderungen des Energiedienstleistungsmarktes im spezifischen GSS-Thema als auch den neuesten Anforderungen an qualitativ hochwertige GSS-Dienstleistungen gerecht wird. Aus diesem Grund besteht keine Notwendigkeit, die Schulungsmaterialien, Kurse, Plattformen und Programme für die geplanten mittelfristigen Umsetzungsaktivitäten zu aktualisieren.

Nationale Umsetzer könnten die entwickelten unterstützenden Elemente problemlos nutzen, selbst auf der Grundlage einer 100-prozentigen Replikation von Lehrplänen, Schulungsmaterialien und -instrumenten, PPPs, Hintergrundmaterialien, Fragebögen, Serious Games, und sie können auch von den im Projekt ausgebildeten Ausbildern beigesteuert werden.

8.4.4 Adaptive und angepasste Replikation

In Anbetracht der Notwendigkeit eines mehrtägigen, umfangreichen Kurses im Klassenzimmer ist es für Berufspraktikanten schwierig, daran teilzunehmen. Eine effektive Lösung hierfür ist das E-Learning. In diesem Fall müssen nur die Tests im Unterricht durchgeführt und geschrieben und von Prüfern beaufsichtigt werden. Die praktische Ausbildung kann entweder in Laboratorien oder nach einem arbeitsbasierten Schema durchgeführt werden.

Im Allgemeinen benötigt die Organisation von Berufsbildungskursen, auch wenn sie nicht auf einem GSS-VET-tauglichen und vollständigen Ausbildungsmodell basieren, relevante Referenzen. Als Unterstützung zur Erleichterung der nationalen Umsetzung von Kursen könnte das Projekt diese bereitstellen:



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 28 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	---

- An Berufsbildungseinrichtungen mit aktualisiertem GSS-Ausbildungsmaterial, das die innovativen Ergebnisse des GSS-VET-Projekts nutzt, einschließlich der entwickelten Serious Games als neue Form der Selbstvorbereitung.
- An technische Universitäten und/oder Fachhochschulen mit aktuellen fortgeschrittenen technischen Informationen und Spezifikationen zu GSS-Ausbildungsmaterialien, die die innovativen Ergebnisse des GSS-VET-Projekts nutzen, einschließlich der entwickelten Serious Games als neue Form der Selbstvorbereitung.
- Empfehlungen für eine erfolgreiche Umsetzung des Modells zusammen mit Links zu Richtlinien, Inventar, Schulungsinstrumenten und Koordinaten der Projektpartner in der jeweiligen Region und/oder im jeweiligen Land.

8.4.5 Selbstvorbereitung

Einer der Hauptmehrwerte der Projektergebnisse sind die innovativen Selbstvorbereitungs- und Evaluierungsprozesse. Genauer gesagt können freiberuflich tätige Ingenieure und Techniker die E-Learning-Plattform nutzen, um ihre Fähigkeiten in ihrer täglichen Arbeit zu verbessern. Bis zum Ende des Projekts sind mehrere Fachleute in die Plattform aufgenommen worden und haben die Online-Tests bestanden. Darüber hinaus werden griechische Partner wie die HMU, ECTE und HELAPCO nach Projektende die Kontakte erneuern, um Informationen über die Möglichkeiten zu erhalten, die die e-Learning-Plattform Unternehmen, die im GSS-Sektor tätig sind, und relevanten Einrichtungen, die Schulungen für ihre Mitarbeiter organisieren können, bietet.

8.5 ÜBERWACHUNG

In den meisten der replizierten Fälle werden die Berufsausbildungen von den ausgebildeten Ausbildern durchgeführt, und der Zertifizierungsprozess wird vom GSS-VET-Fachausschuss beaufsichtigt und überwacht. Die Teilnehmer erhalten vom griechischen Bildungsministerium anerkannte Zertifikate für berufliche Qualifikationen, die in allen EU-Ländern gültig sind.

Die Überwachung der oben genannten vordefinierten Aktionen zur Aufrechterhaltung des Mehrwerts der Projektergebnisse wird von

- ✓ HMU:
 - Durchführung von Weiterbildungsaktivitäten
 - Bleiben Sie mit den Behörden in Kontakt, um das Zertifizierungsprogramm zu aktualisieren
 - Unterstützung von Unternehmen bei der Selbstschulung ihrer Mitarbeiter für GSS-Systeme
 - Unterstützung von Berufsoberschulen und anderen zertifizierten Berufsbildungsanbietern
- ✓ ECTE:
 - Unterstützung von Ingenieuren und Technikern, die die Selbstvorbereitungsschulung über die E-Learning-Plattform absolvieren möchten



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 29 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	---

- Bereiten Sie regelmäßig kurze Informationsmaterialien für die weitere Verbreitung der Projektergebnisse vor
 - Informieren Sie die Interessenvertreter über neue Ausbildungsaktivitäten
- ✓ HELAPCO:
- Unterstützung von Ingenieuren und Technikern, die die Selbstvorbereitungsschulung über die E-Learning-Plattform absolvieren möchten
 - Informieren Sie die Interessenvertreter über neue Ausbildungsaktivitäten
 - Unterstützung von Experten aus Beratungsunternehmen, Energieagenturen und NGOs bei der Verbesserung ihrer Kenntnisse über PV-Systeme mit Hilfe der E-Learning-Plattform
 - Informieren Sie regelmäßig beratende Unternehmen, Energieagenturen, NGOs und informelle Berufsbildungsanbieter über neue Ausbildungsaktivitäten oder Aktualisierungen von Projektergebnissen

8.6 SCHLUSSFOLGERUNG

Heutzutage, insbesondere aufgrund der COVID 19-Krankheit, besteht ein erheblicher Bedarf an Fernunterricht und entsprechenden innovativen E-Learning-Techniken. Die Ergebnisse von GSS-VET garantieren den neuesten Stand und die aktuellsten Techniken der Berufsbildung, einschließlich der vielversprechenden Methode der Serious Games als Selbsttraining.

Parallel dazu hat die gegenwärtige Krise in der ganzen Welt, insbesondere aber in Europa, die Bedeutung schneller und belastbarer Prozesse in allen Bereichen, einschließlich der Berufsbildung, gezeigt. Besonders in Griechenland war es überraschend angenehm, dass alle Studenten und Auszubildenden sofort (innerhalb eines Monats) reagierten und sich an die E-Learning-Methoden anpassten. Gegenwärtig werden die meisten Kurse, die sowohl von der HMU als auch von ECTE angeboten werden, auf e-Learning-Plattformen (e-class) implementiert.

9. BULGARIEN

9.1 DETAILS

Beteiligte Partner:

- Europäisches Arbeitsinstitut (ELI),
- Fachkammer der Installateure in Bulgarien (CISB),
- Energiezentrum Sofia (SEC),
- Technische Universität-Sofia (TU-Sofia)

WP8 - Aufgabe 8.4 Fahrplan für die Replikation von Ergebnissen und Nachhaltigkeit - Bulgarien

Rolle im WP - Partner

Datum der Fertigstellung - 31/03/2020

Vertreter:



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 30 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	---

- Dr. Ing. Irina Terzyiska,
- eng. Adelina Stanimirowa,
- Bogen. Evelina Srtokyova,
- ass. prof. eng. Marin Marinov

9.2 EINFÜHRUNG

Das Ziel dieses Dokuments ist es:

- einen Fahrplan für die Replikation der Ergebnisse des Projekts und seine Nachhaltigkeit vorlegen
- Beschreiben Sie den Prozess der nächsten Schritte des Zertifizierungssystems und stellen Sie sicher, dass das System auch nach Abschluss des Projekts weitergeführt werden kann.
- Beschreiben Sie den Prozess der Überwachung der spezifischen Aktionen, um zu einem nachhaltigen Lebenszyklus der Ergebnisse nach Abschluss des Projekts zu führen.

9.3 METHODIK

Die Ausarbeitung des Fahrplans für Ergebnisreproduktion und Nachhaltigkeit in Bulgarien basiert auf den Ergebnissen der Projektaktivitäten und der Bewertung der Auswirkungen des Projekts auf die Projektpartner, Auszubildenden und beteiligten Akteure. Die Roadmap wurde ausgearbeitet, um verschiedene Aspekte der Replikation der Ergebnisse zu berücksichtigen: vollständige und exakte Replikation der Ausbildungsaktivitäten, Entwicklung von Lehrmethoden, Aktualisierung und Anpassung der Ausbildungsinhalte, Verbreitungsaktivitäten

Die Ausarbeitung des Prozesses der nächsten Schritte und die Aufrechterhaltung von Zertifizierungssystemen erfolgt auf der Grundlage der Ergebnisse der Beteiligung der zuständigen Behörden und Ausbildungseinrichtungen mit unterschiedlichen Ausbildungsniveaus.

Der Prozess der Überwachung der spezifischen Aktionen, der zu einem nachhaltigen Lebenszyklus der Ergebnisse nach Abschluss des Projekts führen soll, wird entsprechend der spezifischen Beteiligung und Expertise der beteiligten Partner ausgearbeitet.

9.4 FAHRPLAN FÜR ERGEBNISREPRODUKTION UND NACHHALTIGKEIT IN BULGARIEN

9.4.1 Im Rahmen des Projekts wurden die folgenden Aktivitäten durchgeführt:

- Endgültige Definition der Fähigkeiten und Schaffung eines europäischen Lehrplans für Installatoren von geothermischen und Solarsystemen
- Entwicklung eines Lehrplans
- Gestaltung von Kursmodulen
- Entwicklung innovativer Lehrmethoden
- Entwicklung innovativer Lernmethoden



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 31 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	---

- Erstellung von Ausbildungsinhalten gemäß den entwickelten Lehrplänen und der neuen Lehrmethodik
- Schaffung einer E-Learning-Plattform
- Schaffung von Qualifikationsstandards
- Erstellung eines Bewertungs-, Validierungs- und Anerkennungsverfahrens
- Durchführung von Schulungsaktivitäten für Installateure und Ausbilder
- Zertifizierung von Auszubildenden
- Identifizierung der relevanten Interessengruppen
- Ausarbeitung von Handbüchern für verschiedene Interessengruppen
- Organisation von Workshops für die Beteiligung verschiedener Gruppen von Interessengruppen
- Durchführung von Verbreitungsaktivitäten als Projektwebseite, gedruckte Materialien, Organisation und Teilnahme an Veranstaltungen, Publikationen...

9.4.2 Die spezifischen Ergebnisse dieser Aktivitäten sind:

- Liste der erforderlichen Kernkompetenzen für Klempner und Elektriker, die im Bereich der geothermischen und Solarsysteme arbeiten
- Lehrpläne für: Installateure von PV-Systemen, Installateure von solarthermischen Systemen, Installateure von geothermischen Systemen
- Neue Lehrmethode, die für die Bedürfnisse des Projekts entwickelt wurde und auf bewährten Praktiken in der EU basiert
- Satz von Schulungsmaterialien für die Installation von geothermischen, PV- und solarthermischen Systemen
- Interaktive E-Learning-Plattform zur Selbstvorbereitung mit innovativen Lösungen wie Serious Games und Tests zur Selbsteinschätzung
- Satz von Qualifikationsstandards für neue berufliche Fähigkeiten für Installateure von geothermischen, PV- und solarthermischen Systemen
- Methode zur Bewertung, Validierung und Anerkennung, die es ermöglicht, die neu erworbenen Fähigkeiten in allen EU-Ländern anzuerkennen
- Durchführung von Schulungskursen für Ausbilder, Installateure von PV-Systemen, Installateure von solarthermischen Systemen und Ausbilder anderer Berufsbildungsanbieter
- Ausstellen von EU-anerkannten Zertifikaten für Auszubildende, die den Prüfungsprozess erfolgreich bestanden haben
- Datenbank über relevante Interessenvertreter
- Beteiligung verschiedener Gruppen an den Aktivitäten des Projekts
- Bereitstellung relevanter Informationen für verschiedene Gruppen von Interessengruppen zur weiteren Replikation der Projektergebnisse durch Verbreitungsaktivitäten.

9.4.3 Fahrplan für Ergebnisreproduktion und Nachhaltigkeit in Bulgarien

Die Projektergebnisse werden je nach den Bedürfnissen der beteiligten Akteure auf unterschiedliche Weise und auf verschiedenen Ebenen repliziert:



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 32 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	---

✓ **Vollständige Replikation**

- Da die Unternehmen, Mitglieder des CISB, die mit EE-Anlagen zu tun haben, großes Interesse an diesen Schulungsaktivitäten zeigen und mit den Ergebnissen für ihre Mitarbeiter sehr zufrieden sind, wird das CISB über sein zertifiziertes Schulungszentrum weitere Schulungen durchführen. Die Schulungen werden von den geschulten Ausbildern durchgeführt, und der Zertifizierungsprozess wird von der GSS-VET unter Aufsicht des technischen Ausschusses überwacht. Die Teilnehmer erhalten Zertifikate für die berufliche Qualifikation, die vom bulgarischen Ministerium für Bildung und Wissenschaft anerkannt und in allen EU-Ländern gültig sind.
- Im Rahmen der Aktivitäten des Projekts wurden Ausbilder von berufsbildenden höheren Schulen, die auch berufliche Weiterbildung durchführen, und andere zertifizierte Berufsbildungsanbieter ausgebildet. Diese Institutionen werden auch das vollständige Ausbildungs- und Evaluierungsschema des GSS-VET-Projekts replizieren.

✓ **Replikation mit anderer Lehrmethode - Fernunterricht**

Eines der Hindernisse auf dem Weg zu einer breiteren Beteiligung an Schulungsaktivitäten ist die Forderung nach einer mehrtägigen Schulung im Klassenzimmer. Arbeitsspezialisten stoßen bei einer solchen Teilnahme auf Probleme. Eine Lösung hierfür ist der Fernunterricht. Die Nationale Agentur für berufliche Bildung und Ausbildung (NAVET) genehmigte den Antrag der CISB für die Durchführung der Ausbildung von Installateuren von Solar- und Geothermieranlagen, die Fernunterricht für den theoretischen Teil der Ausbildungskurse durchführen. Nur die Prüfung muss schriftlich im Klassenzimmer durchgeführt und von Prüfern beaufsichtigt werden. Die praktische Ausbildung kann entweder in Laboratorien oder nach einem arbeitsbasierten Schema durchgeführt werden. Die Teilnehmer erhalten Zertifikate für die berufliche Qualifikation, die vom bulgarischen Ministerium für Bildung und Wissenschaft anerkannt und in allen EU-Ländern gültig sind.

✓ **Replikation von Ausbildungsinhalten**

- Berufsoberschulen, die Profile für EE-Installateure haben, werden ihre Schulungsmaterialien auf der Grundlage der Ergebnisse des GSS-VET-Projekts aktualisieren; sie schätzen auch die Serious Games als eine neue Form der Selbstvorbereitung.
- Technische Universitäten werden auch von den fortgeschrittenen technischen Informationen für die neuen offenen Masterstudiengänge "Renewable energy engineers" profitieren.

✓ **Das GSS-VET-Projekt und die "Build-Up Skills Roadmap**

Obwohl der Fahrplan für den Aufbau von Fertigkeiten für Bulgarien bis Ende 2020 geplant ist, ist der Koordinator EnEffect an mehreren Schulungsaktivitäten beteiligt, unter anderem für EE-



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 33 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	---

Installateure. Die Schulungsmaterialien werden in das Modell für Bildungsprogramme zur energetischen Tiefenrenovierung auf allen Qualifikationsstufen aufgenommen. Die E-Learning-Plattform und die Serious Games sind eine wertvolle Errungenschaft, die für weitere Ausbildungsaktivitäten genutzt werden sollen. Darüber hinaus ist NAVET Partner in dem in Bulgarien durchgeführten Projekt "Build-Up Skills" und hat bereits das GSS-VET-Ausbildungsprogramm und seine Fortsetzung als Fernschulungskurs genehmigt.

✓ Selbstvorbereitung

- Ingenieure und Techniker werden die E-Learning-Plattform nutzen, um ihre Fähigkeiten in ihrer täglichen Arbeit zu verbessern. Am Ende des Projekts hatten bereits fast 30 Fachleute die Plattform betreten und den Online-Test bestanden.
- Unternehmen, die im EE-Sektor tätig sind, werden Schulungen für ihre Mitarbeiter organisieren.
- Experten aus den Kommunen waren auch an Veranstaltungen zur Verbreitung von Informationen beteiligt und waren sich der Möglichkeiten bewusst, die sich aus den GSS-VET-Ergebnissen ergeben. Für das Personal, das sich mit Energie- und Umweltfragen befasst, werden in den Kommunen Sensibilisierungsaktivitäten durchgeführt.
- Bei der Durchführung der Projektaktivitäten wurden mehr als 600 Vertreter von Interessengruppen in Bulgarien und 64 aus Polen, der Tschechischen Republik und Rumänien erreicht. Sie zeigen großes Interesse an der Online-Plattform.
- Informationen über die Möglichkeiten, die die E-Learning-Plattform bietet, wurden per E-Mail an 242 Empfänger wie Gymnasien, Universitäten, Unternehmen, NGOs... verbreitet.

9.5 AUFRECHTERHALTUNG VON ZERTIFIZIERUNGSPROGRAMMEN

Das GSS-VET-Zertifizierungssystem ist an die Anforderungen der bulgarischen Gesetzgebung angepasst und von NAVET genehmigt.

Eine aktualisierte Version für den Fernunterricht wird ebenfalls vom NAVET genehmigt, und die ersten Schulungen werden von der CISB in den folgenden Monaten organisiert.

Der Fachausschuss trifft sich mindestens einmal im Jahr mit den Berufsbildungsanbietern und steht in Kontakt mit NAVET, um alle Fakten und Daten der im vergangenen Jahr durchgeführten Prüfungen zu untersuchen, wie z.B. Beschwerden und Bewertungen der Kandidaten, die Leistung der Prüfer und Aufsichtspersonen, die Angemessenheit der Ressourcen, Einsprüche gegen Prüfungsergebnisse, etwaige Lecks im Prüfungsmechanismus, Ergebnisse bezüglich der Zusammenarbeit mit den Prüfungszentren usw. Darüber hinaus wird sie den bestehenden Prüfungsmechanismus bei Bedarf auf etwaige Verbesserungen überprüfen.



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 34 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	---

9.6 ÜBERWACHUNG

Die Überwachung der spezifischen Aktionen, die zu einem nachhaltigen Lebenszyklus der Ergebnisse nach Abschluss des Projekts führen sollen, wird von den teilnehmenden Partnern entsprechend ihrer spezifischen Beteiligung und Expertise durchgeführt.

- ✓ CISB ist zuständig für:
 - Durchführung von Weiterbildungsaktivitäten
 - Bleiben Sie mit NAVET in Kontakt, um das Zertifizierungssystem bei Bedarf zu aktualisieren.
 - Regelmäßige Information der SEDA über neue zertifizierte Installateure, die in das Register der zertifizierten EE-Installateure aufgenommen werden
 - Unterstützung der Unternehmen für EE-Systeme bei der Umsetzung der Selbstvorbereitung ihrer Mitarbeiter
 - Unterstützung von Berufsoberschulen und anderen zertifizierten Berufsbildungsanbietern bei der Durchführung von Ausbildungsaktivitäten
- ✓ ELI ist zuständig für:
 - Unterstützung von Ingenieuren und Technikern, die die Selbstvorbereitungsschulung über die E-Learning-Plattform absolvieren möchten
 - Bereiten Sie regelmäßig kurze Informationsmaterialien für die weitere Verbreitung der Projektergebnisse vor
 - Informieren Sie die Interessenvertreter über neue Ausbildungsaktivitäten
- ✓ Die SEC ist zuständig:
 - Unterstützung von Experten aus Beratungsunternehmen, Energieagenturen und Nichtregierungsorganisationen bei der Verbesserung ihrer Kenntnisse über Solar- und geothermische Systeme mit Hilfe der E-Learning-Plattform
 - Unterstützung von Beratungsunternehmen, Energieagenturen, NGOs und informellen Berufsbildungsanbietern bei der Durchführung von Ausbildungsaktivitäten
 - Informieren Sie regelmäßig beratende Unternehmen, Energieagenturen, NGOs und informelle Berufsbildungsanbieter über neue Ausbildungsaktivitäten oder Aktualisierungen von Projektergebnissen
- ✓ Federführend ist die TU Sofia:
 - Technische Universitäten über die Möglichkeiten zu informieren, von den Ergebnissen des GSS-VET-Projekts zu profitieren
 - Technische Universitäten bei der Implementierung von E-Learning und der Nutzung der Plattform zu unterstützen.



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 35 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	---

9.7 SCHLUSSFOLGERUNG

Für die Ergebnisse des GSS-VET-Projekts in Bulgarien gibt es eine glänzende Zukunft!

10. SPANIEN

10.1 DETAILS

- Beteiligte Partner:
 - ALECOP,
 - Verband der Installateure und Instandhalter von Gipuzkoa (INSTAGI)
- WP8. Aufgabe 8.4 - Fahrplan für die Replikation von Ergebnissen und Nachhaltigkeit - Spanien
- Rolle im WP: Partner
- Enddatum - 04/24/2020-
- Vertreter:
 - Ingenieur. Nieves Alcain.
 - Wirtschaftswissenschaftler. Jesús María Gómez.

10.2 EINLEITUNG

Die Ziele dieses Dokuments sind:

- Vorlage eines Fahrplans für die Replikation der Ergebnisse des GSS-VET-Projekts und deren Nachhaltigkeit nach Abschluss
- Beschreiben Sie den Prozess, der geplant ist, um dem im Projekt entwickelten Zertifizierungsschema Kontinuität zu verleihen, um sicherzustellen, dass die Zertifizierung nach dem Ende des Projekts effektiv genutzt wird.
- Beschreiben Sie ein Verfahren zur Überwachung der Projektaktivitäten und -ergebnisse, um deren Nachhaltigkeit zu gewährleisten

10.3 METHODOLOGIE

Nach Ablauf seiner Gültigkeitsdauer kann das EU ERASMUS + Projekt "GSS-VET der Weiterbildung in Solar- und Geothermie" in Spanien weitergeführt werden, vorausgesetzt, dass von Europa aus eine "Verwaltungsstruktur für das Projekt" ausreichend konfiguriert wurde, die zu gegebener Zeit auf lokaler Ebene eine Reihe von "Strategien" (oder Linien oder Aktionsplänen) umsetzt, die die bestehende Nachfrage nach Ausbildung in den Sektoren des Projekts (Solar- und Geothermie) sowie den allgemeinen Kontext der Ausbildung für die Beschäftigung in Spanien (auf nationaler und regionaler/autonomer Ebene) berücksichtigen müssen.

Zur Verdeutlichung dieses Ansatzes wird auf die "Verwaltungsstruktur für das Projekt" in Europa verwiesen:

- Eine minimale Managementstruktur, die nach Abschluss des GSS-VET-Projekts die Prozesse, Standards und grundlegenden Richtlinien festlegt, die die Umsetzung der Ausbildung ermöglichen, die in allen europäischen Ländern unter Wahrung ihrer Identitätsmerkmale



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 36 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	---

entwickelt wurde; und die die Aufsicht und die notwendigen Bewertungen durchführt, die die kontinuierliche Verbesserung und die Qualität, neben anderen vorbehaltenen Aktivitäten (z.B. der allgemeinen Verbreitung), gewährleisten.

- Ausreichende administrative Unterstützung, damit Registrierungen, Zertifizierungsanträge und andere akademische Aufgaben durchgeführt werden können. Sowie technische Unterstützung, um sicherzustellen, dass die E-Learning-Plattform mit all ihren Inhalten zugänglich bleibt, und technische Hilfe für Benutzer aus verschiedenen Ländern.

Was die auf nationaler Ebene umzusetzenden "Strategien" betrifft, so beziehen sie sich auf Initiativen dieser Größenordnung:

- Fortsetzung der Arbeit zur Verbreitung des Projekts, damit es bekannt wird und das Interesse von mehr Menschen und Nutznießergruppen sowie von Ausbildungsanbietern weckt.
- Ohne das Wesen des Projekts zu verändern, rechtzeitige Anpassungen an den grundlegenden Plan (oder das Modellangebot) der Ausbildung, die das Projekt vorschlägt, vorzunehmen, um die Ausbildung besser auf die lokale Nachfrage abzustimmen, sie zu aktualisieren, sie auf lokaler Ebene effektiver oder attraktiver zu machen.
- Beratung anderer Akteure, die an der Schaffung der Organisation interessiert sind, die für die Prozesse der Durchführung der Ausbildung und/oder Zertifizierung des Projekts erforderlich ist, einschließlich der Bereitstellung von Ausbildungsdiensten für Ausbilder, neben anderen spezialisierten.
- Die optimale Integration der vom Projekt vorgeschlagenen Ausbildung in das offizielle Angebot der Weiterbildung auf nationaler Ebene zu fördern, um die Attraktivität der Inhalte und der damit verbundenen Akkreditierungen zu erhöhen.
- So weit wie möglich auf lokaler Ebene, um die Materialien und Ressourcen, die das Projekt den Akteuren, die die Ausbildung durchführen, zur Verfügung stellt, zu aktualisieren, zu erweitern und zu vervollständigen, um ihre Relevanz zu erhalten.

Dieser Fahrplan für die Replikation der Ergebnisse und die Nachhaltigkeit des Projekts muss im Wesentlichen als Aktionsplan verstanden werden, der auf die Nachhaltigkeit des GSS-VET-Projekts in Spanien abzielt und in Kohärenz einen geeigneten Managementansatz zur Entwicklung eines Systems von Aktivitäten wie dem oben genannten unter den ebenfalls angegebenen Bedingungen anstrebt.

Sie bildet die Grundlage dieser Roadmap:

- Die Erfahrungen, die bei der Umsetzung der verschiedenen geplanten Arbeitspakete und Projektaktivitäten gewonnen wurden, und deren Ergebnisse. Insbesondere mit der Durchführung der in Spanien durchgeführten Ausbildungspiloten.
- Eine weitere grundlegende Datenquelle ist die Messung und Bewertung der Auswirkungen des Projekts auf die Projektpartner selbst (INSTAGI und ALECOP, in Spanien), da sie selbst Anbieter von Weiterbildungsmaßnahmen sind und über fundierte Kenntnisse der industriellen und



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 37 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	---

beruflichen Realität der Wertschöpfungskette des Bausektors verfügen, einschließlich der Lieferanten und Installateure von Gebäudesystemen, einschließlich erneuerbarer Energien.

- Darüber hinaus die Messung und Bewertung der Auswirkungen des Projekts auf:
 - Die direkten Nutznießer der getesteten Ausbildung, Personen und Gruppen, einschließlich Fachleuten, Personen in verschiedenen Beschäftigungssituationen (meist Angestellte) und Unternehmen (oder Personen, die sie vertreten).
 - Ausbildungsorganisationen, die für die Bereitstellung von Weiterbildung akkreditiert sind (Ausbildungszentren, Schulen usw.).
 - Andere Akteure, die an dem Projekt interessiert waren oder sich aktiver beteiligt haben, aus dem produktiven, pädagogischen, institutionellen oder sozialen Bereich.

10.4 FAHRPLAN FÜR DIE REPLIKATION DER ERGEBNISSE UND DIE NACHHALTIGKEIT DES PROJEKTS IN SPANIEN.

10.4.1 Beispiel für relevante geplante und durchgeführte Projektaktivitäten.

- Definieren Sie Kompetenzprofile für Installateure von Geothermie- und Solarsystemen.
- Schaffung von Qualifikationsstandards für Geothermie- und Solarinstallateure und Vorschlag eines europäischen Ausbildungsprogramms.
- Entsprechende Lehrpläne auszuarbeiten.
- Zur Gestaltung der Kursinhaltsmodule.
- Definieren Sie innovative Lehr- und Lernmethoden und spezifizieren Sie die dazugehörigen Materialien, einschließlich der innerbetrieblichen Ausbildung.
- Entwicklung der Studienmaterialien in Übereinstimmung mit den definierten Lehrplänen und den vorgeschlagenen neuen Lehr- und Lernansätzen.
- Schaffung einer E-Learning-Fernlehrplattform für die flexible Durchführung von Online- oder Blended-Training.
- Definition einer Methode zur Anerkennung, Validierung und Akkreditierung der neuen Kompetenzen, die durch die Ausbildungsprogramme des Projekts erworben wurden.
- Durchführung der Ausbildung von Ausbildern Aktivitäten für das Projekt.
- Durchführung von Weiterbildungsaktivitäten für Installateure und andere Zielgruppen.
- Bewertung und Zertifizierung der Auszubildenden, die die erhaltene Ausbildung bestanden haben, wie in den entsprechenden Zertifizierungsprogrammen beschrieben.
- Verbreiten Sie das Projekt und identifizieren und engagieren Sie andere Interessenvertreter außerhalb des Projektkonsortiums.
- Erstellung von Leitfäden oder Handbüchern für die verschiedenen Profile der Schlüsselakteure.
- Organisieren Sie Verbreitungsworkshops und für die aktive Teilnahme verschiedener Interessengruppen an der Verbesserung des Projekts.



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 38 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	---

- Durchführung anderer Verbreitungsaktivitäten des Projekts, einschließlich der Entwicklung und Pflege der Projektwebsite, Broschüren, gedruckten und sozialen Netzwerkveröffentlichungen, Organisation und Teilnahme an Veranstaltungen usw.

10.4.2 Identifizierung der erzielten spezifischen Ergebnisse.

- Identifizierung aktueller Qualifikationen und Berufsprofile, die für Klempner und Elektriker erforderlich sind, um im Bausektor zu arbeiten und erneuerbare Energiesysteme auf der Basis von Solar- und Geothermie zu installieren.
- Festlegung von Normen oder Qualifikationsstandards auf der Grundlage der ermittelten Kompetenzen und Berufsprofile für Installateure von geothermischen, photovoltaischen und solarthermischen Systemen
- Ein Grundangebot an Weiterbildung für Installateure entsprechend den definierten Kompetenzen und Profilen, spezifiziert in drei Kursen oder Studiengängen, die im EU-Berufsausbildungsbereich zugelassen werden können und sich an Installateure von photovoltaischen Solarenergiesystemen, thermischen Solarenergiesystemen und Niedertemperatur-Geothermieanlagen richten.
- Ein innovativer Ansatz oder eine innovative Lehr- und Lernmethode, die verschiedene Methoden integriert, die sich an den besten Praktiken in der gesamten EU orientieren und die aufgrund ihrer Angemessenheit für die Bedürfnisse der Weiterbildung der vom Projekt profitierenden Fachkräfte ausgewählt wurden.
- Zu jedem der definierten Programme gehörende Lehrmaterialsätze für Installateure von geothermischen, photovoltaischen und solarthermischen Systemen.
- Interaktive Plattform für selbstgesteuertes E-Learning und Fernlernen, die den theoretischen Inhalt der Programme zusammen mit anderen innovativen Lösungen für die Praxis, wie z.B. Serious Games, und Evaluierung beherbergt.
- Ein Bewertungs-, Validierungs- und Anerkennungsschema, das es ermöglicht, neu erworbenes Wissen in allen EU-Ländern anzuerkennen.
- Durchführung von Workshops und Ausbildungskursen für Ausbilder und Ausbildungsanbieter im Rahmen der Pilot- und vorbereitenden Ausbildung des Projekts. Und für alle anderen Ausbildungsprofis und Institutionen oder Anbieter im Bereich der beruflichen Weiterbildung, die allgemein am Ausbildungsbereich des Projekts interessiert sind.
- Kurse, je nach den Anforderungen des Pilotprojekts und der vorbereitenden Ausbildung des Projekts, für professionelle Installateure von Photovoltaikanlagen, Installateure von solarthermischen Anlagen, aktive oder arbeitslose Personen.
- Ausstellung von Zertifikaten, die den Teilnehmern der Ausbildungsprogramme des Projekts (Solar und Geothermie), die den zuvor im Zertifizierungsmechanismus festgelegten Prüfungsprozess erfolgreich bestanden haben, Fachkenntnisse bescheinigen.
- Vorbereitung einer Datenbank mit allen kontaktierten Agenten, die Interesse an dem Projekt gezeigt haben. Auch von anderen Agenten, die in ihrem Einflussbereich und während der Gültigkeitsdauer des Projekts gefasst oder an der Verteilung der vorbereitenden Ausbildung



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 39 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	---

beteiligt waren, nachdem sie dafür die entsprechende Unterstützung der Partner in Form von Orientierungen, Ausbildung oder anderem erhalten haben.

- Verbreitungsaktivitäten des Projekts im Allgemeinen, mit Bereitstellung relevanter Informationen für die verschiedenen Gruppen der beteiligten Akteure zur weiteren Replikation der Aktivitäten und zur Verallgemeinerung des Projekts.

10.4.3 Der Fahrplan

Wie zu Beginn angedeutet, wird die Bildung des GSSVET-Projekts mit seinen Prozessen und erwarteten Ergebnissen in Spanien nach unterschiedlichen Ansätzen/Handlungsstrategien angewandt, reproduziert und aufrechterhalten werden können. Diese Ansätze werden voraussichtlich je nach Zeitpunkt (z.B. zu Beginn, nach Abschluss des Projekts), den besonderen Interessen der beteiligten Akteure sowie dem allgemeinen Kontext, in dem diese Ausbildung stattfinden soll, variieren. Darüber hinaus werden diese Strategien, wie ebenfalls angegeben, mit den grundlegenden Richtlinien und Standards übereinstimmen müssen, die auf allgemeiner (europäischer) Ebene für die Verallgemeinerung des Projekts festgelegt werden. In diesem Sinne sind die folgenden Modelle für diese Roadmap vorgesehen:

- 1. Vollständige Replikation des Ausbildungsplans des Projekts, mit Unterstützung.**
- 2. Vollständige Replikation des Projektausbildungsplans, ohne Unterstützung.**
- 3. Integration des Projektausbildungsplans in die Berufsbildung für Beschäftigung.**
- 4. Teilweise Replikation des Projekt-Trainingsplans.**

Jedes dieser Modelle wird im Folgenden beschrieben.

10.4.3.1 Vollständige Replikation des Ausbildungsplans des Projekts, mit Unterstützung

Vollständige Replikation bezieht sich auf das Interesse an der Umsetzung aller Komponenten des zertifizierbaren Weiterbildungsmodells und des Basisplans, die das GSS-VET-Projekt den Akteuren des Weiterbildungsanbieters zur Verfügung gestellt hat. Unterstützung bezieht sich auf die spezialisierte Hilfe, die die Projektpartner (INSTAGI und ALECOP) aufgrund ihrer direkten Erfahrung den interessierten Akteuren nicht nur auf nationaler, sondern auch auf internationaler Ebene bieten können.

Das vom GSS-VET-Projekt angebotene Ausbildungsmodell erfordert für seine Umsetzung die Beteiligung dieser grundlegenden Akteure:

- Ein Ausbildungsanbieter. Im Prinzip kann das sein:
 - Geschäfts- oder Berufsorganisationen.
 - Schulen und technische Ausbildungszentren.
 - Spezialisierte Ausbildungsbetriebe.
 - Andere öffentliche/private Organisationen: soziale Akteure, untervergebene Ausbildungsbetriebe usw.



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 40 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	---

Sie alle sind spezialisiert und autorisiert, technische Ausbildung in den Sektoren des Projekts (Solar und/oder Geothermie) anzubieten.

- Eine Evaluierungsinstitution und Evaluatoren.
 - Jeder, der als dritte Partei im Zertifizierungsprozess tätig ist, das heißt, anders als der Ausbildungsanbieter.
- Die Begünstigten oder Empfänger der endgültigen Ausbildung. Wer sie sein können:
 - Beschäftigte Arbeitnehmer.
 - Arbeitslose Arbeitnehmer.
 - Andere Gruppen oder Personen (Studierende usw.).
 - Die Arbeitnehmer werden auf eigene Initiative oder auf Initiative ihrer Unternehmen geschult. Einzelpersonen und Unternehmen finanzieren, je nach ihrer Situation, ihre eigene Ausbildung oder erhalten irgendeine Form von öffentlicher oder privater Unterstützung.

Die vollständige Replikation des GSS-VET-Ausbildungsplans ist gerechtfertigt, da diese Art von Akteuren (Ausbildungsanbieter, Unternehmen, Fachleute...) während der Durchführung des Projekts die Gelegenheit hatten, ein großes Interesse an dieser neuen Ausbildung zu zeigen.

Es wird auch angemerkt, dass diese Agenten vor allem von INSTAGI, dem Unternehmensverband der Installateure und Instandhalter von Gebäudesystemen (einschließlich erneuerbarer Energien) auf regionaler Ebene (Gipuzkoa, Nordspanien), im Zuge der Durchführung von Verbreitungs- und Agentenrekrutierungsaufgaben kontaktiert wurden, für die er die direkte Verantwortung im Projekt übernommen hat. Zur Veranschaulichung: Eine große Anzahl von Unternehmen sind Partner von INSTAGI. Andere wurden auf nationaler und internationaler Ebene aufgrund des Kontaktnetzes, das INSTAGI mit anderen Installationsverbänden unterhält, kontaktiert. Darüber hinaus unterhalten INSTAGI und ALECOP enge Beziehungen zu zahlreichen Bildungseinrichtungen, die insbesondere im offiziellen Rahmen der Ausbildung für Beschäftigung in Spanien akkreditiert sind und selbst Ausbildungsorganisationen sind. Auf diese Weise war es auch möglich, zahlreiche Anbieter von Weiterbildung zu erreichen, die die Gelegenheit hatten, das Projekt zu verstehen und ein Interesse daran zu entwickeln.

Die Unternehmen, hauptsächlich Gebäudesysteminstallateure, haben ihrerseits erklärt, dass die vom GSS-VET-Projekt vorgeschlagene Ausbildung einen wertvollen Beitrag zur Aus- und Weiterbildung ihres technischen Personals leisten und auf diese Weise einen Wettbewerbsvorteil auf einem Markt erzielen kann, der sich in der Tat in Richtung nachhaltigerer und ökologischer Aktivitäten entwickelt. Andererseits sind die Ausbildungseinrichtungen der Ansicht, dass die Ausbildung des GSS-VET-Projekts aus einer persönlicheren Sicht einen wertvollen Beitrag leisten kann, vor allem für Arbeitslose, Menschen in Umschulung und Studenten, die den gemeinsamen Wunsch haben, ihre berufliche Laufbahn auf den Bereich der "grünen Arbeitsplätze" im Allgemeinen auszurichten, für die sie neue Fähigkeiten erwerben müssen (durch bezahlbare Ausbildung, könnte man hinzufügen).



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 41 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	---

Schließlich können INSTAGI und ALECOP, damit beide den/(und Zugang zum) Ausbildungsplan, den GSS-VET ihnen zur Verfügung stellt, anwenden können, aufgrund der Erfahrungen, die sie als Partner des Projekts gesammelt haben, eine aktive Rolle der Unterstützung und spezialisierten Beratung übernehmen. Um dies zu veranschaulichen, wird diese Rolle in Form von Initiativen und Dienstleistungen, wie die unten aufgeführten, wahrgenommen:

- Durchführung von Verbreitungsaktivitäten des Projekts im Allgemeinen und insbesondere für Wirtschaftsverbände, Institutionen und Ausbildungunternehmen, einschließlich der Durchführung praktischer Workshops und der Teilnahme an Foren und Veranstaltungen, die von ihnen selbst oder von anderen organisiert werden, so dass sie alle Informationen aus erster Hand über das Projekt erhalten.
- Bereitstellung spezialisierter Dienstleistungen für die Ausbildung von Ausbildern.
- Beratungs- und Vermittlungsdienste anzubieten. Zum Beispiel, um Zugang zur Tele-Trainingsplattform des Projekts zu erhalten oder um die Mindeststrukturen zu schaffen, um die neue Ausbildung zu nutzen, indem sie sie in ihre eigenen Angebote oder Kataloge für die Ausbildung zur Beschäftigung integrieren.

Auf diese Weise kann das Projekt über Wirtschaftsverbände, Berufsvereinigungen, Bildungseinrichtungen, Ausbildungunternehmen und andere Einrichtungen Fuß fassen und hat die Möglichkeit, sich in der gesamten spanischen Geografie zu verbreiten.

Neben anderen notwendigen Faktoren kann die Strategie der vollständigen Replikation mit spezialisierter Hilfe oder Unterstützung durchführbar sein, da INSTAGI und ALECOP das Projekt dominieren, da sie die Durchführung des Projekts übernommen haben und insbesondere über Ausbilder verfügen, die im Rahmen der Pilotenausbildung ausgebildet wurden. Es sind diese Ausbilder, die in der Lage sein werden, die Ausbildung von Ausbildern für andere Ausbildungsanbieter durchzuführen, die das Projekt replizieren wollen. Es sind auch diese Ausbilder, die auch die Rolle von Evaluatoren (z.B. mit INSTAGI als evaluierender Institution) gemäss den im Projekt definierten Zertifizierungssystemen übernehmen können.

Abschliessend sei darauf hingewiesen, dass diese Strategie zeitlich befristet wäre und nur so lange andauern würde, wie das GSS-VET-Projekt verbreitet wird und noch wenig bekannt ist, und es besteht Bedarf an einer Art spezialisierter Unterstützung.

10.4.3.2 Vollständige Replikation des Projekt-Trainingsplans, ohne Unterstützung

Im Gegensatz zum vorherigen Modell werden in diesem Modell die an der vollständigen Replikation der Projektergebnisse interessierten Ausbildungsakteure mit eigenen Mitteln und ohne weitere Unterstützung durch die Projektpartner (INSTAGI und ALECOP) handeln.

Dies ist möglich, weil es sich im Allgemeinen um Ausbildungsanbieter mit langjähriger Erfahrung und ausreichenden Kapazitäten handelt, die ihr Interesse bekundet haben, nach ihren Kriterien vorzugehen. Im Allgemeinen sind diese Akteure, zu denen auch Wirtschaftsverbände aus anderen



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 42 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	---

Regionen Spaniens gehören, durch die Verbreitungsaktionen auf das Projekt aufmerksam geworden, weil sie eine direkte Beziehung zu INSTAGI haben oder weil sie für ihre direkte Teilnahme an der Pilotausbildung angeworben wurden. Zum Beispiel während des Projekts:

- Informationen über den Zweck von GSS-VET und die Möglichkeiten, die die E-Learning-Plattform bietet, wurden über die spezialisierte Fachpresse und durch Postversand an Vertreter von Wirtschaftsverbänden und andere Interessengruppen verbreitet, darunter: Berufsbildungszentren, Unternehmen, Nichtregierungsorganisationen, Fachleute und andere. Mehr als 50 Fachleute hatten die Gelegenheit, die Ausbildungsplattform kennenzulernen, indem sie einen Berechtigungsnachweis anforderten, und haben auch nach der Freigabe des Gastzugangs weiterhin Zugang zu ihr.

In einem anderen Fall, weil sie definitiv Agenten sind, die außerhalb des territorialen Wirkungs- und Einflussbereichs der Projektpartner liegen, einschließlich internationaler Ausbildungsanbieter. Zum Beispiel:

- Das Projekt wurde unter verschiedenen Organisationen in Portugal verbreitet, und der europäische Verband der Installateure, GCP Europe und der World Plumbing Council (WPC) wurden ebenfalls kontaktiert. Diese Organisationen haben Interesse an dem Projekt gezeigt und insbesondere die Plattform für Online-Schulungen geschätzt.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass diese Agenten, ausgehend von einer ersten Phase der Information über das Projekt und der grundlegenden Erfahrungen

- (Wirtschafts- und Berufsverbände, Ausbildungszentren, Unternehmen) Sie schätzen die Ausbildung, die Zertifikate, die Ausbildungsplattform und die Materialien, die ihnen zur Verfügung gestellt werden, um Fachkräfte zu qualifizieren und die Fähigkeiten in den Projektgebieten zu verbessern, und sie wollen das Beste aus dieser neuen Ressource herausholen.
- (Akkreditierte Ausbildungszentren im Allgemeinen, Industrieverbände) Sie wollen die Ausbildung des Projekts verbreiten, indem sie sie in ihr jeweiliges Weiterbildungsangebot integrieren, indem sie in ihrem jeweiligen Umfeld und mit ihren eigenen Mitteln handeln.

10.4.3.3 Integration von GSS-VET im Rahmen der Ausbildung für die Beschäftigung

Die Ausgangshypothese ist, dass die Ausbildung des GSS-VET-Projekts noch attraktiver für seine Begünstigten und nachhaltiger sein kann, wenn sie in den Rahmen des lebenslangen Lernens in Spanien integriert wird. Die Integration in diesen Rahmen bedeutet nicht nur, dass die GSS-VET-Ausbildung finanziell unterstützt werden kann, sondern auch, dass sie von der Industrie stärker anerkannt und besser gefördert wird.



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 43 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	---

Die Ausbildung für die Beschäftigung ist das öffentliche Subsystem der beruflichen Weiterbildung in Spanien, das auf nationaler und regionaler (autonome Gemeinschaft) Ebene zum Ausdruck kommt. Das lebenslange Lernen wird von den Sozialpartnern geregelt und richtet sich an Unternehmen, Erwerbstätige, Arbeitslose und andere Gruppen der erwachsenen Bevölkerung. Es umfasst im Wesentlichen eine Ausbildung der Nachfrage und eine weitere Ausbildung des Angebots. Praktisch jede Art von Kurs, Programm und Modalität (Präsenzveranstaltungen, gemischt und online) hat ihren Platz im System. Durch Nachfragetraining erhalten Unternehmen eine Finanzierung (Boni oder Subventionen) für ihre eigenen Ausbildungspläne und -initiativen.

Durch angebotsseitige Ausbildung können Unternehmen und Fachkräfte unabhängig von ihrer Beschäftigungssituation Zugang zu sektorübergreifender (transversaler) und sektoraler (spezialisierter) Ausbildung erhalten, die von Industrievertretern auf der Grundlage sektoraler Studien beschlossen wird. Der grösste Teil der angebotenen sektoralen Ausbildung steht im Zusammenhang mit dem nationalen System der beruflichen Qualifikationen, das das Produktionssystem in 26 Berufsfamilien und diese in Berufsbereiche unterteilt. In jedem Berufsbereich wurde die Ausbildung in Form von Zertifikaten über die Professionalität oder in Form von Ausbildungsprogrammen auf drei Ebenen der beruflichen Kompetenz definiert. Zur Veranschaulichung ist die Berufsfamilie Energie und Wasser in mehrere Berufsbereiche unterteilt, einer davon ist der Bereich Erneuerbare Energien, der ein landesweit gültiges Ausbildungsangebot (zumeist Professionalitätszertifikate) im Zusammenhang mit der Planung und Installation von Solar- und Photovoltaik-Energiesystemen enthält.

Diese Ausbildung ähnelt sicherlich der des GSS-VET-Projekts, obwohl sie länger ist und andere Anforderungen stellt. Es kommt vor, dass nicht alle in diesem Sektor angebotenen Ausbildungen, wie z.B. im Bereich der erneuerbaren Energien, in den Katalog der beruflichen Qualifikationen aufgenommen werden müssen. Andere ergänzende Ausbildungsschwerpunkte können vorgeschlagen und in den "nationalen Katalog der Ausbildungsschwerpunkte" aufgenommen werden, wenn die Sektoren und die Industrie dies für erforderlich halten.

Dies wäre eine Möglichkeit für die Bildung des GSS-VET-Projekts, auf offizieller Ebene mehr Anerkennung und Unterstützung zu finden. Obwohl Photovoltaik und thermische Solarenergie auf technischer Ebene bereits in Form von spanischen Zertifikaten für Professionalität vorhanden sind, sind die GSS-VET-Kurse in diesen Bereichen kürzer und zielgerichtet. Außerdem gibt es noch kein spezifisches Ausbildungsangebot im Bereich der geothermischen Niedertemperatur-Energie. Aus all diesen Gründen scheint dieser Weg machbar zu sein.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass nach Abschluss des Projekts mit der Umsetzung dieser Strategie über die offiziellen Kanäle begonnen werden kann, um die Aufnahme der GSS-VET-Ausbildung mit ihren charakteristischen Merkmalen (wie Fernausbildung über die e-Learning-Plattform oder semi-präsenziell) und den notwendigen Anpassungen oder Ergänzungen in den Katalog der Ausbildungsschwerpunkte für die Berufsausbildung in Spanien zu beantragen. Dieses Projekt wird im Prinzip von INSTAGI-ALECOP durchgeführt.



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 44 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	---

10.4.3.4 Teilweise Replikation des Ausbildungsplans des Projekts

Die Teilreplikation betrifft die praktische Nutzung einiger Elemente des Ausbildungsvorschlags des Projekts. Normalerweise wird diese Nutzung ohne spezialisierte Hilfe durchgeführt.

Im Prinzip zeigt diese Strategie die Verwertung bestimmter wichtiger Produkte oder Ergebnisse des Projekts nach dessen Abschluss auf. Sie ist deshalb gerechtfertigt, weil viele Akteure (Ausbildungsanbieter) die Produkte des Projekts positiv bewertet haben und fast sofort Möglichkeiten zu ihrer Nutzung gesehen haben. Insbesondere

- Laden Sie Inhalte herunter, um sie in Ihre eigenen Fachausbildungsbereiche zu integrieren, und reproduzieren Sie sie nach Belieben. Ab sofort haben Sie freien Zugang zu den Inhalten der Plattform.
- Nutzung der Tele-Trainingsplattform zur Förderung der Selbstschulung (insbesondere bei aktiven Arbeitnehmern) und zur Erlangung der vom GSS-VET-Projekt verliehenen Zertifizierung. Die theoretischen Materialien der Kurse sind in der Plattform untergebracht, obwohl diese Kurse auch Praktiken beinhalten. Daher ist diese Selbstschulung im Prinzip nur für Arbeitnehmer gültig, die bereits Erfahrung in den Projektbereichen haben, da sie die praktische Prüfung nicht ablegen müssen, um die entsprechende Zertifizierung zu erlangen. Das GSS-VET-Ausbildungszertifikat hat den Reiz von Personenzertifizierungen. In Spanien ist diese Akkreditierung für Solar- und Geothermieanlagen zwar nicht erforderlich, aber Personen, die sie besitzen, gewinnen z.B. an geografischer Mobilität oder größerer Beschäftigungsfähigkeit, da diese Zertifikate einen europäischen Stempel tragen und somit auf dem gesamten EU-Arbeitsmarkt gültig sind.

Wie man sieht, verdeutlicht diese Strategie auch die Gefahr des Identitätsverlusts des Projekts, da es nicht in seiner Gesamtheit und mit seinen ursprünglichen Zielen betrachtet wird. Daher kann sie, anstatt dazu beizutragen, dass das Projekt in seinem Wesen nachhaltig und dauerhaft ist, zu seiner Abwertung und seinem Verschwinden beitragen.

Eine Möglichkeit, dieses mögliche Szenario zu vermeiden, besteht darin, dass diese Teilreplikation nur vereinfachten und autorisierten Versionen (durch Europa und die GSS-VET-Projektleitung) des ursprünglichen Ausbildungsplans entspricht. Zum Beispiel durch die Gestaltung verschiedener Ausbildungswägen und -niveaus je nach Gruppen von Begünstigten und die Klärung der Zertifizierungsoptionen.

10.5 AUFRECHTERHALTUNG VON ZERTIFIZIERUNGSPROGRAMMEN

Aus der Perspektive der Ausbildungssysteme in Spanien stellt das im GSS-VET-Projekt definierte Zertifizierungssystem derzeit bestenfalls eine Ergänzung der Ausbildungsanforderungen dar, die sowohl vom Bildungsministerium (Rektor der beruflichen Erstausbildung) als auch vom Industrieministerium (Rektor der beruflichen Weiterbildung) festgelegt wurden. Auch die Ausbildung über E-Learning-Plattformen (Blended Learning) ist derzeit geregelt und in die jeweiligen Ausbildungsangebote beider Verwaltungen integriert.



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 45 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	---

Wie in den vorhergehenden Abschnitten zum Ausdruck gebracht, kann sich diese Situation ändern, wenn das GSS-VET-Projekt in seiner Gesamtheit, einschließlich der damit verbundenen Zertifizierung, bekannt und angewandt wird und, soweit möglich, besser in das Teilsystem der Weiterbildung für Arbeitnehmer und insbesondere Arbeitslose integriert wird. Die Projektpartner in Spanien bekennen sich, wie gesagt, zu diesen Aktionslinien.

Darüber hinaus werden INSTAGI und ALECOP mit den Ausbildungsanbietern und Agenten im Allgemeinen, die die Ausbildung des Projekts anwenden, in Kontakt bleiben, um sie bei den Ergebnissen, die sie erzielen, in ihrer Organisation und bei der Nutzung der Ausbildungsinhalte der Plattform und anderer Ressourcen zu begleiten und Berichte und Vorschläge zur Verbesserung und Weiterentwicklung der Ausbildung in den Sektoren des Projekts zu sammeln. Es ist die Absicht der Partner des Projekts in Spanien, diese Art von Daten in die Kommunikation der Koordination des Projekts in Europa einzubringen, um die Verbesserungen zu realisieren, die als opportun erachtet werden und die bereits von allgemeiner oder spezifischer Gültigkeit sind. Letztere, die sich insbesondere auf Spanien beziehen, werden im Rahmen der von ihnen übernommenen Verantwortung auf die eigene Beteiligung der Partner zählen können.

10.6 ÜBERWACHUNG

Die Überwachung der spezifischen Maßnahmen, um die Ausbildung und die nach dem Ende des Projekts entwickelten Ressourcen nachhaltig zu gestalten, wird von den teilnehmenden Partnern entsprechend ihren Verpflichtungen und ihrem spezifischen Fachwissen durchgeführt.

- INSTAGI wird sich darum kümmern:
 - Durchführung zusätzlicher Schulungsaktivitäten.
 - Unterstützung der FERE-Unternehmen bei der Durchführung von Schulungen und Selbstschulungen ihrer Mitarbeiter.
 - Unterstützung von Berufsbildungszentren und anderen akkreditierten Zentren der Wirtschaftsverbände.
 - Die Anbieter des Projekttrainings und seine Ergebnisse zu verfolgen.
- ALECOP ist zuständig für:
 - Verbreiten Sie das Projekt.
 - Technische Schulen und Universitäten über die Möglichkeiten zur Nutzung der Ergebnisse des GSS-VET-Projekts zu informieren.
 - Technische Universitäten bei der Anwendung von E-Learning und der Nutzung der Plattform zu unterstützen.



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 46 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	---

10.7 SCHLUSSFOLGERUNG

Den Ergebnissen des GSS-VET-Projekts in Spanien steht eine glänzende Zukunft bevor!

11. DEUTSCHLAND

11.1 EINZELHEITEN

Beteiligte Partner:

- Hochschule Bochum (HS BO),
- Bundesverband Geothermie (BVG) / German Geothermal Association (GGA),
- Internationale Geothermie-Vereinigung (IGA)

WP8 - Aufgabe 8.4 Fahrplan für die Replikation von Ergebnissen und Nachhaltigkeit - Deutschland

Rolle im WP - Partner

Datum der Fertigstellung - 31/03/2020

Vertreter:

- Prof. Dr. Rolf Bracke,
- Dr. André Deinhardt,
- Dr. Marit Brommer

11.2 EINFÜHRUNG

Die Ergebnisse von GSS-VET wurden als Gemeinschaftsarbeit verschiedener Projektpartner (Universitäten, Kammern, Gewerkschaften, Berufsbildungseinrichtungen und -zentren) aus 4 Ländern entwickelt. Die Partner haben dieses neue und innovative Ausbildungsmodell mit einer modularen Struktur und einem hohen Replikationspotential entworfen. Sie haben ein vielversprechendes Ausbildungsprogramm zur Erweiterung der Fähigkeiten, Kenntnisse und Fertigkeiten der entsprechenden Baufachleute in den Bereichen Geothermie und Solaranlagen entwickelt.

Abschließend möchte ich sagen, dass das Ziel dieses Dokuments darin besteht:

- Entwicklung eines Fahrplans für die Replikation der Projektergebnisse
- Darstellung des Weges zur Sicherung der Nachhaltigkeit von Projekten
- Klären Sie die nächsten Schritte des Zertifizierungsprogramms
- Beschreiben Sie den Prozess der Überwachung der spezifischen Aktionen, um zu einem nachhaltigen Lebenszyklus der Ergebnisse nach Abschluss des Projekts zu führen.

11.3 METHODIK

Die Roadmap für Ergebnisreproduktion und Nachhaltigkeit zeigt, wie die Ziele des Strategieplans archiviert werden können - von jetzt an und in der Zukunft. Hauptziel ist es, die Nachhaltigkeit der Projektergebnisse durch eine breite Etablierung der vorgeschlagenen beruflichen Bildung und



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 47 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	---

Ausbildung sicherzustellen. Die Unterstützung, die von den Interessengruppen für ihre Entwicklung geleistet wird, ist eine Garantie für ihre Nützlichkeit und Nachhaltigkeit. Das Programm kann nur dann erfolgreich sein, wenn der Markt mit dem Inhalt übereinstimmt.

Sie verbindet also die Bedürfnisse beider Seiten: Nachfrage- und Angebotsmanagement. Die Projektergebnisse, die Ausbildung, aber auch die Ergebnisse der Interaktion mit den Stakeholdern bilden die grundlegende Grundlage für die Roadmap.

Wir müssen uns in Zukunft auf drei Aspekte konzentrieren (Hauptaspekte)

- i. die Replikation der entwickelten Berufsbildungsaktivitäten,
- ii. Entwicklung von Lehrmethoden, Aktualisierung und Anpassung der Ausbildungsinhalte,
- iii. als Blaupause für entsprechende Aktivitäten in Deutschland.

Die nächsten Schritte basieren auf der Interaktion mit den Stakeholdern (Marktakteuren) und Berufsbildungsinstituten und -zentren.

11.4 ROADMAP FÜR ERGEBNISREPRODUKTION UND NACHHALTIGKEIT IN DEUTSCHLAND

11.4.1 Im Rahmen des Projekts wurden die folgenden Aktivitäten durchgeführt:

- Endgültige Definition der Fähigkeiten und Erstellung eines europäischen Lehrplans für Installateure von geothermischen und Solarsystemen (PV und Solarthermie)
- Entwicklung eines Lehrplans
- Gestaltung von Kursmodulen
- Entsprechende Lehrpläne auszuarbeiten.
- Zur Gestaltung der Kursinhaltsmodule.
- Definieren Sie innovative Lehr- und Lernmethoden und spezifizieren Sie die dazugehörigen Materialien, einschließlich der praktischen Ausbildung.
- Entwicklung innovativer Lehrmethoden
- Entwicklung innovativer Lernmethoden
- Erstellung von Ausbildungsinhalten gemäß den entwickelten Lehrplänen und der neuen Lehrmethodik
- Entwicklung eines Serious Game
- Schaffung einer E-Learning-Plattform
- Schaffung von Qualifikationsstandards
- Erstellung eines Bewertungs-, Validierungs- und Anerkennungsverfahrens
- Durchführung von Schulungsaktivitäten für Installateure und Ausbilder
- Zertifizierungsverfahren
- die Trainer-Workshops für andere Berufsbildungsanbieter ausbilden
- Identifizierung der relevanten Interessengruppen
- Ausarbeitung von Handbüchern für verschiedene Interessengruppen
- Organisation von Workshops für die Beteiligung verschiedener Gruppen von Interessengruppen



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 48 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	---

11.4.2 Identifizierung der erzielten spezifischen Ergebnisse.

- Identifizierung der aktuellen Fähigkeiten und Berufsprofile, die Klempner und Elektriker benötigen, um Systeme für erneuerbare Energien auf der Basis von Solar- und Geothermie zu installieren.
- Festlegung von Normen oder Qualifikationsstandards auf der Grundlage der ermittelten Kompetenzen und Berufsprofile für Installateure von geothermischen, photovoltaischen und solarthermischen Systemen
- Ein erprobtes Ausbildungsprogramm in drei Kursen für Installateure von photovoltaischen Solarenergiesystemen, thermischen Solarenergiesystemen und geothermischen Niedertemperatursystemen.
- Kombination verschiedener Lernmethoden & auch eine Kombination von theoretischen Fähigkeiten und praktischen Fertigkeiten.
- Integration verschiedener innovativer Lernmethoden auf der Grundlage bewährter Praktiken in der gesamten EU, die aufgrund ihrer Eignung für die Bedürfnisse der Weiterbildung ausgewählt wurden
- Zu jedem der definierten Programme gehörende Lehrmaterialsätze für Installateure von geothermischen, photovoltaischen und solarthermischen Systemen.
- Interaktive Plattform für selbstgesteuertes und Fern-E-Learning. Den Teilnehmern steht es frei, Tempo, Zeit und Ort selbst zu bestimmen, insbesondere wenn sie angestellt sind.
- Ein Bewertungs-, Validierungs- und Anerkennungsschema, das es ermöglicht, neu erworbenes Wissen in allen EU-Ländern anzuerkennen.
- Durchführung von Workshops und Trainingskursen für Ausbilder und Trainingsanbieter in Deutschland zur Multiplikation der Trainings
- Pilot-Kurse für Installateure von geothermischen Systemen in Kombination mit einer Wärmepumpe
- Erstellung einer Stakeholder-Datenbank
- Verbreitungsaktivitäten des Projekts im Allgemeinen, mit Bereitstellung relevanter Informationen für die verschiedenen Gruppen von beteiligten Akteuren zur weiteren Replikation der Aktivitäten und Verallgemeinerung des Projekts.

11.4.3 Der Fahrplan

Um die Projektinhalte - in erster Linie die Ausbildung und die Ausbildungsinhalte - dauerhaft am Markt zu etablieren, um die Ausbildung im Bereich der Geothermie und Solarenergie zu unterstützen, sind auch nach Projektende verschiedene Aktivitäten notwendig. Diese unterscheiden sich in Intensität, Fokus und beteiligten Partnern. Im Folgenden umfasst die Roadmap die folgenden Punkte

1. Durchführung der Schulungen durch die Projektpartner
2. die Ausbildung wird von anderen Berufsbildungsanbietern durchgeführt
3. Anpassung der Inhalte



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 49 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	---

4. Ankündigung / Multiplikation in Deutschland
5. Ankündigung / Multiplikation in Europa

Jedes dieser Modelle wird im Folgenden beschrieben.

11.4.3.1 Durchführung der Schulungen durch die Projektpartner

Da die Ausbildungskurse durchweg positiv aufgenommen wurden, die Zertifizierung wertvoll ist, die Inhalte noch aktuell sind und eine Marktnachfrage besteht, wird die Ausbildung nach Projektende in Deutschland fortgesetzt. Die Berufsbildungsanbieter des deutschen Konsortiums können sich auf die ausgebildeten Ausbilder und die etablierten Strukturen verlassen. Die Zertifikate, die in ganz Europa gültig sind, ermöglichen den Teilnehmern bessere Berufsaussichten auf dem Arbeitsmarkt.

11.4.3.2 Die Ausbildung wird von anderen Berufsbildungsanbietern durchgeführt

Da im deutschen Konsortium nur die Fachhochschule Bochum ein Berufsbildungsanbieter ist, sind weitere Berufsbildungsanbieter notwendig, um eine entsprechende Anzahl von Ausbildungskursen anbieten zu können. Die erfolgreich durchgeführten Train-the-Trainer-Workshops versetzen externe Anbieter bereits in die Lage, die Ausbildung nach den definierten Standards (innovative Lernmethoden, Verbindung von Theorie und Praxis, Evaluation, Zertifizierung) durchzuführen. Positive Rückmeldungen deuten darauf hin, dass die anderen Berufsbildungsanbieter auf dem Markt aktiv werden.

Die deutschen Projektpartner werden in diesem Prozess weiterhin als Ansprechpartner zur Verfügung stehen. Ihr inhaltliches und systemisches Know-how aus dem Projekt wird als Unterstützung für die externen Berufsbildungsanbieter dienen.

Damit ist eine erfolgreiche Implementierung garantiert.

11.4.3.3 Anpassung des Inhalts

Die Lehrinhalte entsprechen derzeit dem Stand der Technik und dem Stand der Regulierung. Um dies langfristig zu gewährleisten, müssen die deutschen Partner die Inhalte in enger Abstimmung anpassen und aktualisieren.

Dabei ist die exzellente Marktkenntnis der beteiligten Akteure der Grundstein, um zeitnah reagieren zu können.

Weitere Anpassungen können aufgrund von Rückmeldungen der Teilnehmer oder des Marktumfelds erforderlich sein. Sollten bestimmte technologische Aspekte Marktanteile verlieren oder gewinnen, sollte der Inhalt angepasst werden, um entsprechend reagieren zu können.

Es ist auch denkbar, dass einzelne (größere) Unternehmen für Teilkurse / Schwerpunkte der Ausbildung zusätzliche Gebühren verlangen. Es ist auch wichtig, darauf reagieren zu können



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 50 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	---

11.4.3.4 Ankündigung/Vermehrung in Deutschland

Eine erfolgreiche Zielerreichung - eine breit angelegte Weiterbildung für erneuerbare Technologien als Basis für erfolgreiche Installationen und als Baustein für die Energiewende - kann nur erreicht werden, wenn die Marktakteure (Handwerker, Unternehmen, Verwaltung, Berufsverbände, Berufsbildungsanbieter) in der breiten Masse die Möglichkeiten kennen.

Es ist daher ein zentrales Anliegen, die GSS-Berufsbildungsangebote ständig auf dem Markt präsent zu halten. Dazu stehen den deutschen Partnern verschiedene Instrumente zur Verfügung:

- eigene Kommunikationskanäle - Veröffentlichungen, Workshops, Mitgliederinformationen, soziale Medien,
- externe Kommunikationskanäle der Interessenvertreter. Zu diesem Zweck wird ein enger Austausch mit den Stakeholdern gepflegt, auch in den etablierten Strukturen außerhalb des Projektkontextes

11.4.3.5 Ankündigung/Vermehrung in Europa

Die erfolgreiche Zielerreichung - breite Fortbildung für erneuerbare Technologien als Basis für erfolgreiche Installationen und als Baustein für die Energiewende - soll nicht nur in den Märkten der beteiligten Partner (ES, GR, BG, D) erreicht werden, sondern das Angebot richtet sich in seiner Ausrichtung und Struktur an alle EU-Mitgliedsstaaten.

Insbesondere werden die IGA-Netzwerke die Akteure in anderen EU-Mitgliedsstaaten permanent auf das Angebot aufmerksam machen und sie bei Bedarf bei dessen Anpassung unterstützen. Zertifizierung, Bewertung und Inhalte sind bereits entsprechend ausgerichtet

11.5 ÜBERWACHUNG

Die Überwachung ist wichtig, um einen nachhaltigen Lebenszyklus der Projektergebnisse - am wichtigsten, um die Schulungen am Laufen zu halten - nach Projektende zu erreichen.

Die Monitoringaufgaben werden von den teilnehmenden Partnern entsprechend ihren spezifischen Engagements, ihrem Fachwissen und ihren Netzwerken durchgeführt

Die meisten Schulungen der Zukunft werden von den ausgebildeten Ausbildern der Berufsbildungsanbieter in Deutschland durchgeführt, und der Zertifizierungsprozess wird vom GSS-VET-Fachausschuss beaufsichtigt und überwacht. Die Zertifikate für die berufliche Qualifikation sind in allen EU-Ländern gültig.

Im Einzelnen sind die deutschen Partner für folgende Aktionen und Aufgaben zuständig

Hochschule Bochum



PROJEKT-ROADMAP-REPLIKATION & NACHHALTIGKEIT	Seite - 51 - von 51 Dokument-ID: D_8.4D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_DE.docx
---	---

- Durchführung von Weiterbildungsaktivitäten.
- Unterstützung von Berufsbildungsanbietern bei der Durchführung von Schulungen und Unternehmen bei der zusätzlichen Durchführung von Selbstschulungen ihrer Mitarbeiter.
- Die Anbieter des Projekttrainings und seine Ergebnisse zu verfolgen.
- Anpassung des Inhalts
- Marktübersicht

Deutscher Geothermie-Verband

- Verbreitung des Projekts.
- Die Berufsbildungsanbieter in Deutschland über die Möglichkeiten der Nutzung der Ergebnisse des GSS-VET-Projekts zu informieren.
- Unterstützung von Berufsbildungsanbietern in Deutschland bei der Anwendung von E-Learning und der Nutzung der Plattform.
- Marktübersicht

Internationale Geothermie-Vereinigung

- Verbreitung des Projekts.
- Information der Berufsbildungsanbieter in Europa (EU) über die Möglichkeiten zur Nutzung der Ergebnisse des GSS-VET-Projekts.
- Unterstützung von Berufsbildungsanbietern in Europa (EU) bei der Anwendung von E-Learning und der Nutzung der Plattform.
- Marktübersicht

11.6 FAZIT

Für die Ergebnisse des GSS-VET-Projekts in Deutschland gibt es eine glänzende Zukunft. Für die anderen EU-Mitgliedsländer über die Partnerländer hinaus scheint die Chance auf eine gute Zukunft gegeben zu sein.

Insbesondere aufgrund der COVID 19-Krankheit besteht ein erheblicher Bedarf an Fernunterricht und entsprechenden innovativen E-Learning-Techniken. Diese forcieren den Erfolg der GSS-Vet-Trainings in Deutschland und ganz Europa. Diese Kräfte sowie der Erfolg des Fernlernens / E-Learnings im Allgemeinen





The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



GSS-VET PARTNERS

The project is realized by a Consortium of 15 partners from: Bulgaria, Germany, Greece and Spain



Hochschule Bochum
Bochum University
of Applied Sciences



Технически Университет - София
Ние успяваме!

КИБ
Chamber of Installation
Specialists in Bulgaria



Geothermal & Solar skills

VOCATIONAL EDUCATION AND TRAINING

WP8 / D 8.4.3

Roadmap for results replication and sustainability - GREECE



Erasmus + Sector Skills Alliances 575891-EPP-1-2016- 1-EL-EPPKA2-SSA



Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

**ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΟΥ
ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΤΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ**
D_8.4



Geothermal and solar systems - Vocational education and training



Πίνακας Περιεχομένων

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	- 5 -
2.	ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	- 5 -
3.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	- 5 -
4.	ΕΞΕΡΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ WP2 & ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ.....	- 8 -
4.1	ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	- 9 -
4.1.1	ΘΕΩΡΗΤΙΚΕΣ	- 9 -
4.1.2	ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ	- 9 -
4.2	ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΗΛΙΑΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ.....	- 10 -
4.2.1	ΘΕΩΡΗΤΙΚΕΣ	- 10 -
4.2.2	ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ	- 10 -
4.3	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ	- 11 -
4.3.1	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΓΙΑ ΗΛΙΑΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ.....	- 11 -
4.3.2	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΓΙΑ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	- 11 -
4.3.3	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΓΙΑ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ.....	- 12 -
5.	ΕΞΕΡΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ WP3 & ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ.....	- 12 -
5.1	ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	- 12 -
5.2	ΗΛΙΟΘΕΡΜΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	- 14 -
5.3	ΗΛΙΑΚΕΣ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	- 16 -
6.	ΕΞΕΡΧΟΜΕΝΑ WP4 & ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ	- 19 -
7.	ΕΞΕΡΧΟΜΕΝΑ WP5 & ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ	- 23 -
8.	ΕΛΛΑΔΑ	- 24 -
8.1	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.....	- 24 -
8.2	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	- 24 -
8.3	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	- 25 -
8.4	ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ	- 25 -
8.4.1	Ενδιαφερόμενα μέρη, Εθνικές και Τοπικές Αρχές ως Βασικοί Παράγοντες	- 26 -
8.4.2	Αξιοποίηση δραστηριοτήτων του GSS-VET	- 27 -
8.4.3	Πλήρης αξιοποίηση	- 27 -
8.4.4	Αξιοποίηση μετά από προσαρμογή.....	- 28 -



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Σελ - 3 - από 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_GR.docx
--	---

8.4.5 Αυτό-εκπαίδευση	- 28 -
8.5 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ	- 29 -
8.6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ	- 30 -
9. ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ	- 30 -
9.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.....	- 30 -
9.2 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	- 30 -
9.3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	- 31 -
9.4 ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ – ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ	- 31 -
9.4.1 Στα πλαίσια του έργου υλοποιήθηκαν οι παρακάτω ενέργειες:	- 31 -
9.4.2 Τα αποτελέσματα των ενεργειών αυτών είναι:	- 32 -
9.4.3 Σχέδιο για την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων και τη βιωσιμότητα στην Βουλγαρία	- 32 -
9.5 ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΣΧΗΜΑΤΩΝ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ.....	- 34 -
9.6 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ	- 35 -
9.7 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ	- 36 -
10. ΙΣΠΑΝΙΑ	- 36 -
10.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.....	- 36 -
10.2 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	- 36 -
10.3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	- 36 -
10.4 ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΣΤΗΝ ΙΣΠΑΝΙΑ	- 38 -
10.4.1 Δείγμα σχετικών δραστηριοτήτων έργου που σχεδιάστηκαν και υλοποιήθηκαν.....	- 38 -
10.4.2 Προσδιορισμός συγκεκριμένων αποτελεσμάτων.....	- 39 -
10.4.3 Το σχέδιο.....	- 40 -
10.5 ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΣΧΗΜΑΤΩΝ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ.....	- 46 -
10.6 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ	- 46 -
10.7 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ	- 47 -
11. ΓΕΡΜΑΝΙΑ.....	- 47 -
11.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.....	- 47 -
11.2 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	- 47 -
11.3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	- 48 -
11.4 ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ	- 48 -
11.4.1 Στα πλαίσια του έργου υλοποιήθηκαν οι παρακάτω δραστηριότητες	- 48 -
11.4.2 Αποτελέσματα που επιτεύχθηκαν στα πλαίσια του έργου.	- 49 -



**PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY
REPORT**

Σελ - 4 - από 53

Doc ID:
**D_8.4_D8.4_Roadmap for results
replication and
sustainability_GR.docx**

11.4.3	To Σχέδιο.....	- 50 -
11.5	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ	- 52 -
11.6	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ	- 53 -



1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν έγγραφο έχει ως σκοπό να υποστηρίξει τα ενδιαφερόμενα μέρη να αναπαράγουν τα αποτελέσματα του έργου GSS VET μετά την ολοκλήρωσή του. Περιλαμβάνει επίσης πληροφορίες σχετικά με τα εξερχόμενα του έργου και παρέχει οδηγίες στα ενδιαφερόμενα μέρη αλλά και στους ενδιαφερόμενους για την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του έργου.

2. ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για βιώσιμη ανάπτυξη θέτει την καινοτομία και την πράσινη ανάπτυξη στο επίκεντρο του σχεδίου ανταγωνιστικότητας, οδηγώντας σε μια εντελώς νέα ζήτηση περιβαλλοντικών δεξιοτήτων στον κατασκευαστικό τομέα. Ωστόσο, οι πάροχοι κατάρτισης δεν έχουν ακόμη εξυπηρετήσει αυτήν τη νέα ζήτηση δεξιοτήτων, δημιουργώντας ένα σημαντικό κενό δεξιοτήτων στην υφιστάμενη αγορά εργασίας.

Το GSS VET είναι ένα έργο του ERASMUS + / Sector Skills Alliance, το οποίο είχε ως στόχο να αντιμετωπίσει το υφιστάμενο κενό δεξιοτήτων στη συνεχιζόμενη κατάρτιση των επαγγελματιών υδραυλικών και ηλεκτρολόγων σχετικά με τις δεξιότητες στην εκμετάλλευση της γεωθερμικής και ηλιακής ενέργειας, αναπτύσσοντας και εφαρμόζοντας ένα πρόγραμμα κατάρτισης προκειμένου να:

- εξυπηρετήσει την αυξανόμενη ζήτηση για νέες δεξιότητες ηλεκτρολόγων και υδραυλικών που εργάζονται σε γεωθερμικές και ηλιακές εγκαταστάσεις στον κατασκευαστικό κλάδο σήμερα, στην Ελλάδα, στην Ισπανία, στη Γερμανία και στη Βουλγαρία
- επιτρέψει στους άνεργους ή εργαζόμενους να αναβαθμίσουν τις δεξιότητές τους σε γεωθερμικές και ηλιακές εγκαταστάσεις αντίστοιχα

προσπαθώντας να ενισχύσει την ανταλλαγή γνώσεων και πρακτικών μεταξύ των ιδρυμάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης και της αγοράς εργασίας.

Η κοινοπραξία GSS - VET αποτελούταν από 15 εταίρους από την Ελλάδα, τη Βουλγαρία, την Ισπανία και τη Γερμανία. Σε κάθε χώρα, συμπεριλήφθηκε τουλάχιστον ένας πάροχος επαγγελματικής κατάρτισης και ένας Οργανισμός του κλάδου γεωθερμίας ή ηλιοθερμίας, προκειμένου να εξασφαλιστεί ισχυρή συσχέτιση μεταξύ της αγοράς εργασίας και των φορέων εκπαίδευσης και κατάρτισης.

3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το έργο είναι δομημένο σε 8 πακέτα εργασίας (WPs):



**WP1
Διαχείριση Έργου**

WP2
Τελικός καθορισμός
δεξιοτήτων και
δημιουργία
εκπαιδευτικών
προγραμμάτων για
επιλεγμένες ειδικότητες

WP3
Ανάπτυξη
καινοτόμων
διδακτικών
μεθόδων

WP4
Δημιουργία
εκπαιδευτικού
περιεχομένου, προτύπων
πιστοποίησης, μεθόδου
αξιολόγησης και
αναγνώρισης.

WP5
Πιλοτική φάση –
Προετοιμασία
εκπαίδευσης,
υλοποίηση &
αξιολόγηση

**WP6
Κινητοποίηση ενδιαφερομένων**

**WP7
Προβολή των αποτελεσμάτων του έργου**

**WP8
Αξιολόγηση, Διαχείριση Ποιότητας και Βιωσιμότητα**

Ο στόχος του WP 1 ήταν η αποτελεσματική διαχείριση και ο συντονισμός του έργου GSS VET, παρακολουθώντας βασικούς δείκτες επιτυχίας όπως ο προϋπολογισμός, η ποιότητα και το χρονοδιάγραμμα. Προκειμένου να διατηρηθεί η ποιότητα και να διασφαλιστεί η ακεραιότητα του έργου, ο συντονισμός και η διαχείριση του έργου αφορούσαν όλη τη διάρκεια ζωής του έργου. Παρείχε ένα πλαίσιο για τη διαδικασία λήψης αποφάσεων του έργου GSS - VET και διευκόλυνε το συντονισμό και την εφαρμογή του κάθε WP. Η διαχείριση του έργου υποστήριξε την επικοινωνία μεταξύ όλων των εμπλεκομένων, όχι μόνο μεταξύ των Επικεφαλής του κάθε WP και των συντελεστών του, αλλά και μεταξύ της κοινοπραΐας και της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Χρησιμοποιήθηκε μια πλατφόρμα διαχείρισης και επικοινωνίας (Basecamp), η οποία παρείχε εκτεταμένη και ποιοτική τεκμηρίωση έργου. Δημιουργήθηκαν ομάδες εμπειρογνωμόνων για το συντονισμό της μεθοδολογικής και παιδαγωγικής συμμόρφωσης των αποτελεσμάτων του έργου. Ο έλεγχος πραγματοποιήθηκε με τις αναφορές του Επικεφαλής του κάθε WP, καθώς και με τη σύγκριση των τελικά επιτευχθέντων αποτελεσμάτων με τα αρχικώς αναμενόμενα, ως αυτά είχαν αρχικά καταγραφεί. Τέλος, οργανώθηκαν επτά διεθνείς συναντήσεις, προκειμένου να αξιολογηθεί η πρόοδος του έργου ή /και να συζητηθούν τα κύρια καθήκοντα των τρεχόντων και των επερχόμενων πακέτων εργασίας.

Ο στόχος του WP 2 ήταν να καθορίσει τον τελικό κατάλογο των απαιτούμενων δεξιοτήτων που δεν παρέχονται από υφιστάμενα προγράμματα κατάρτισης για υδραυλικούς και ηλεκτρολόγους, οι οποίοι επιθυμούν να εργαστούν σε γεωθερμικές και ηλιακές εγκαταστάσεις. Με βάση αυτόν τον τελικό κατάλογο, αναπτύχθηκαν τρία προγράμματα σπουδών (ένα για γεωθερμικές εγκαταστάσεις



και δύο για ηλιακές θερμικές εγκαταστάσεις). Η μεθοδολογία εργασίας για την επίτευξη των στόχων περιλάμβανε δραστηριότητες που υλοποιήθηκαν σε δύο φάσεις. Η πρώτη φάση περιλάμβανε μια ποιοτική έρευνα μικρής κλίμακας για την ανάλυση των αναγκών σε δεξιότητες, ώστε να προσδιοριστούν οι εκπαιδευτικές ανάγκες της ομάδας-στόχου, όσο και των τοπικών χαρακτηριστικών κάθε συμμετέχουσας χώρας και μια έρευνα για τα υπάρχοντα εκπαιδευτικά προγράμματα σε γεωθερμικές και ηλιακές εγκαταστάσεις, με σκοπό να καταρτιστεί ο τελικός κατάλογος δεξιοτήτων. Η δεύτερη φάση, αφορούσε την ανάπτυξη του περιεχομένου του κάθε προγράμματος σπουδών, η οποία περιλάμβανε τον προσδιορισμό των κρίσιμων σημείων και της βαρύτητας κάθε επιμέρους ενότητας του προγράμματος σπουδών, το σχεδιασμό των μαθημάτων και μια τελική ανασκόπηση που θα επιβεβαιώνει ότι έχουν δημιουργηθεί μαθησιακοί στόχοι για όλες τις ενότητες.

Ο στόχος του WP 3 ήταν να δημιουργήσει μια καινοτόμο ad hoc μεθοδολογία διδασκαλίας που επέτρεψε στις ομάδες εργασίας της κοινοπραξίας να αναπτύξουν το εκπαιδευτικό πρόγραμμα με βάση τις προσδιορισμένες τρέχουσες εκπαιδευτικές ανάγκες και τις απαιτήσεις των ευρωπαϊκών προγραμμάτων σπουδών που προέκυψαν από την ανάλυση του WP2. Η κοινοπραξία του έργου διερεύνησε τις βέλτιστες καινοτόμες πρακτικές διδασκαλίας και τροφοδότησε τον καθορισμό των αναγκών, της δυναμικής και των στρατηγικών μάθησης που υποστηρίζονται από νέες τεχνολογίες και παιδαγωγικές μεθοδολογίες.

Το WP 4 είναι η καρδιά του έργου. Σε αυτό το σημείο, δημιουργήθηκαν διαφορετικά εκπαιδευτικά περιεχόμενα για την παροχή γνώσεων, σχετικών με την εργασία και εγκάρσιων δεξιοτήτων, σύμφωνα με τις προηγουμένως καθορισμένες δεξιότητες και μεθόδους διδασκαλίας. Επιπλέον, δημιουργήθηκε ένα πλαίσιο αξιολόγησης και πιστοποίησης για κάθε μαθησιακό αποτέλεσμα, σύμφωνα με τις συστάσεις του ECVET και σύμφωνα με το πρότυπο ISO/IEC 17024. Εκτός αυτού, αναπτύχθηκε μια αυτόνομη ηλεκτρονική λύση για την κατάρτιση (σύγχρονη και ασύγχρονη), προκειμένου να διευκολυνθεί και να υποστηριχθεί ολόκληρη η διαδικασία κατάρτισης, καθώς και πρότυπα για την αξιολόγηση των προσόντων που καθορίζουν τους δείκτες για την επικύρωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων καθώς και συγκεκριμένες μεθόδους και μηχανισμούς αξιολόγησης, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ISO/IEC 17024 και του ECVET, διασφαλίζοντας την ποιότητα και την αναγνώριση από τα ενδιαφερόμενα μέρη.

Στο WP 5 εφαρμόστηκαν σε πιλοτική φάση τα προγράμματα σπουδών, οι καινοτόμες μέθοδοι διδασκαλίας καθώς και το εκπαιδευτικό περιεχόμενο που αναπτύχθηκαν στα προηγούμενα πακέτα εργασίας. Οι πάροχοι επαγγελματικής κατάρτισης διοργάνωσαν εργαστήρια και σεμινάρια για την εκπαίδευση των εκπαιδευτών, την εκπαίδευση των εκπαιδευομένων, ενώ υποστήριξαν τους τελευταίους κατά την περίοδο της πρακτικής άσκησής τους. Η όλη διαδικασία υλοποίησης ήταν σύμφωνη με το πλαίσιο αναφοράς διασφάλισης ποιότητας EQAVET και η πιστοποίηση με τις απαιτήσεις του ECVET και του ISO/IEC 17024.



Το WP 6 είχε στόχο την κινητοποίηση και συμμετοχή τοπικών εταιρειών, παρόχων κατάρτισης και τοπικών αρχών σε κάθε κράτος εταίρου. Η κινητοποίηση των ενδιαφερόμενων μερών είχε ως αποτέλεσμα τη δημιουργία θέσεων πρακτικής άσκησης για τους εκπαιδευόμενους και τη δημιουργία ευκαιριών για τους εκπαιδευτές σε κάθε κράτος εταίρου, μείωσε το υφιστάμενο κενό προσόντων και οδήγησε στην περαιτέρω ανάπτυξη των προσόντων των επαγγελματιών ηλεκτρολόγων και υδραυλικών. Επιπλέον, δημιουργήθηκε μια βάση δεδομένων με όλους τους ενδιαφερόμενους φορείς για κάθε κράτος εταίρου.

Το WP 7 εξασφάλισε την προβολή των στόχων, των δραστηριοτήτων και των αποτελεσμάτων του έργου. Παρείχε έναν δυναμικό τρόπο επικοινωνίας μεταξύ των εταιρών και των σχετικών ενδιαφερομένων μερών. Οι βασικές πληροφορίες κοινοποιήθηκαν σε σχετικούς επαγγελματίες από τον κατασκευαστικό κλάδο, τους εκπαιδευτικούς φορείς και τους οργανισμούς που ασχολούνται με τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Το πρωθητικό υλικό σχεδιάστηκε και κοινοποιήθηκε, προσφέροντας νέες εναλλακτικές στο κοινό της επαγγελματικής κατάρτισης και της δια βίου μάθησης. Οι δραστηριότητες προβολής ήταν αναπόσπαστο μέρος των περισσότερων δραστηριοτήτων του έργου. Οι εταίροι επικεντρώθηκαν ειδικότερα στην προσέγγιση των σχετικών ομάδων στόχων και των ενδιαφερομένων μερών. Οι κύριες δραστηριότητες προβολής σε τοπικό επίπεδο πραγματοποιήθηκαν μέσω της ιστοσελίδας στη γλώσσα κάθε εταίρου, με τοπικές καμπάνιες επικοινωνίας, με συμμετοχή σε εθνικές και τοπικές εκδηλώσεις, με δημιουργία φυλλαδίων, αφισών, εφημερίδων και φυλλαδίων και στην εθνική γλώσσα κάθε εταίρου.

Ο στόχος του WP 8 ήταν να παράσχει μια συστηματική μέθοδο μέσω της οποίας παρακολουθήθηκε η ποιότητα του έργου, επιτεύχθηκαν οι ποιοτικοί στόχοι, εφαρμόστηκαν κατάλληλες διορθωτικές ενέργειες, όταν ήταν απαραίτητο, διασφαλίζοντας ότι, τόσο οι στόχοι που αφορούσαν την ποιότητα του έργου, όσο και οι περιβαλλοντικοί, κοινωνικοί και βιώσιμοι στόχοι του, επιτεύχθηκαν σε όλα τα στάδια του έργου. Μέσα από τις εργασίες που υλοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια του WP 8, οι Διαδικασίες Διαχείρισης Ποιότητας που ακολούθησε η ομάδα του έργου, εξασφάλισαν την ποιότητα όλων των διαδικασιών και των παραδοτέων, κατά τη διάρκεια ζωής του έργου. Αυτή η τεκμηρίωση παρείχε επίσης κατευθυντήριες γραμμές για την κατάλληλη εφαρμογή των διαδικασιών και, ως εκ τούτου, επιβεβαίωσε η εκτέλεση των σχετικών εργασιών συμμορφώθηκε με συγκεκριμένα πρότυπα ποιότητας. Το WP 8 ήταν σε συνεχή σύνδεση με το WP 1 (Project Management) για να διασφαλιστεί η σωστή υλοποίηση του συνόλου του έργου.

4. ΕΞΕΡΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ WP2 & ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ

Ειδικοί και εμπειρογνώμονες, που εργάζονται στον τομέα των γεωθερμικών και ηλιακών εγκαταστάσεων και εξοπλισμού, εντόπισαν τις απαραίτητες δεξιότητες και ικανότητες για τους επαγγελματίες των γεωθερμικών (GT) και ηλιακών θερμικών εγκαταστάσεων, καθώς και τις διαφορές τους μεταξύ των χωρών μέσω workshops και ερευνών στις χώρες των εταιρών. Κατά τη διάρκεια των συζητήσεων μεταξύ των εμπειρογνωμόνων, κατέστη σαφές ότι οι επαγγελματίες των Ηλιακών Θερμικών Εγκαταστάσεων πρέπει να χωριστούν σε δύο διακριτά πεδία, δηλαδή Ηλιοθερμία (ST) και Φωτοβολταϊκά (PV). Τέλος, οι εμπειρογνώμονες εντόπισαν τις βασικές



δεξιότητες και ικανότητες καθώς και το σχετικό πρόγραμμα σπουδών, ανά επάγγελμα, που παρατίθενται παρακάτω.

Με δεδομένο ότι στους τομείς των ηλιακών και γεωθερμικών εγκαταστάσεων, η τεχνολογία δεν εξελίσσεται γρήγορα και το μοντέλο GSS VET έχει σχεδιαστεί για να ικανοποιεί τις τρέχουσες ανάγκες της αγοράς των ενεργειακών υπηρεσιών, οι εμπειρογνώμονες και οι ειδικοί των εταίρων έχουν εκτιμήσει ότι οι παρακάτω πληροφορίες θα παραμείνουν ενεργές και έγκυρες τουλάχιστον μέχρι το τέλος του έτους 2025.

4.1 ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

4.1.1 ΘΕΩΡΗΤΙΚΕΣ

1. Ειδικές πρώτες ύλες, διεργασίες μόνωσης και τεχνικές για τη μεγιστοποίηση της απόδοσης.
2. Συστήματα HVAC.
3. Κτιριακά συστήματα διανομής.
4. Τεχνικές σχεδιασμού και εργαλεία για τη παραγωγή τεχνικών σχεδίων ακριβείας και σχεδιαγραμμάτων.
5. Εναλλαγή, έλεγχος και λειτουργία ηλεκτρικού τμήματος των συστημάτων.
6. Γεωθερμική θέρμανση. Κατασκευή της αντλίας θερμότητας και τύποι γεωθερμικών αντλιών θερμότητας.
7. Αρχές ενεργειακών ελέγχων και ταξινόμηση/ ποιοτικός έλεγχος.
8. Αρχές Φυσικής, νόμοι και οι σχέσεις τους με την εφαρμοσμένη επιστήμη (κατανόηση μηχανικής ρευστών και δυναμικής της ατμόσφαιρας).
9. Σχετικά χημικές ουσίες, ιδιότητες και αλληλεπιδράσεις τους, επισημάνσεις κινδύνου.
10. Γεωλογικές αρχές χαμηλής επιφάνειας και βασικά στοιχεία εδαφικής ανταλλαγής θερμότητας.
11. Γνώση της παγκόσμιας τεχνολογίας αιχμής σε γεωθερμικές εφαρμογές.
12. Γνώση της σύγχρονης ανάπτυξης και των μελλοντικών τάσεων της γεωθερμικής ενέργειας.

4.1.2 ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ

1. Βέλτιστη επιλογή αρχιτεκτονικής (οριζόντιος/ κάθετος, κλειστός/ ανοιχτός βρόχος, άμεσος/ έμμεσος).
2. Υπολογισμός θερμικής ενέργειας και υπολογισμός συνολικών αναγκών.
3. Σύζευξη εναλλάκτη θερμότητας εδάφους με τεχνολογίες αντλιών θερμότητας.
4. Διαστασιολόγηση και τοποθέτηση εναλλάκτη θερμότητας.
5. Τεχνικές μόνωσης και στεγανοποίησης.
6. Εγκατάσταση κτιριακού συστήματος διανομής (fun coils, κ.λπ.).
7. Αποτελεσματική ζεύξη και τοποθέτηση εναλλάκτη θερμότητας - αντλίας θερμότητας-αντλίας συστήματος διανομής.
8. Τεχνικές εγκατάστασης και χειρισμός διαφόρων τύπων σωληνώσεων.



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Σελ - 10 - από 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_GR.docx
--	---

9. Τεχνικά σχέδια και κατανόηση σχεδιαγραμμάτων.
10. Διερεύνηση και επισκευή δυσλειτουργιών.
11. Στοχευμένη και αξιόπιστη συντήρηση.
12. Τεχνικές γεώτρησης, αξιόπιστη και αποτελεσματική αποκατάσταση.
13. Ηλεκτρικές αντλίες νερού και επίβλεψη σχετικού εξοπλισμού.

4.2 ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΗΛΙΑΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

4.2.1 ΘΕΩΡΗΤΙΚΕΣ

1. Χρήσεις ζεστού νερού, υπολογισμοί θέρμανσης χώρου.
2. Εναλλαγή, έλεγχος, λειτουργία ηλεκτρικού μέρους των συστημάτων.
3. Κατασκευή συστημάτων διανομής θερμότητας.
4. Αρχές θερμοδυναμικής, βασικά στοιχεία μετάδοσης θερμότητας.
5. Ειδικές πρώτες ύλες, διεργασίες μόνωσης, τεχνικές μεγιστοποίησης της απόδοσης.
6. Σχετικά κόστη θέρμανσης χώρων και νερού και ποιοτικός έλεγχος.
7. Αρχές Φυσικής, νόμοι, σχέσεις με την εφαρμοσμένη επιστήμη (κατανόηση της ηλιακής φυσικής, των εποχιακών μεταβολών και της δυναμικής της ατμόσφαιρας).
8. Τεχνολογίες αποθήκευσης ζεστού νερού, τεχνικές θερμικής απόδοσης.
9. Τεχνικές σχεδιασμού, εργαλεία (για τη δημιουργία τεχνικών σχεδίων ακριβείας), σχεδιαγράμματα.
10. Βασική δομή τύπων πάνελ, αρχές λειτουργίας, εμπόδια.
11. Συνοδευτικές ηλεκτρικές αντλίες, εξαεριστήρες.
12. Διεθνής σύγχρονη τεχνολογία ηλιακών θερμικών εφαρμογών.
13. Σύγχρονη ανάπτυξη, μελλοντικές τάσεις της ηλιακής θερμότητας.
14. Βασικές αρχές ηλιακής ενέργειας και ηλιακή γεωμετρία (ύψος, αζιμούθιο και γεωγραφικό πλάτος).
15. Τύποι κυκλοφορητών νερού στα ηλιακά θερμικά συστήματα.
16. Δομή και λειτουργία ηλιακού συλλέκτη.
17. Βασικά στοιχεία για την ηλιακή ακτινοβολία και τη μετάδοση θερμότητας.
18. Μονωτικά υλικά, τύποι και τεχνικές.
19. Συστήματα θερμικής αποθήκευσης.
20. Αρχές ενεργειακών ελέγχων, ταξινόμηση και ποιοτικός έλεγχος

4.2.2 ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ

1. Διερεύνηση και επισκευή δυσλειτουργίας.
2. Σύζευξη τεχνολογιών ηλιακής θερμότητας και θέρμανσης χώρου.
3. Διαστασιολόγηση λέβητα και αποδοτική εγκατάσταση.
4. Αποτελεσματική σύζευξη και τοποθέτηση πάνελ- λέβητα- συστήματος διανομής.
5. Τεχνικές εγκατάστασης διαφορετικών τύπων πάνελ (συλλεκτών).
6. Τεχνικά σχέδια και κατανόηση σχεδιαγραμμάτων.
7. Στοχευμένη και αξιόπιστη συντήρηση.



8. Τεχνικές αντιψυκτικής προστασίας.
9. Υπολογισμός αναγκών ζεστού νερού.
10. Ηλεκτρικές αντλίες νερού και επίβλεψη σχετικού εξοπλισμού.
11. Βέλτιστη επιλογή αρχιτεκτονικής (Ενεργό / παθητικό, κλειστό / ανοιχτό βρόχο, υβριδικό).
12. Υπολογισμός βέλτιστης κλίσης πλαισίων.
13. Τεχνικές μόνωσης και στεγανοποίησης.
14. Υπολογισμός κόστους εργασιών για την υποβολή προσφορών.

4.3 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

4.3.1 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΓΙΑ ΗΛΙΑΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Τίτλος	Εγκαταστάτες Ηλιοθερμικών Ενεργειακών Συστημάτων
Επίπεδο EQF	4 και 5
Απευθύνεται σε	Υδραυλικούς που επιθυμούν να αναβαθμίσουν τις δεξιότητές τους στις ηλιοθερμικές εγκαταστάσεις
Ώρες εκπαίδευσης	110 (50 ώρες θεωρητική και 60 ώρες πρακτική κατάρτιση)
Βαθμοί ECVET	6,60
Ενότητες	1 – Σχεδιασμός Ηλιοθερμικών Εγκαταστάσεων – 50 ώρες θεωρητικής εκπαίδευσης – 1,08 βαθμοί ECVET 2 – Υλοποίηση Ηλιοθερμικών Εγκαταστάσεων – 40 ώρες πρακτικής εκπαίδευσης – 2,64 βαθμοί ECVET 3 – Συντήρηση Ηλιοθερμικών Εγκαταστάσεων – 20 ώρες πρακτικής εκπαίδευσης – 2,88 βαθμοί ECVET

4.3.2 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΓΙΑ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Τίτλος	Εγκαταστάτες Ηλιακών Φωτοβολταϊκών Συστημάτων
Επίπεδο EQF	4 και 5
Απευθύνεται σε	Ηλεκτρολόγους που επιθυμούν να αναβαθμίσουν τις δεξιότητές τους στις ηλιακές φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις
Ώρες εκπαίδευσης	100 (50 ώρες θεωρητική και 50 ώρες πρακτική κατάρτιση)
Βαθμοί ECVET	6,00
Ενότητες	1 – Εισαγωγή στην Τεχνολογία των Φωτοβολταϊκών – 15 ώρες θεωρητικής εκπαίδευσης και 5 ώρες πρακτικής εκπαίδευσης – 1,12 βαθμοί ECVET 2 – Φωτοβολταϊκά Συστήματα – 10 ώρες θεωρητικής εκπαίδευσης και 10 ώρες πρακτικής εκπαίδευσης – 1,01 βαθμοί ECVET 3 – Εγκατάσταση και Συντήρηση Φωτοβολταϊκών Συστημάτων – 25 ώρες θεωρητικής εκπαίδευσης και 35 ώρες πρακτικής εκπαίδευσης – 3,88 βαθμοί ECVET



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Σελ - 12 - από 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_GR.docx
--	--

4.3.3 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΓΙΑ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Title	Εγκαταστάτες Γεωθερμίας
Επίπεδο EQF	4 και 5
Απευθύνεται σε	Ηλεκτρολόγους και υδραυλικούς που επιθυμούν να αναβαθμίσουν τις δεξιότητές τους στις γεωθερμικές
Ώρες εκπαίδευσης	120 (75 ώρες θεωρητική και 45 ώρες πρακτική κατάρτιση)
Βαθμοί ECVET	6,60
Ενότητες	<p>1 – Κατανόηση και υλοποίηση του σχεδιασμού των Γεωθερμικών Συστημάτων – 50 ώρες θεωρητικής και πρακτικής εκπαίδευσης – 2,89 βαθμοί ECVET</p> <p>2 – Εγκατάσταση Γεωθερμικών Συστημάτων – 30 ώρες θεωρητικής και πρακτικής εκπαίδευσης – 1,38 βαθμοί ECVET</p> <p>3 – Επίβλεψη και συντήρηση Γεωθερμικών Εγκαταστάσεων – 40 ώρες θεωρητικής και πρακτικής εκπαίδευσης – 2,34 βαθμοί ECVET</p>

5. ΕΞΕΡΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ WP3 & ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ

Αναπτύχθηκαν τρία εκπαιδευτικά προγράμματα για γεωθερμικά συστήματα (GT), ηλιακά θερμικά συστήματα (ST) και ηλιακά φωτοβολταϊκά συστήματα (PV). Όλα τα προγράμματα υποστηρίζονται από ένα online εργαλείο, μια διαδικτυακή πλατφόρμα, η οποία είναι σημαντική για τη μαθησιακή διαδικασία.

Με δεδομένο ότι στους τομείς των ηλιακών και γεωθερμικών εγκαταστάσεων, η τεχνολογία δεν εξελίσσεται γρήγορα και το μοντέλο GSS VET έχει σχεδιαστεί για να ικανοποιεί τις τρέχουσες ανάγκες της αγοράς ενεργειακών υπηρεσιών, οι εμπειρογνώμονες και οι ειδικοί των εταίρων έχουν εκτιμήσει ότι τα παρακάτω δεδομένα θα παραμείνουν ενεργά και έγκυρα τουλάχιστον μέχρι το τέλος του έτους 2025.

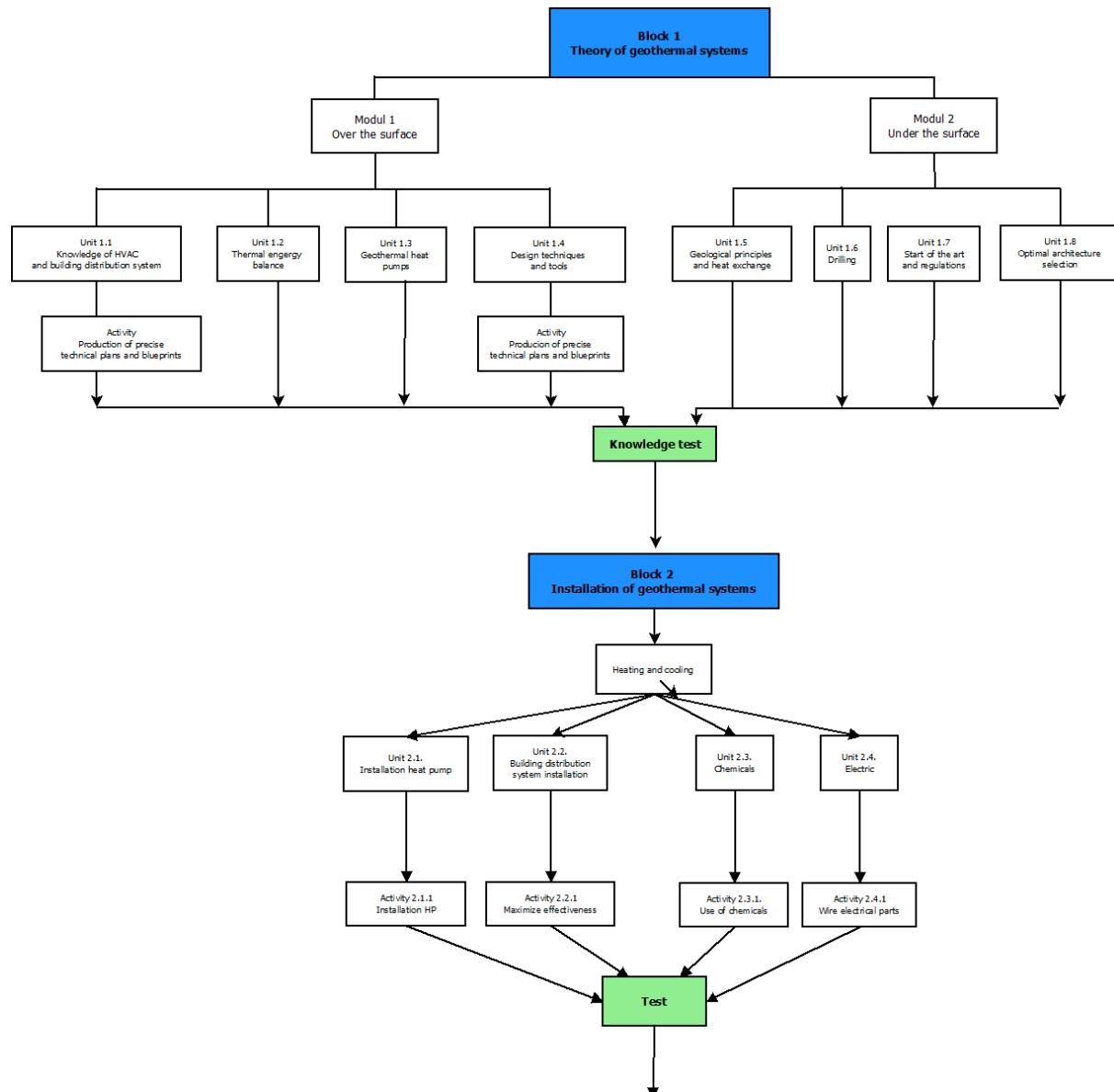
5.1 ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

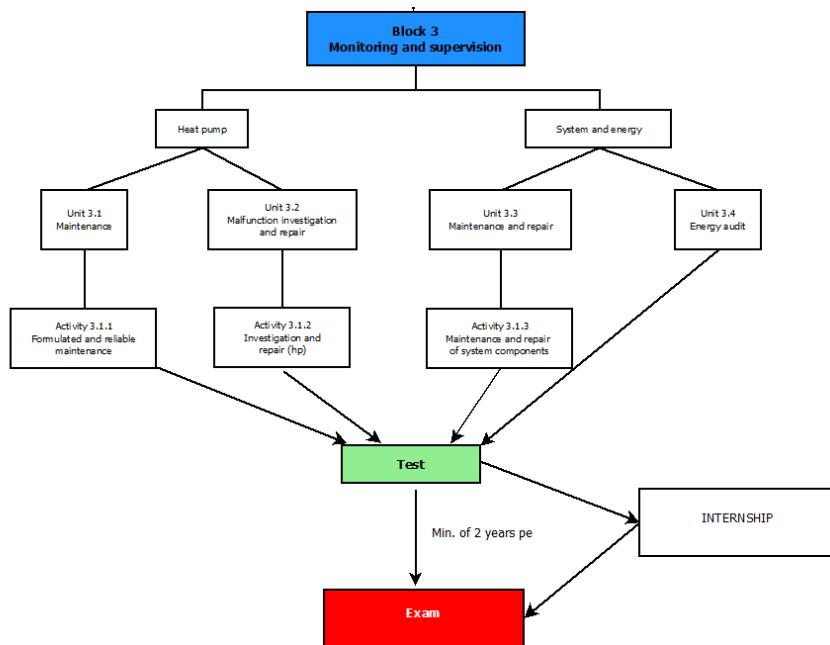
Η εκπαίδευση απευθύνεται σε υδραυλικούς και / ή άλλα ενήλικα άτομα, με σχετικό τεχνικό υπόβαθρο για την εγκατάσταση και συντήρηση γεωθερμικών συστημάτων επιπέδου EQF 4 & 5. Η εκπαίδευση διαρκεί 120 ώρες (75 ώρες θεωρητική και 45 ώρες πρακτική κατάρτιση) και περιλαμβάνει, προαιρετικά, πρακτική άσκηση. Το πρόγραμμα μπορούν να παρακολουθήσουν και άλλα άτομα, ανάλογα με το επίπεδο εκπαίδευσης και επαγγελματικής εμπειρίας. Οι εκπαιδεύομενοι που δεν διαθέτουν πρακτική εργασιακή εμπειρία στον τομέα των γεωθερμικών συστημάτων, θα πρέπει να κάνουν πρακτική άσκηση.

Οι εκπαιδευτές θα πρέπει να είναι επαγγελματίες ή μηχανικοί ή εγκαταστάτες γεωθερμικών συστημάτων, με τουλάχιστον 5 χρόνια εργασιακής εμπειρίας στον τομέα της γεωθερμίας (στη Γερμανία: Meister). Επιπλέον, πρέπει να έχουν γνώσεις και δεξιότητες σε υδραυλικά, ηλεκτρισμό, γεωτρήσεις και HVAC, καθώς και εκπαιδευτικές γνώσεις και διδακτική εμπειρία.



Η γενική δομή της εκπαίδευσης δίνεται παρακάτω:



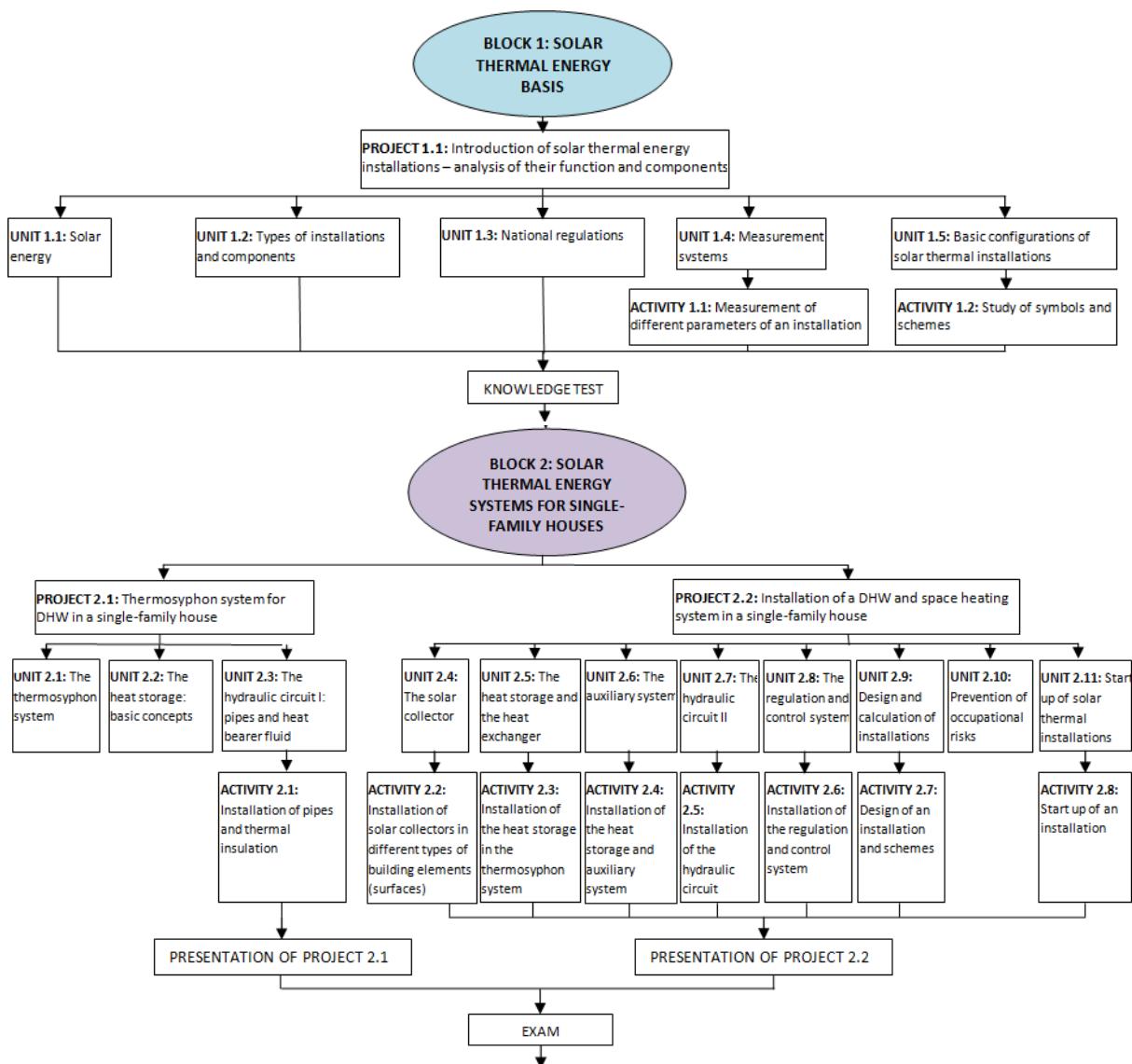


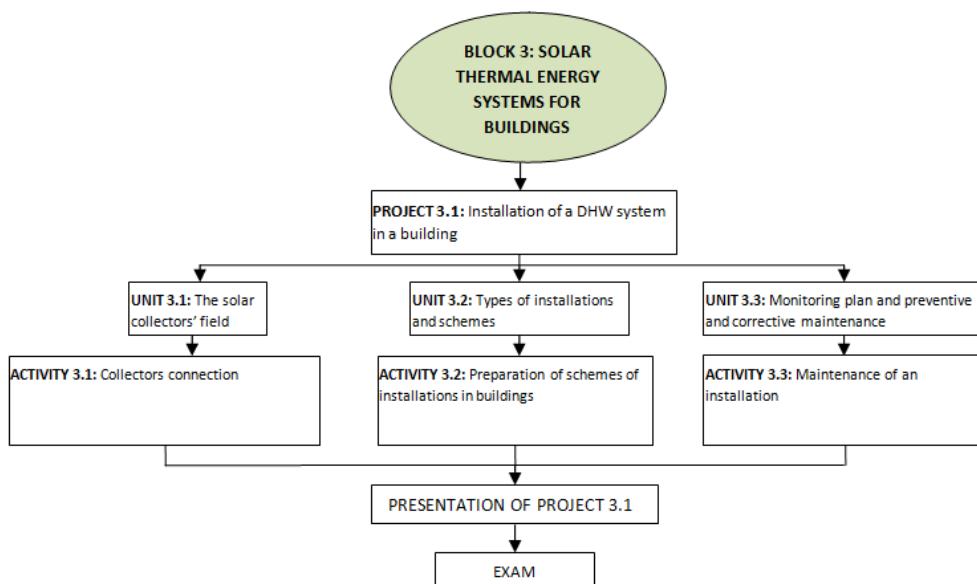
5.2 ΗΛΙΟΘΕΡΜΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Η εκπαίδευση απευθύνεται σε υδραυλικούς ή μηχανικούς ή φοιτητές ή άτομα από άλλες επαγγελματικές κατηγορίες, επιπέδου EQF 4 & 5, και με υπάρχουσες γνώσεις και δεξιότητες σε υδραυλικά, εγκαταστάσεις θέρμανσης χώρου και ελάχιστα βασικά στοιχεία των ΤΠΕ. Η εκπαίδευση διαρκεί 110 ώρες και έχει με θεωρητικό (50 ώρες) και πρακτικό μέρος (60 ώρες). Οι θεωρητικές γνώσεις αποκτώνται διαδικτυακά με την υποστήριξη μιας πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης, όπου όλο το διδακτικό υλικό, οι ασκήσεις ή οι δραστηριότητες, είναι διαθέσιμες σε όλους τους συμμετέχοντες, σε οποιοδήποτε τόπο και χρόνο. Ωστόσο, το πρακτικό μέρος του μαθήματος θα πρέπει να υλοποιηθεί σε εργαστήριο ή σε πραγματικό χώρο εργασίας.

Οι εκπαιδευτές θα πρέπει να είναι ειδικοί στον τομέα ή μηχανικοί πεδίου ή εγκαταστάτες με τουλάχιστον 3 χρόνια εργασιακής εμπειρίας στον τομέα των ηλιοθερμικών θερμικών εγκαταστάσεων και της συντήρησής τους.

Η γενική δομή της εκπαίδευσης δίνεται παρακάτω:



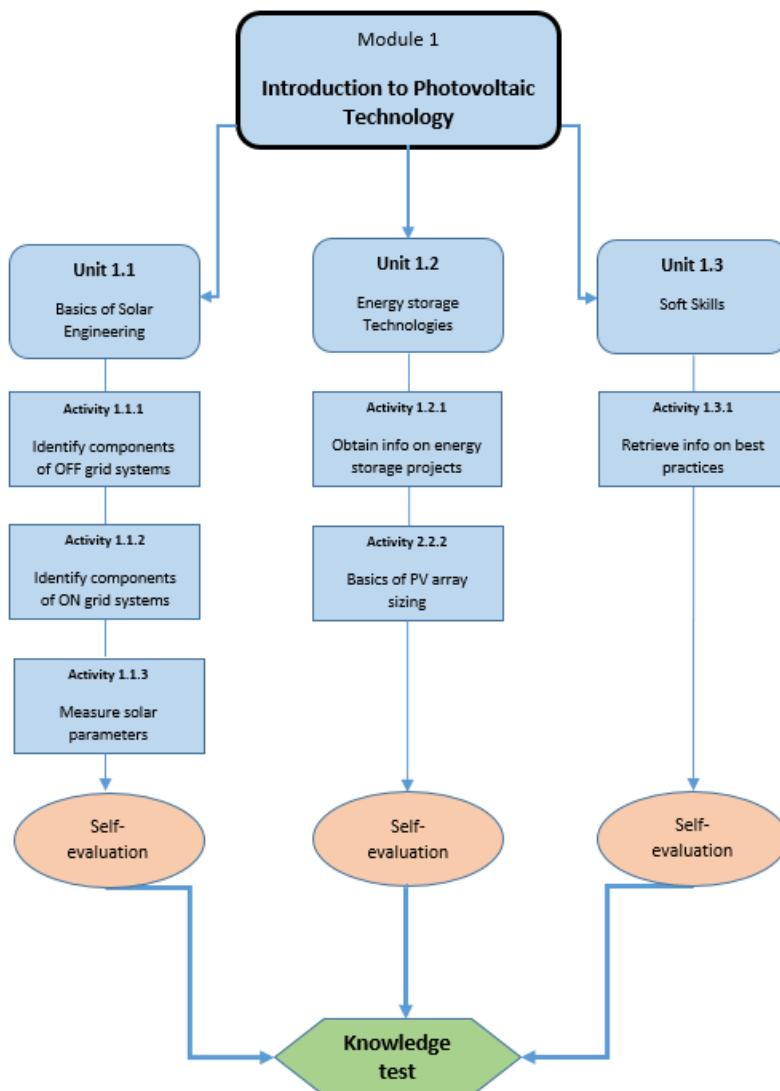


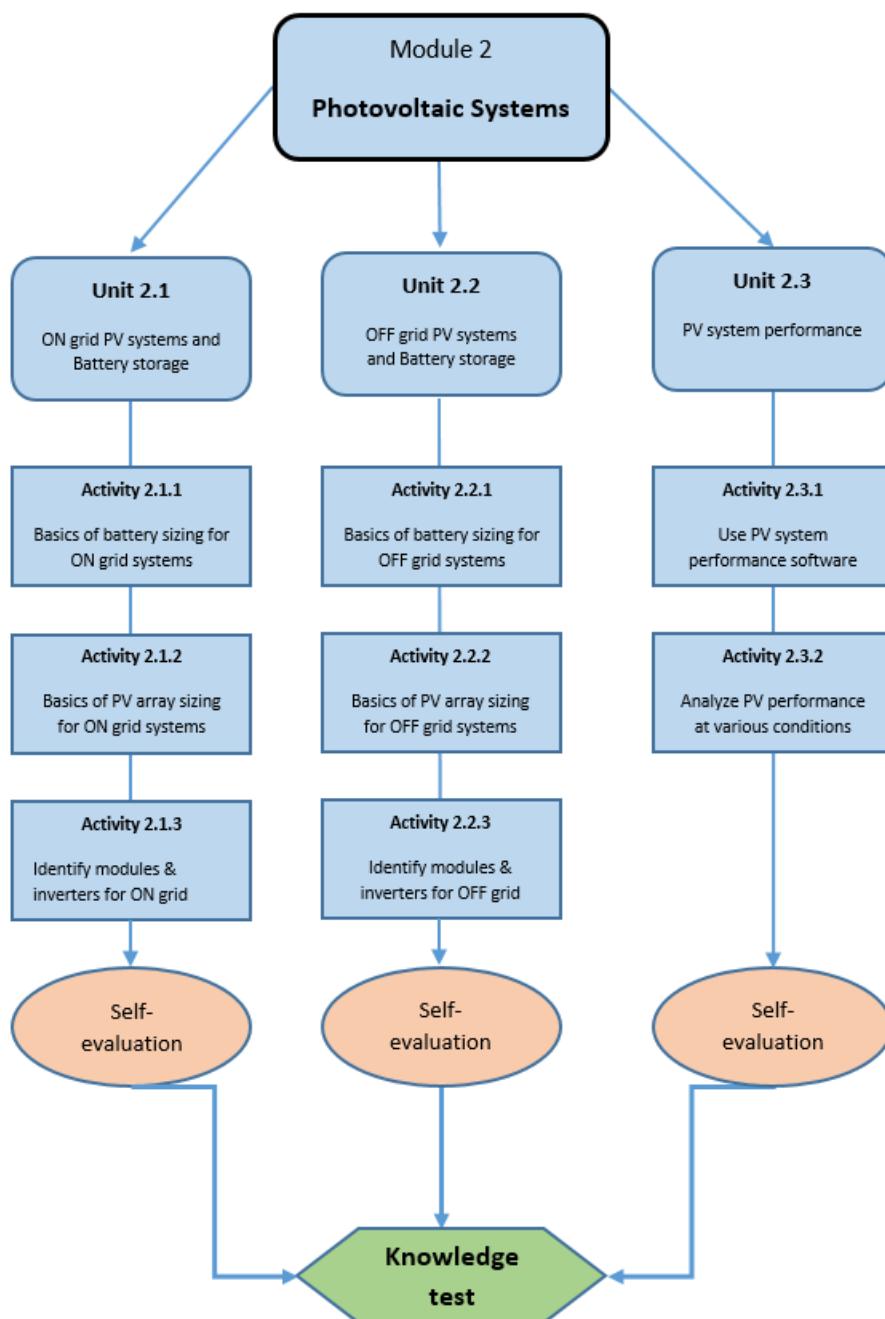
5.3 ΗΛΙΑΚΕΣ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

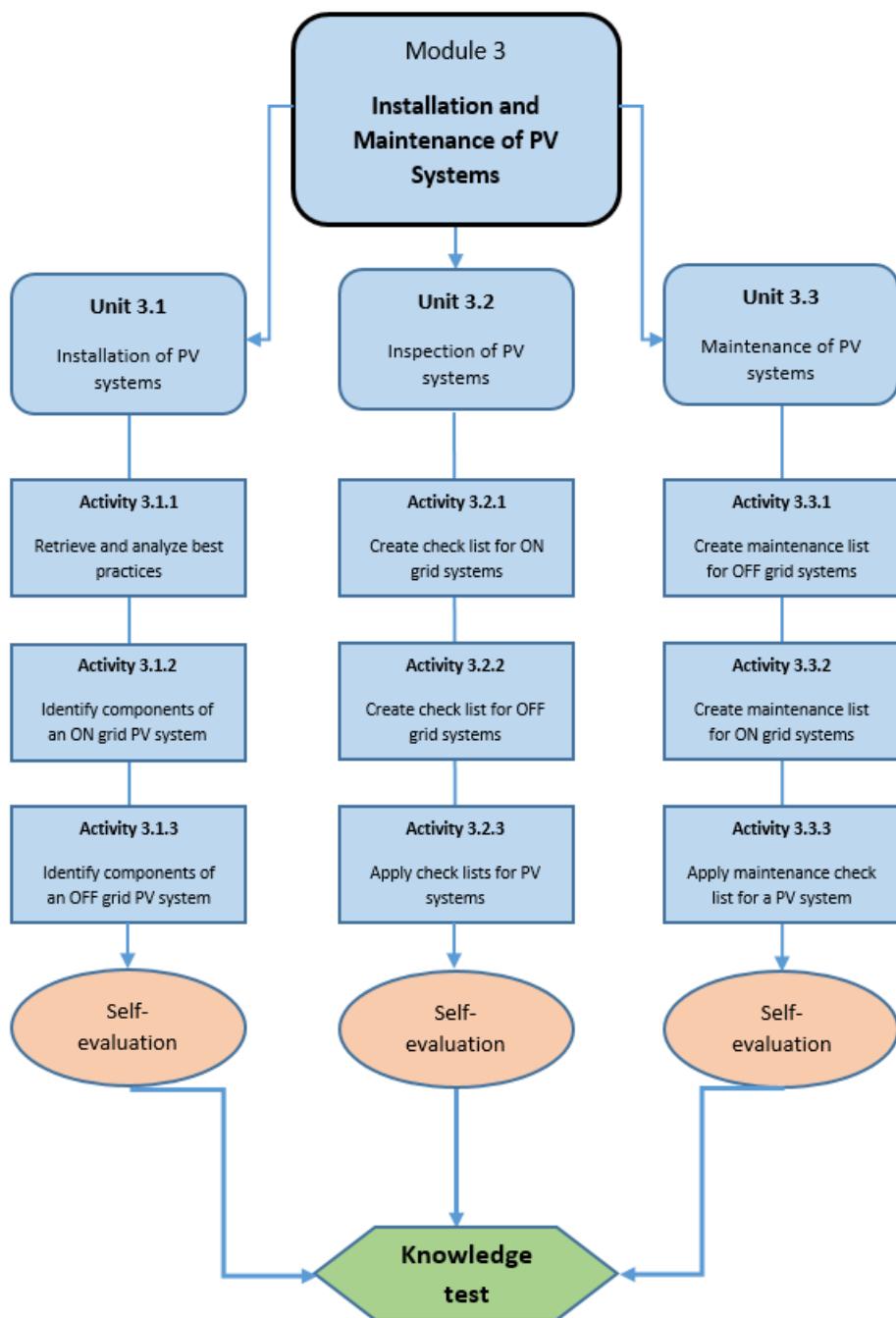
Η εκπαίδευση απευθύνεται σε ηλεκτρολόγους ή μηχανικούς ή φοιτητές ή άτομα από άλλες επαγγελματικές κατηγορίες, επιπέδου EQF 4 & 5 και με προηγούμενη επαγγελματική εμπειρία σε φωτοβολταϊκά συστήματα, είτε στην εγκατάσταση είτε στην συντήρησή τους. Η εκπαίδευση διαρκεί συνολικά 100 ώρες, και περιλαμβάνει 50 ώρες θεωρητικό μέρος και 50 ώρες πρακτικής. Η διδακτική διαδικασία αποτελείται από τη θεωρητική εκπαίδευση μέσω διαδικτύου και της ηλεκτρονικής πλατφόρμας, τη θεωρητική και πρακτική εκπαίδευση στην τάξη και την πρακτική εκπαίδευση στο πεδίο ή σε ένα εργαστήριο κατάλληλα εξοπλισμένο με βασικό ΦΒ εξοπλισμό.

Οι εκπαιδευτές θα πρέπει να είναι καθηγητές φωτοβολταϊκών εγκαταστάσεων ή μηχανικοί πεδίου ή ειδικοί στα φωτοβολταϊκά συστήματα.

Η γενική δομή της εκπαίδευσης δίνεται παρακάτω:







6. ΕΞΕΡΧΟΜΕΝΑ WP4 & ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ

Αναπτύχθηκε ένα καινοτόμο εκπαιδευτικό πρόγραμμα που περιλαμβάνει εκπαίδευση μέσω πρακτικής άσκησης, συνεχώς διαθέσιμη γνώση και «αντίστροφη τάξη» (flipped classroom) για γεωθερμικά, ενεργειακά συστήματα και ηλιακούς φωτοβολταϊκούς εγκαταστάτες επιπέδου EQF 4 & 5. Το περιεχόμενο της εκπαίδευσης εστιάστηκε όχι μόνο στις τεχνικές δεξιότητες των



επαγγελματιών, αλλά και σε οριζόντιες δεξιότητες, συμπεριλαμβανομένης της επιχειρηματικότητας, των ΤΠΕ, των διεπιστημονικών δεξιοτήτων και της ικανότητας αποτελεσματικής συνεργασίας με άτομα από άλλους κλάδους. Το εκπαιδευτικό υλικό για αυτά τα τρία επαγγέλματα (Εγκαταστάτες Γεωθερμίας, Εγκαταστάτες Ηλιακών Φωτοβολταϊκών Συστημάτων και Εγκαταστάτες Ηλιοθερμικών Συστημάτων) είναι δημόσια διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://gss-vet.eu/> και μπορεί να χρησιμοποιηθεί από παρόχους επαγγελματικής κατάρτισης και ενδιαφερόμενα μέρη. Ο ιστότοπος του έργου και το περιεχόμενό του θα παραμείνουν ενεργά και θα υποστηρίζονται τεχνικά από τους εταίρους του έργου μέχρι το τέλος του έτους 2025.

Επιπλέον, αναπτύχθηκε μια διαδικτυακή πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης για σύγχρονη και ασύγχρονη εκπαίδευση, η οποία βρίσκεται στην ιστοσελίδα: <http://elearning.gss-vet.eu/>. Αυτή και το περιεχόμενό της θα παραμείνουν ενεργά για την ίδια περίοδο σε περίπτωση που κάποιος ενδιαφερόμενος ή ενδιαφερόμενο μέρος θέλει να τα εκμεταλλευτεί. Ο διαχειριστής της ηλεκτρονικής πλατφόρμας (SQLearn) θα υποστηρίξει τεχνικά οποιοδήποτε ενδιαφερόμενο μέρος, τουλάχιστον μέχρι το τέλος του 2025.

Το εκπαιδευτικό υλικό για τα τρία επαγγέλματα μεταφράστηκε σε πέντε γλώσσες (EN, GR, BG, DE και ES), Ψηφιοποιήθηκε και μεταφορτώθηκε στην πλατφόρμα. Κάθε εκπαιδευτικό περιεχόμενο για κάθε επάγγελμα (Εγκαταστάτες Γεωθερμίας, Εγκαταστάτες Ηλιακών Φωτοβολταϊκών Συστημάτων και Εγκαταστάτες Ηλιοθερμικών Συστημάτων) αποτελείται από τρεις ενότητες που χωρίζονται σε ξεχωριστά κεφάλαια μάθησης. Στην ασύγχρονη εκπαίδευση, οι συμμετέχοντες μπορούν να μελετήσουν βήμα προς βήμα όλα τα μαθησιακά κεφάλαια όλων των ενοτήτων και στο τέλος έχουν την ευκαιρία να αξιολογήσουν τις γνώσεις τους μέσω τεστ αυτοαξιολόγησης που βρίσκονται στο κάτω μέρος της οθόνης τους, στην περιοχή των μαθημάτων.

Εκτός από τα παραπάνω, διατίθεται και ένα επιπλέον εκπαιδευτικό υλικό (*serious game*) στην ηλεκτρονική πλατφόρμα, το οποίο περιλαμβάνει μια σύντομη μελέτη περίπτωσης με πραγματικά στοιχεία και κάποιες ερωτήσεις και ασκήσεις αυτοαξιολόγησης, με online ανατροφοδότηση (σωστή ή λάθος απάντηση). Το πρόσθετο εκπαιδευτικό υλικό (*serious games*) έχει επίσης μεταφραστεί σε πέντε γλώσσες (EN, GR, BG, DE και ES) και έχει συμπεριληφθεί στην ηλεκτρονική πλατφόρμα για την υποστήριξη των εκπαιδευομένων. Πρόκειται για ένα φιλικό προς το χρήστη εισαγωγικό εργαλείο, ώστε οι συμμετέχοντες να πάρουν μια ιδέα για τις γνώσεις που θα αποκτήσουν κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας.

Οι χρήστες μπορούν να εγγραφούν στην πλατφόρμα μέσω παρόχων επαγγελματικής κατάρτισης, συμπληρώνοντας τις σχετικές φόρμες αίτησης ή ανώνυμα ως επισκέπτες. Στην πρώτη περίπτωση, ο πάροχος επαγγελματικής κατάρτισης κοινοποιεί τις πληροφορίες των αιτούντων στον διαχειριστή της πλατφόρμας (SQLearn) και λαμβάνει εξατομικευμένο όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης για κάθε συμμετέχοντα. Έτσι, οι χρήστες είναι αναγνωρίσιμοι στην πλατφόρμα και μπορούν να έχουν πλήρη πρόσβαση, τόσο στο περιεχόμενο της εκπαίδευσης, όσο και στις τελικές εξετάσεις. Στη δεύτερη περίπτωση και στην ανώνυμη εγγραφή, οι χρήστες μπορούν να έχουν πρόσβαση μόνο στο εκπαιδευτικό περιεχόμενο. Και στις δύο περιπτώσεις, οι εκπαιδευόμενοι έχουν άμεση πρόσβαση



στις καθορισμένες περιοχές των μαθημάτων, όπου υπάρχει το εκπαιδευτικό υλικό. Για να αποκτήσουν πρόσβαση είτε στο ασύγχρονο, είτε στο σύγχρονο σύστημα, οι συμμετέχοντες πρέπει να διαθέτουν επιτραπέζιο ή φορητό υπολογιστή που να διαθέτει οποιοδήποτε σύγχρονο λειτουργικό σύστημα, π.χ. Windows 10, MacOS, Ubuntu κ.λπ. Εναλλακτικά, οι συμμετέχοντες μπορούν επίσης να χρησιμοποιήσουν tablet ή smartphone με Android ή iOS.

Η ασύγχρονη εκπαίδευση μπορεί να υλοποιηθεί σύμφωνα με το πρόγραμμα των εκπαιδευομένων, καθώς δεν χρειάζεται αλληλεπίδραση σε πραγματικό χρόνο με τον εκπαιδευτή. Είναι μια αυτόνομη εκπαιδευτική διαδικασία, που μπορούν να υλοποιήσουν οι εκπαιδευόμενοι όταν είναι βολικό για αυτούς, από οπουδήποτε και από οποιοδήποτε είδος συσκευής (επιτραπέζιος ή φορητός υπολογιστής ή tablet ή κινητό). Για την σύγχρονη εκπαίδευση, η τάξη έχει προγραμματιστεί σε συγκεκριμένες ημερομηνίες και ώρες, συμβαίνει σε πραγματικό χρόνο και οι εκπαιδευτές αλληλεπιδρούν απευθείας με τον εκπαιδευτή, ο οποίος θα πρέπει να έχει μια απλή web camera, κάτι που οι περισσότεροι σύγχρονοι φορητοί υπολογιστές έχουν ήδη ενσωματωμένη. Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να συμμετέχουν ενεργά στη σύγχρονη εκπαίδευση, με ή χωρίς κάμερα, μέσω αποστολής γραπτών μηνυμάτων ή μέσω υποβολής προφορικών ερωτήσεων.

Ανάλογα με την εμπειρία τους (περισσότερο ή λιγότερο από δύο χρόνια), οι επαγγελματίες μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε δύο επίπεδα: «Βασικό» εάν έχουν ίση ή λιγότερο από δύο χρόνια εμπειρία ή «Προχωρημένο» εάν έχουν περισσότερο από δύο χρόνια εμπειρία. Η εμπειρία τους μπορεί να δηλωθεί στη φόρμα αίτησης, η οποία ενέχει το ρόλο υπεύθυνης δήλωσης. Στην περίπτωση του Βασικού επιπέδου, οι επαγγελματίες υποχρεούνται να ολοκληρώσουν τόσο το θεωρητικό, όσο και το πρακτικό μέρος της εκπαίδευσης, ενώ, στην περίπτωση του Προχωρημένου Επιπέδου, είναι εξειδικευμένοι και έμπειροι και μπορούν να ολοκληρώσουν μόνον το θεωρητικό μέρος. Το πρακτικό μέρος της εκπαίδευσης μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε μέσω πρακτικής άσκησης σε σχετικό πεδίο, είτε σε εργαστήριο, χρησιμοποιώντας τον κατάλληλο και απαραίτητο εξοπλισμό. Και στις δύο περιπτώσεις, οι εκπαιδευόμενοι εποπτεύονται από εξειδικευμένο άτομο, επιτηρητή ή εκπαιδευτή.

Μετά την ολοκλήρωση της εκπαίδευσης, οι επαγγελματίες έχουν την ευκαιρία, εάν το επιθυμούν, να συμμετάσχουν στη διαδικασία πιστοποίησης για την αξιολόγηση των αποκτηθέντων προσόντων τους. Η διαδικασία πιστοποίησης για κάθε επάγγελμα (Εγκαταστάτες Γεωθερμίας, Εγκαταστάτες Ηλιακών Φωτοβολταϊκών Συστημάτων και Εγκαταστάτες Ηλιοθερμικών Συστημάτων) μπορεί να διεξαχθεί είτε από αναγνωρισμένο Φορέα Πιστοποίησης, είτε από αρμόδια Αρχή Εθνικού Εκπαιδευτικού Συστήματος, χρησιμοποιώντας το κατάλληλο Πρότυπο Πιστοποίησης (Σχήμα Πιστοποίησης). Έχουν αναπτυχθεί τρία Πρότυπα Πιστοποίησης (ένα ανά επάγγελμα) από το έργο GSS VET και ο Φορέας Πιστοποίησης ή η Εθνική Αρχή μπορούν είτε να υιοθετήσουν τις οδηγίες αυτού του εγγράφου, είτε να τις προσαρμόσουν, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Εθνικού Συστήματος Εκπαίδευσης, για τα μαθησιακά αποτελέσματα και την πιστοποίηση προσόντων που αποκτήθηκαν μέσω μη τυπικών και άτυπων μαθησιακών οδών.



Τα Πρότυπα Πιστοποίησης είναι δημόσια διαθέσιμα έγγραφα που καθορίζουν αρχές και απαιτήσεις για την πιστοποίηση επαγγελματιών και έχουν αναπτυχθεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Διεθνούς Προτύπου ISO/IEC 17024 και τις συστάσεις ECVET. Σκοπός τους είναι να παρέχουν στους υποψηφίους και στους πιστοποιημένους επαγγελματίες όλες τις απαραίτητες πληροφορίες σχετικά με το Σχήμα Πιστοποίησης και να παρέχουν λεπτομέρειες σχετικά με τα ακόλουθα: το Επαγγελματικό περίγραμμα, την Τεχνική Επιτροπή Σχήματος, τους Εξεταστές, τους Επιτροφές, τα Προαπαιτούμενα για τους αιτούντες, τον Εξεταστικό Μηχανισμό και τη μέθοδο αξιολόγησης των προσόντων, την Πιστοποίηση, τον Κώδικα Δεοντολογίας, την Τήρηση Εμπιστευτικότητας και τις Ενστάσεις, την υποβολή παραπόνων και καταγγελιών.

Όλοι οι υποψήφιοι που επιθυμούν να συμμετάσχουν στον εξεταστικό μηχανισμό του σχήματος πρέπει να είναι ενήλικες ή τουλάχιστον δεκαοκτώ (18) ετών και να διαθέτουν έγκυρη επαγγελματική άδεια για ηλεκτρικές ή υδραυλικές εργασίες, σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς/ νομοθεσία της χώρας στην οποία δραστηριοποιούνται. Πρέπει επίσης, να έχουν παρακολουθήσει το διαδικτυακό σύγχρονο ή ασύγχρονο εκπαιδευτικό μάθημα του επαγγέλματός τους, που αναπτύχθηκε από τους εταίρους του έργου GSS-VET, σύμφωνα με την εμπειρία που διαθέτουν (Βασικό ή Προχωρημένο Επίπεδο).

Στην περίπτωση του Βασικού Επιπέδου, οι υποψήφιοι υποχρεούνται να συμμετάσχουν τόσο στη θεωρητική όσο και στην πρακτική εξέταση, ενώ στην περίπτωση του Προχωρημένου Επιπέδου, μόνο στην θεωρητική εξέταση. Η εξέταση μπορεί να διεξαχθεί σε αναγνωρισμένα εξεταστικά κέντρα, σε όλες τις Ευρωπαϊκές χώρες. Το θεωρητικό μέρος μπορεί να διεξαχθεί σε εξεταστικά κέντρα που διαθέτουν υπολογιστές συνδεδεμένους στο Διαδίκτυο, μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας <http://elearning.gss-vet.eu/>, ή γραπτώς. Στην πρώτη περίπτωση, ο υπεύθυνος οργανισμός για τη διαδικασία πιστοποίησης θα πρέπει να εγγράψει τους χρήστες στην ηλεκτρονική πλατφόρμα με την υποστήριξη του διαχειριστή της πλατφόρμας (SQLearn) και να λάβει τα εξατομικευμένα στοιχεία πρόσβασης των αιτούντων. Με τον τρόπο αυτό, μετά την ολοκλήρωση των τελικών εξετάσεων, ο οργανισμός πιστοποίησης λαμβάνει από τον διαχειριστή έναν κατάλογο με τις ημερομηνίες εξέτασης και τα αποτελέσματα των συμμετεχόντων.

Η θεωρητική εξέταση αποτελείται από πενήντα (50) ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (με μια σωστή απάντηση), διαβαθμισμένης δυσκολίας, που επιλέγονται τυχαία από την Τράπεζα Θεμάτων Εξέτασης και έχει διάρκεια μιας ώρας (60 λεπτών). Η αναλογία των ερωτήσεων όσον αφορά στη δυσκολία είναι είκοσι (20) ερωτήσεις χαμηλής δυσκολίας, είκοσι (20) ερωτήσεις μέσης δυσκολίας και δέκα (10) ερωτήσεις υψηλής δυσκολίας. Η βάση επιτυχίας για το Βασικό Επίπεδο είναι 50% (25 σωστές απαντήσεις), ενώ για το Προχωρημένο Επίπεδο είναι 70% (35 σωστές απαντήσεις). Στην περίπτωση του Βασικού Επιπέδου και της πρακτικής εξέτασης, οι υποψήφιοι εξετάζονται σε κατάλληλα εργαστήρια και τους ζητείται να ολοκληρώσουν ένα καθορισμένο πρακτικό σενάριο από τον Μηχανισμό Εξετάσεων, με συγκεκριμένα στάδια υλοποίησης και κριτήρια αξιολόγησης ανά στάδιο, υπό συνθήκες πραγματικής εργασίας, χρησιμοποιώντας υλικό, εξοπλισμό, σχέδια, μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) κ.λπ., εντός περίπου μίας (1) ώρας.



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Σελ - 23 - από 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_GR.docx
--	--

Οι εγγεγραμμένοι συμμετέχοντες που έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς, τόσο το θεωρητικό, όσο και το πρακτικό μέρος, (εάν απαιτείται), της εξέτασης έχουν την ευκαιρία να λάβουν, πιστοποιητικό συμμόρφωσης προσόντων, από τον αρμόδιο Οργανισμό με διάρκεια ισχύος, τα πέντε (5) έτη.

Όλοι οι εξεταστικοί μηχανισμοί (Τράπεζα Ερωτήσεων και πρακτικές ασκήσεις, όπου απαιτείται) που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση επαγγελματικών (Εγκαταστάτες Γεωθερμίας, Εγκαταστάτες Ηλιακών Φωτοβολταϊκών Συστημάτων και Εγκαταστάτες Ηλιοθερμικών Συστημάτων) προσόντων έχουν αναπτυχθεί από τους εταίρους του έργου GSS VET, είναι δημόσια διαθέσιμα έγγραφα (αρχεία EXCELL και έγγραφα του Word) και μπορούν να αξιοποιηθούν από τα ενδιαφερόμενα μέρη και τους παρόχους επαγγελματικής κατάρτισης, προκειμένου να υλοποιηθεί η διαδικασία πιστοποίησης. Οι οδηγίες για τη διαμόρφωση των εξετάσεων (θεωρητικό και πρακτικό μέρος, εάν απαιτείται) κάθε επαγγέλματος ορίζονται στο σχετικό Πρότυπο Πιστοποίησης, το οποίο είναι επίσης ένα δημόσια διαθέσιμο έγγραφο.

Όλα τα προαναφερθέντα δημόσια διαθέσιμα έγγραφα περιλαμβάνονται στην ιστοσελίδα του έργου: <http://gss-vet.eu/>

7. ΕΞΕΡΧΟΜΕΝΑ WP5 & ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ

Οι πάροχοι επαγγελματικής κατάρτισης από τις χώρες εταίρους υιοθέτησαν τις κατευθυντήριες γραμμές από το Πλαίσιο υλοποίησης της κατάρτισης που είναι δημόσια διαθέσιμο έγγραφο (βλ. <http://gss-vet.eu/>) και πραγματοποίησαν την πλοτική φάση της εκπαίδευσης στις χώρες τους, αλλά λόγω της πανδημίας COVID 19 και των περιοριστικών μέτρων που επιβλήθηκαν σε όλες τις χώρες της Ευρώπης, από τους μήνες Μάρτιο έως Μάιο 2020, σε ορισμένες περιπτώσεις αυτή η φάση διαφοροποιήθηκε σημαντικά.

Η πανδημία του COVID 19 επηρέασε και διαφοροποίησε πολλές δραστηριότητες σε όλο τον κόσμο. Ανάμεσά και η παροχή εκπαίδευτικών προγραμμάτων σε αίθουσες με φυσική παρουσία των εκπαιδευτών και των εκπαιδευομένων. Φαίνεται ότι η μορφή της κλασικής εκπαίδευσης είναι απαραίτητο να μετατραπεί σε μια μικτή και ψηφιοποιημένη μορφή, χρησιμοποιώντας νέα εργαλεία, όπως οι εφαρμογές cloud και οι ηλεκτρονικές πλατφόρμες. Την τελευταία δεκαετία, η διαδικτυακή εκπαίδευση (e-learning) έχει αναπτυχθεί εκθετικά και σε πολλές μορφές, αλλά στην εποχή που διανύουμε τα πλεονεκτήματα της διαδικτυακής εκπαίδευσης είναι πιο σημαντικά από ποτέ. Η διαδικτυακή εκπαίδευση είναι απλή και βολική για τους επαγγελματίες, ώστε αυτοί να συνεχίζουν να αποκτούν σημαντικά προσόντα για το μέλλον τους και την επαγγελματική εξέλιξη τους.

Παρόλα τα σοβαρά προβλήματα που προκαλούνται παγκοσμίως από την πανδημία του COVID 19, αυτή δημιούργησε μια μεγάλη ευκαιρία για την εκμετάλλευση των αποτελεσμάτων του έργου GSS VET, το εκπαίδευτικό περιεχόμενο, την ηλεκτρονική πλατφόρμα και την εξ αποστάσεως εκπαίδευση των ενδιαφέρομενων και επαγγελματιών στον τομέα των ηλιακών και γεωθερμικών εγκαταστάσεων σε όλη την Ευρώπη.



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Σελ - 24 - από 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_GR.docx
--	--

Οι επαγγελματίες έχουν την ευκαιρία να εγγραφούν ως επισκέπτες στην ηλεκτρονική πλατφόρμα του έργου <http://elearning.gss-vet.eu/> και να βελτιώσουν τα προσόντα τους, χωρίς κόστος για τα επόμενα πέντε χρόνια.

Μέχρι τώρα, ο τελικός αριθμός των εκπαιδευτών που εκπαιδεύτηκαν για όλες τις ειδικότητες και σε όλες τις χώρες είναι 28, οι συμμετέχοντες στην εκπαίδευση για όλες τις ειδικότητες και σε όλες τις χώρες είναι 302 και ο τελικός αριθμός για τους επαγγελματίες που συμμετείχαν στην αξιολόγηση των αποκτηθέντων προσόντων τους με θετικά αποτελέσματα και έχουν αποκτήσει πιστοποιητικό συμμόρφωσης είναι 146.

Παρακάτω δίνεται το σχέδιο για την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του έργου και τη βιωσιμότητά του ανά χώρα των εταίρων.

8. ΕΛΛΑΔΑ

8.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Εμπλεκόμενοι εταίροι:

- Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο (HMU),
- European Centre in Training for Employment (ECTE),
- Σύνδεσμος Εταιρίων Φωτοβολταϊκών (HELAPCO),
- SQLearn (SQLearn)

WP8 – Task 8.4 Σχέδιο για την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του έργου και τη βιωσιμότητά του - Ελλάδα

Ρόλος στο WP – Εταίροι

Ημερομηνία ολοκλήρωσης – 31/03/2020

Εκπρόσωποι:

- Dr. Μηχανικός Εμμανουήλ Καραπιδάκης
- Dr. Μηχανικός Αναστασία Κατσαμάκη
- Κώστας Ανδρουλάκης
- Στέλιος Ψωμάς

8.2 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα αποτελέσματα του GSS-VET αναπτύχθηκαν ως συνεργατικό έργο όλων των εταίρων του έργου (Πανεπιστήμια, Επιμελητήρια, Συνδικάτα, Ιδρύματα και Κέντρα Επαγγελματικής Κατάρτισης). Με βάση την εμπειρία και την τεχνογνωσία τους, οι εταίροι σχεδίασαν αυτό το νέο και καινοτόμο εκπαιδευτικό μοντέλο δομημένο σε ενότητες και μεγάλη δυνατότητα μελλοντικής αξιοποίησης. Ανέπτυξαν ένα πολλά υποσχόμενο εκπαιδευτικό σχήμα για τη διεύρυνση των δεξιοτήτων, των γνώσεων και των ικανοτήτων των σχετικών επαγγελματιών του κατασκευαστικού κλάδου. Συμπερασματικά, ο στόχος αυτού του εγγράφου είναι να:



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Σελ - 25 - από 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_GR.docx
--	---

- Αναπτυχθεί ένα σχέδιο για την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του έργου
- Παρουσιαστεί ο τρόπος διασφάλισης της βιωσιμότητας του έργου
- Αποσαφηνιστούν τα επόμενα βήματα του σχήματος πιστοποίησης
- Περιγραφεί ο τρόπος παρακολούθησης των προτεινόμενων δράσεων

8.3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Το Σχέδιο για την Αξιοποίηση των Αποτελεσμάτων του Έργου και τη Βιωσιμότητά του είναι μια προδιαγραφή για την υποστήριξη της επίτευξης του στρατηγικού σχεδίου: για τη διασφάλιση της διάρκειας ζωής των αποτελεσμάτων του έργου, μέσω της ευρείας καθιέρωσης της προτεινόμενης επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης. Η βοήθεια που παρέχεται από τα ενδιαφερόμενα μέρη για την ανάπτυξη της προτεινόμενης επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης, αποτελεί εγγύηση για τη χρησιμότητα και τη βιωσιμότητά της. Συνδυάζει την ανάγκη και των δύο πλευρών: διαχείριση της ζήτησης και της ανταπόκρισης σε αυτήν. Πιο συγκεκριμένα, βασίζεται τόσο στα αποτελέσματα των δραστηριοτήτων των εταίρων στα πλαίσια του έργου, όσο και στην αλληλεπίδραση με τους εμπλεκόμενους ή/ και τα σχετικά ενδιαφερόμενα μέρη.

Το Σχέδιο καθορίζει τρεις κύριες πτυχές της αξιοποίησης των αποτελεσμάτων: (α) πλήρης αξιοποίηση των αναπτυγμένων δραστηριοτήτων επαγγελματικής κατάρτισης, (β) προσαρμοσμένη αξιοποίηση (γ) σημείο αναφοράς για σχετικές δραστηριότητες.

Τέλος, τόσο τα επόμενα βήματα των σχημάτων πιστοποίησης, όσο και η προτεινόμενη παρακολούθηση των προτεινόμενων δράσεων, στηρίζονται στη συμμετοχή και στην αλληλεπίδραση των σχετικών βασικών παραγόντων (Δημόσιες Αρχές) και των πιθανών φορέων υλοποίησης (Ινστιτούτα και Κέντρα Επαγγελματικής Κατάρτισης).

8.4 ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ

Για την επιτυχή εφαρμογή του νέου μοντέλου εκπαίδευσης, η ομάδα GSS-VET εστίασε την προσπάθειά της στις ακόλουθες βασικές μεταβλητές, ώστε να:

- Αναπτύξει ένα ενιαίο αλλά και δομημένο σε ενότητες εκπαιδευτικό πρόγραμμα
- Προβλέψει διαφορετικές προσεγγίσεις και τύπους εκπαίδευσης
- Παρέχει το σχετικό εκπαιδευτικό υλικό
- Δημιουργήσει μια καινοτόμο πλατφόρμα διαδικτυακής εκπαίδευσης
- Δημιουργήσει τα πρότυπα πιστοποίησης
- Δημιουργήσει μια μέθοδο αξιολόγησης, επικύρωσης και αναγνώρισης
- Παρέχει συστηματική προβολή και επικοινωνία των αποτελεσμάτων της εκπαίδευσης
- Διασφαλίσει την αξιολόγηση της ποιότητας της εκπαίδευσης
- Καταρτίσει μια στρατηγική βιωσιμότητας και ένα σχέδιο υλοποίησης



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Σελ - 26 - από 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_GR.docx
--	--

Επιπλέον, στην Ελλάδα, προκειμένου να υποστηριχθεί ένα επιτυχημένο πρόγραμμα υλοποίησης, εφαρμόστηκαν μερικές ακόμη δράσεις:

- Δημιουργία προτύπων πιστοποίησης για αυτές τις συγκεκριμένες επαγγελματικές δεξιότητες
- Προσδιορισμός σχετικών ενδιαφερομένων μερών και εμπλεκόμενων αρχών
- Διοργάνωση workshops για αυτές τις ομάδες ενδιαφερομένων μερών και αρχών

Πιο συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα των παραπάνω δραστηριοτήτων είναι:

- Κατάλογος δεξιοτήτων που απαιτούνται για τεχνίτες που εργάζονται στον γεωθερμικό και ηλιακό τομέα
- Αναλυτικά εκπαιδευτικά προγράμματα για εγκαταστάτες φωτοβολταϊκών, ηλιοθερμικών και γεωθερμικών συστημάτων
- Ανάπτυξη νέας μεθόδου διδασκαλίας για τις ανάγκες του έργου
- Διαδραστική πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης για αυτοπαρασκευή
- Καινοτόμος εκπαίδευση μέσω serious games και τεστ αυτοαξιολόγησης
- Μέθοδος αξιολόγησης, επικύρωσης και αναγνώρισης σε όλες τις χώρες της ΕΕ
- Πραγματοποίηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων κατάρτισης για εκπαιδευτές
- Έκδοση αναγνωρισμένων από την ΕΕ πιστοποιητικών μετά από συγκεκριμένη διαδικασία εξέτασης με σκοπό την περαιτέρω αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του έργου

8.4.1 Ενδιαφερόμενα μέρη, Εθνικές και Τοπικές Αρχές ως Βασικοί Παράγοντες

Σε εθνικό επίπεδο (Ελλάδα), οι βασικοί παράγοντες θα μπορούσαν να προσδιοριστούν στο πλαίσιο της στρατηγικής συμμαχίας των ενδιαφερομένων μερών και των δημόσιων φορέων που συμβάλλουν στην αξιοποίηση και τη βιωσιμότητα των αποτελεσμάτων του Έργου. Ως εκ τούτου, οι σχετικοί εθνικοί βασικοί παράγοντες είναι:

Τέσσερα (4) Εμπορικά Επιμελητήρια στην Περιφέρεια Κρήτης - Μία από τις υποχρεώσεις τους που ορίζονται στο αντικείμενο δραστηριοτήτων τους, είναι να προσφέρουν εκπαίδευση στα μέλη τους (με εσωτερικούς ή εξωτερικούς εκπαιδευτές). Για το λόγο αυτό, τα περισσότερα Εμπορικά Επιμελητήρια διαθέτουν εκπαιδευτικά κέντρα, έχουν εκπαίδευτική εμπειρία και μπορούν να προσφέρουν πιστοποιητικά. Αυτά τα Εμπορικά Επιμελητήρια συνδέονται μέσω δικτύων (εθνικών και διεθνών). Χρησιμοποιώντας συνδέσεις οικιακού δικτύου για την υλοποίηση συναντήσεων (πραγματικές ή εικονικές), το Εμπορικό Επιμελητήριο Ηρακλείου θα μπορούσε να μοιράζεται πληροφορίες, τεχνογνωσία και αλγόριθμους για την επιτυχή αξιοποίηση του GSS-VET σε περιφερειακό και εθνικό επίπεδο.

Επαγγελματικές Ενώσεις - Οι επαγγελματικές ενώσεις, όπως και τα Εμπορικά Επιμελητήρια, έχουν μέλη (κυρίως τεχνίτες / τεχνικούς), συχνά παρέχουν εκπαίδευση ή/ και έχουν εκπαίδευτική εμπειρία και γνώση. Κάποιες από αυτές έχουν επίσης το δικαίωμα να εκδίδουν συγκεκριμένα Πιστοποιητικά. Το κοινό των ενώσεων είναι πιο εξειδικευμένο επαγγελματικά. Το πεδίο εφαρμογής του μοντέλου



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Σελ - 27 - από 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_GR.docx
--	--

εκπαίδευσης GSS VET επικεντρώνεται σε σχετικές και βελτιωμένες μεθόδους κατάρτισης και εκπαιδευτικό υλικό. Οι περισσότερες από αυτές συνεργάζονται στενά με τα Εμπορικά Επιμελητήρια.

Δήμοι - Ως δημόσιες αρχές, διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στις αγορές που απευθύνεται το GSS VET. Καταρχήν, συχνά διαθέτουν κεφάλαια για τον ενεργειακό εξοπλισμό κτιρίων (συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης), ενώ παράλληλα έχουν συγκεκριμένες υποχρεώσεις για την συμμόρφωση με τα πρότυπα της ΕΕ και του NZEB για το κτιριακό τους απόθεμα. Οι δήμοι συνεργάζονται στενά με τα εθνικά ιδρύματα απασχόλησης, συμμετέχουν σε εθνικά σχέδια δράσης για την ενεργειακή πολιτική, έχουν εμπειρία στη σύμπραξη δημόσιου-ιδιωτικού τομέα και την παροχή κινήτρων κ.λπ. Μπορούν να συμμετέχουν στη δημιουργία νέων κίνητρων για την εξοικονόμηση ενέργειας, συμπεριλαμβανομένης της κατάρτισης επαγγελματιών του κατασκευαστικού κλάδου στον τομέα της ενέργειας, αξιοποιώντας το υλικό και τα εκπαιδευτικά προγράμματα του GSS-VET.

Φορείς Επαγγελματικής Κατάρτισης- Αυτοί οι φορείς έχουν μεγάλη εμπειρία στην εφαρμογή νέων σχημάτων και μοντέλων κατάρτισης. Είναι σε θέση να ενσωματώσουν τις πλατφόρμες (ή μέρος αυτών) και το πρόγραμμα κατάρτισης του GSS-VET στα επίσημα προγράμματα σπουδών τους.

Μεγάλες Κατασκευαστικές Εταιρείες - Αυτές οι εταιρείες προβλέπουν επαγγελματική κατάρτιση για το προσωπικό τους στη συλλογική σύμβαση εργασίας. Όντας αρκετά ευέλικτα, τα αποτελέσματα του GSS-VET είναι κατάλληλα για ενσωμάτωση στα σχετικά επαγγελματικά προγράμματα κατάρτισης μετά από πιθανή ανάλογη προσαρμογή σε συγκεκριμένες ανάγκες. Αυτές οι εταιρείες συμπεριλαμβάνουν συχνά ειδικά κονδύλια για την επαγγελματική κατάρτιση στον προϋπολογισμό τους.

Κοινοπραξίες / Εθνικοί εταίροι παρόμοιων έργων - Οι κοινοπραξίες που υλοποιούν έργα με παρόμοια θέματα ή / και αντίστοιχα μπορούν να αξιοποιήσουν τα αποτελέσματα του GSS-VET. Είναι εύκολο και παραγωγικό να υλοποιηθεί η από κοινού συμμετοχή σε προγράμματα κατάρτισης, η αμοιβαία ανταλλαγή περιεχομένου, τα κοινά workshops, οι κοινές δραστηριότητες προβολής και υλοποίησης.

8.4.2 Αξιοποίηση δραστηριοτήτων του GSS-VET

Τα αποτελέσματα του έργου θα αξιοποιηθούν με διαφορετικούς τρόπους και σε διαφορετικά επίπεδα, ανάλογα με τις ανάγκες των εμπλεκόμενων φορέων και τις διαφορές μεταξύ των περιφερειών στην Ελλάδα. Οι κύριοι άξονες αξιοποίησης είναι:

8.4.3 Πλήρης αξιοποίηση

Το μοντέλο GSS-VET αναπτύχθηκε με τρόπο ώστε να ανταποκρίνεται στις πιο πρόσφατες ανάγκες της αγοράς ενεργειακών υπηρεσιών στους συγκεκριμένους τομείς, καθώς και να ικανοποιεί τις τρέχουσες απαιτήσεις για ποιοτικές υπηρεσίες. Γι 'αυτό, δεν απαιτείται η επικαιροποίηση του



εκπαιδευτικού υλικού, των εκπαιδευτικών προγραμμάτων, των πλατφορμών και των σχημάτων για τις προγραμματισμένες μεσοπρόθεσμες δραστηριότητες υλοποίησης.

Οι εθνικοί φορείς υλοποίησης θα μπορούσαν εύκολα να χρησιμοποιήσουν τα υποστηρικτικά στοιχεία που αναπτύχθηκαν, ακόμη και αξιοποιώντας το 100% των εκπαιδευτικών προγραμμάτων, του εκπαιδευτικού υλικού και των εργαλείων, των PPPs, του συνοδευτικού υλικού, των ερωτηματολογίων, των serious games, και επίσης να χρησιμοποιήσουν τους εκπαιδευμένους εκπαιδευτές του έργου.

8.4.4 Αξιοποίηση μετά από προσαρμογή

Η ανάγκη για αρκετές ημέρες εκπαίδευσης σε τάξη, δημιουργεί δυσκολία στην παρακολούθηση από εργαζόμενους επαγγελματίες. Μια αποτελεσματική λύση για αυτό είναι η διαδικτυακή εκπαίδευση. Σε αυτήν την περίπτωση, μόνο οι εξετάσεις πρέπει να υλοποιούνται σε τάξη και να επιτηρούνται από τους εξεταστές. Η πρακτική εκπαίδευση μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε σε εργαστήρια, είτε μέσω ενός σχήματος πρακτικής άσκησης.

Γενικά, η διοργάνωση προγραμμάτων επαγγελματικής κατάρτισης, ακόμη και αν δεν βασίζεται στο ολοκληρωμένο και πλήρες εκπαιδευτικό μοντέλο GSS-VET, χρειάζεται κάποια σχετικά σημεία αναφοράς. Ως υποστήριξη για τη διευκόλυνση της υλοποίησης των εθνικών εκπαιδευτικών προγραμμάτων, το Έργο θα μπορούσε να προσφέρει:

- Σε φορείς επαγγελματικής κατάρτισης, επικαιροποιημένο εκπαιδευτικό υλικό GSS VET, χρησιμοποιώντας τα καινοτόμα αποτελέσματα του έργου GSS-VET, συμπεριλαμβανομένων των serious games που αναπτύχθηκαν, ως μια νέα μορφή αυτό-εκπαίδευσης.
- Σε τεχνικά πανεπιστήμια ή/ και πανεπιστήμια εφαρμοσμένων επιστημών, επικαιροποιημένες, υψηλού επιπέδου τεχνικές πληροφορίες και προδιαγραφές για εκπαιδευτικό υλικό GSS, χρησιμοποιώντας τα καινοτόμα αποτελέσματα του έργου GSS-VET, συμπεριλαμβανομένων των serious games που αναπτύχθηκαν, ως μια νέα μορφή αυτό-εκπαίδευσης.
- Προτάσεις για την επιτυχή εφαρμογή του μοντέλου και σύνδεση με τις οδηγίες, τον εξοπλισμό, τα εργαλεία κατάρτισης και τους συντονιστές των εταίρων του έργου στην αντίστοιχη περιοχή ή/ και χώρα.

8.4.5 Αυτό-εκπαίδευση

Μία από τις κύριες προστιθέμενες αξίες των αποτελεσμάτων του Έργου είναι οι καινοτόμες διαδικασίες αυτό-εκπαίδευσης και αξιολόγησης. Πιο συγκεκριμένα, οι ελεύθεροι επαγγελματίες μηχανικοί και τεχνικοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν την πλατφόρμα e-learning για να βελτιώσουν τις δεξιότητές τους στην καθημερινή τους εργασία. Μέχρι το τέλος του έργου, αρκετοί επαγγελματίες έχουν εισέλθει στην πλατφόρμα και έχουν περάσει τα διαδικτυακά τεστ. Επιπλέον, οι Έλληνες εταίροι όπως η HMU, η ECTE και η HELAPCO, μετά το τέλος του έργου, θα ανανεώσουν τις επαφές για πληροφορίες, σχετικά με τις ευκαιρίες που παρέχει η πλατφόρμα e-learning σε



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Σελ - 29 - από 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_GR.docx
--	--

εταιρείες, οι οποίες εργάζονται στον τομέα GSS, και σε σχετικούς φορείς, που μπορούν να οργανώσουν εκπαιδεύσεις για το προσωπικό τους.

8.5 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

Στις περισσότερες περιπτώσεις αξιοποίησης, η επαγγελματική κατάρτιση θα διεξάγεται από εκπαιδευμένους εκπαιδευτές και η διαδικασία πιστοποίησης θα εποπτεύεται και θα παρακολουθείται από την τεχνική επιτροπή του GSS-VET. Στους συμμετέχοντες θα απονεμηθούν πιστοποιητικά επαγγελματικών προσόντων αναγνωρισμένα από το Ελληνικό Υπουργείο Παιδείας, τα οποία ισχύουν σε όλες τις χώρες της ΕΕ.

Η παρακολούθηση των παραπάνω προκαθορισμένων ενεργειών για τη διατήρηση της προστιθέμενης αξίας των παραδοτέων του έργου, θα πραγματοποιηθεί από:

- ✓ HMU:
 - Υλοποίηση περαιτέρω εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων
 - Διατήρηση επαφής με τις Αρχές για την επικαιροποίηση του συστήματος πιστοποίησης
 - Υποστήριξη εταιρειών για αυτο-εκπαίδευση του προσωπικού τους στα συστήματα GSS
 - Υποστήριξη επαγγελματικών λυκείων και άλλων πιστοποιημένου παρόχων επαγγελματικής κατάρτισης
- ✓ ECTE:
 - Υποστήριξη μηχανικών και τεχνικών που θέλουν να ολοκληρώσουν την αυτό-εκπαίδευση μέσω της πλατφόρμας e-learning
 - Συστηματική προετοιμασία σύντομου ενημερωτικού υλικού για περαιτέρω προβολή των αποτελεσμάτων του έργου
 - Ενημέρωση των ενδιαφερόμενων μερών για νέες εκπαιδευτικές δραστηριότητες
- ✓ HELAPCO:
 - Υποστήριξη μηχανικών και τεχνικών που θέλουν να ολοκληρώσουν την αυτό-εκπαίδευση μέσω της πλατφόρμας e-learning
 - Ενημέρωση των ενδιαφερόμενων μερών για νέες εκπαιδευτικές δραστηριότητες
 - Υποστήριξη εμπειρογνωμόνων από εταιρίες συμβούλων, εταιρίες ενέργειας και ΜΚΟ για τη βελτίωση των γνώσεών τους σε φωτοβολταϊκά συστήματα, χρησιμοποιώντας την πλατφόρμα e-learning
 - Συστηματική ενημέρωση συμβουλευτικών εταιριών, εταιριών ενέργειας, ΜΚΟ και παρόχους άτυπης επαγγελματικής κατάρτισης για νέες δραστηριότητες κατάρτισης ή ενημέρωση για τα επικαιροποιημένα αποτελέσματα του έργου



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Σελ - 30 - από 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_GR.docx
--	---

8.6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Σήμερα, ειδικά λόγω της πανδημίας του COVID 19, εμφανίζεται μια σημαντική ανάγκη για εξ αποστάσεως εκπαίδευση και αναδεικνύονται οι αντίστοιχες καινοτόμες τεχνικές διαδικτυακής εκπαίδευσης. Τα αποτελέσματα του GSS-VET εγγυώνται τις πιο σύγχρονες και επικαιροποιημένες τεχνικές επαγγελματικής κατάρτισης, συμπεριλαμβανομένης της πολλά υποσχόμενης μεθόδου των serious games ως εργαλείο αυτο-εκπαίδευσης.

Παράλληλα, η τρέχουσα κρίση σε ολόκληρο τον κόσμο, αλλά ειδικά στην Ευρώπη, έδειξε τη σημασία των γρήγορων και ανθεκτικών διεργασιών σε όλους τους τομείς, συμπεριλαμβανομένης της επαγγελματικής κατάρτισης. Ειδικά στην Ελλάδα, ήταν εκπληκτικά ευχάριστο το γεγονός της άμεσης (μέσα σε ένα μήνα) απόκρισης και προσαρμογής όλων των σπουδαστών και των εκπαιδευομένων στις μεθόδους διαδικτυακής εκπαίδευσης. Επί του παρόντος, τα περισσότερα από τα μαθήματα που παρέχονται τόσο από το HMU όσο και από το ECTE υλοποιούνται σε πλατφόρμες διαδικτυακής εκπαίδευσης (e-class).

9. ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ

9.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Εμπλεκόμενοι εταίροι:

- European Labor Institute (ELI),
- Chamber of Installers Specialists in Bulgaria (CISB),
- Sofia Energy Centre (SEC),
- Technical University-Sofia (TU- Sofia)

WP8 – Task 8.4 Σχέδιο για την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του έργου και τη βιωσιμότητά του - Βουλγαρία

Ρόλος WP – εταίροι

Ημερομηνία ολοκλήρωσης – 31/03/2020

Εκπρόσωποι:

- Dr. Μηχανικός Irina Terzyiska,
- Μηχανικός Adelina Stanimirova,
- Αρχιτέκτων Evelina Srtoykova,
- Βοηθός καθηγητή Μηχανικός Marin Marinov

9.2 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο στόχος αυτού του εγγράφου είναι να:

- Παρουσιαστεί ένα σχέδιο για την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του έργου και τη βιωσιμότητά του



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Σελ - 31 - από 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_GR.docx
--	--

- Περιγράψει τη διαδικασία των επόμενων βημάτων του σχήματος πιστοποίησης και να διασφαλίσει τη δυνατότητα του σχήματος να συνεχιστεί μετά την ολοκλήρωση του έργου
- Περιγράψει τη διαδικασία παρακολούθησης των συγκεκριμένων δράσεων, προκειμένου να οδηγήσει σε έναν βιώσιμο κύκλο ζωής των παραδοτέων μετά την ολοκλήρωση του έργου.

9.3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η εκπόνηση του Σχεδίου για την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του έργου και τη βιωσιμότητά του στη Βουλγαρία βασίζεται στα αποτελέσματα των δραστηριοτήτων του έργου και στην αξιολόγηση του αντίκτυπου του έργου στους εταίρους του έργου, στους εκπαιδευόμενους και στα εμπλεκόμενα ενδιαφερόμενα μέρη. Το Σχέδιο έχει εκπονηθεί προκειμένου να περιλαμβάνει διαφορετικές πτυχές της αξιοποίησης των αποτελεσμάτων όπως: πλήρης και ακριβής αξιοποίηση των ενεργειών κατάρτισης, ανάπτυξη μεθόδων διδασκαλίας, επικαιροποίηση και προσαρμογή του περιεχομένου της κατάρτισης, δραστηριότητες προβολής.

Η ανάλυση της διαδικασίας των επόμενων βημάτων και της συντήρησης των σχημάτων πιστοποίησης πραγματοποιείται στη βάση της συμμετοχής των αρμόδιων αρχών και των ιδρυμάτων διαφόρων επιπέδων εκπαίδευσης.

Η διαδικασία παρακολούθησης των συγκεκριμένων δράσεων, με σκοπό έναν βιώσιμο κύκλο ζωής των παραδοτέων μετά την ολοκλήρωση του έργου, αναλύεται σύμφωνα με τις συγκεκριμένες συμμετοχές και την εμπειρογνωμοσύνη των συμμετεχόντων εταίρων.

9.4 ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ – ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ

9.4.1 Στα πλαίσια του έργου υλοποιήθηκαν οι παρακάτω ενέργειες:

- Τελικός καθορισμός δεξιοτήτων και δημιουργία ευρωπαϊκού προγράμματος σπουδών για τους εγκαταστάτες γεωθερμικών και ηλιακών συστημάτων
- Ανάπτυξη του προγράμματος σπουδών
- Σχεδιασμός των επιμέρους εκπαιδευτικών ενοτήτων
- Ανάπτυξη καινοτόμων μεθόδων διδασκαλίας
- Ανάπτυξη καινοτόμων μεθόδων εκπαίδευσης
- Δημιουργία περιεχομένου εκπαίδευσης σύμφωνα με τα αναπτυγμένα προγράμματα σπουδών και τη νέα μεθοδολογία διδασκαλίας
- Δημιουργία πλατφόρμας διαδικτυακής εκπαίδευσης
- Δημιουργία προτύπων πιστοποίησης
- Δημιουργία μεθόδου αξιολόγησης, επικύρωσης και αναγνώρισης
- Υλοποίηση εκπαιδεύσεων εγκαταστατών και εκπαιδευτών
- Πιστοποίηση εκπαιδευομένων
- Προσδιορισμός των σχετικών ενδιαφερομένων μερών



- Εκπόνηση εγχειριδίων για τα διάφορα ενδιαφερόμενα μέρη
- Διοργάνωση εργαστηρίων εκμάθησης για την εμπλοκή διαφόρων ομάδων ενδιαφερομένων μερών
- Υλοποίηση ενεργειών προβολής, όπως η ιστοσελίδα του έργου, έντυπο υλικό, διοργάνωση και συμμετοχή σε εκδηλώσεις, δημοσιεύσεις

9.4.2 Τα αποτελέσματα των ενεργειών αυτών είναι:

- Κατάλογος βασικών δεξιοτήτων που απαιτούνται για υδραυλικούς και ηλεκτρολόγους που εργάζονται στον τομέα των γεωθερμικών και ηλιακών συστημάτων
- Πρόγραμμα σπουδών για: εγκαταστάτες φωτοβολταϊκών συστημάτων, εγκαταστάτες ηλιοθερμικών συστημάτων, εγκαταστάτες γεωθερμικών συστημάτων
- Νέα μέθοδος διδασκαλίας που αναπτύχθηκε για τις ανάγκες του έργου, βασισμένη σε βέλτιστες πρακτικές στην ΕΕ
- Πακέτο εκπαιδευτικού υλικού για εγκατάσταση γεωθερμικών, φωτοβολταϊκών και ηλιοθερμικών συστημάτων
- Διαδραστική πλατφόρμα διαδικτυακής εκπαίδευσης για αυτό-εκπαίδευση, συμπεριλαμβανομένων καινοτόμων λύσεων, όπως τα serious games, και δοκιμών αυτοαξιολόγησης
- Πακέτο προτύπων προσόντων για νέες επαγγελματικές δεξιότητες για εγκαταστάτες γεωθερμικών, φωτοβολταϊκών και ηλιοθερμικών συστημάτων
- Μέθοδος αξιολόγησης, επικύρωσης και αναγνώρισης που επιτρέπει την αναγνώριση των αποκτηθεισών δεξιοτήτων σε όλες τις χώρες της ΕΕ
- Υλοποίηση προγραμμάτων κατάρτισης για εκπαιδευτές, εγκαταστάτες φωτοβολταϊκών συστημάτων, εγκαταστάτες ηλιοθερμικών συστημάτων και εκπαιδευτές από άλλους παρόχους επαγγελματικής κατάρτισης
- Έκδοση αναγνωρισμένων από την ΕΕ πιστοποιητικών για τους εκπαιδευόμενους που έχουν περάσει επιτυχώς τη διαδικασία εξέτασης
- Βάση δεδομένων με τα ενδιαφερόμενα μέρη
- Συμμετοχή διαφορετικών ομάδων στις δραστηριότητες του έργου
- Παροχή σχετικών πληροφοριών σε διάφορες ομάδες ενδιαφερομένων μερών για την περαιτέρω αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του έργου, μέσω δραστηριοτήτων προβολής.

9.4.3 Σχέδιο για την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων και τη βιωσιμότητα στην Βουλγαρία

Τα αποτελέσματα του έργου θα αξιοποιηθούν με διαφορετικούς τρόπους και σε διαφορετικά επίπεδα ανάλογα με τις ανάγκες των εμπλεκόμενων ενδιαφερομένων μερών:

✓ Πλήρης αξιοποίηση

- Καθώς οι εταιρείες, μέλη της CISB, οι οποίες ασχολούνται με εγκαταστάσεις ΑΠΕ δείχνουν μεγάλο ενδιαφέρον για αυτά τα εκπαιδευτικά προγράμματα και είναι πολύ ικανοποιημένοι με τα αποτελέσματά τους για το προσωπικό τους, η CISB θα πραγματοποιήσει περαιτέρω



εκπαιδεύσεις μέσω του πιστοποιημένου εκπαιδευτικού κέντρου που διαθέτει. Οι εκπαιδεύσεις θα διεξάγονται από τους εκπαιδευμένους εκπαιδευτές και η διαδικασία πιστοποίησης θα εποπτεύεται από το GSS-VET και την Τεχνική Επιτροπή. Οι συμμετέχοντες θα λάβουν πιστοποιητικά επαγγελματικών προσόντων, αναγνωρισμένα από το Βουλγαρικό Υπουργείο Παιδείας και Επιστημών και έγκυρα σε όλες τις χώρες της ΕΕ.

- Στα πλαίσια των δραστηριοτήτων του έργου, εκπαιδεύτηκαν εκπαιδευτές από τα Λύκεια Επαγγελματικής Εκπαίδευσης που υλοποιούν και προγράμματα συνεχιζόμενης επαγγελματικής κατάρτισης και από άλλους πιστοποιημένους παρόχους επαγγελματικής κατάρτισης. Αυτά οι φορείς θα αξιοποιήσουν επίσης το πλήρες σχήμα κατάρτισης και αξιολόγησης του έργου GSS-VET.

✓ Αξιοποίηση με διαφορετική μέθοδο διδασκαλίας – εξ αποστάσεως εκπαίδευση

Ένα από τα εμπόδια για την συμμετοχή σε δραστηριότητες κατάρτισης είναι η απαίτηση για αρκετές ημέρες εκπαίδευσης σε τάξη. Οι ειδικοί που είναι εργαζόμενοι, αντιμετωπίζουν προβλήματα με τη συμμετοχή τους σε τέτοια προγράμματα. Μια λύση για αυτό είναι η εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Η Εθνική Υπηρεσία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (NAVET) ενέκρινε την εφαρμογή του CISB για την υλοποίηση της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης των εγκαταστατών ηλιακών και γεωθερμικών συστημάτων, όσον αφορά στο θεωρητικό μέρος των προγραμμάτων κατάρτισης. Μόνο το τεστ θα πρέπει να εκτελείται γραπτώς σε αίθουσα και να επιτηρείται από εξεταστές. Η πρακτική εκπαίδευση μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε σε εργαστήρια, είτε μέσω ενός σχήματος πρακτικής άσκησης. Οι συμμετέχοντες θα λάβουν πιστοποιητικά επαγγελματικών προσόντων, αναγνωρισμένα από το Βουλγαρικό Υπουργείο Παιδείας και Επιστημών και έγκυρα σε όλες τις χώρες της ΕΕ.

✓ Αξιοποίηση του εκπαιδευτικού περιεχομένου

- Τα Επαγγελματικά Λύκεια που διαθέτουν προγράμματα για τους εγκαταστάτες ΑΠΕ θα επικαιροποιήσουν το εκπαιδευτικό τους υλικό χρησιμοποιώντας τα αποτελέσματα του έργου GSS-VET, εκτιμώντας ιδιαίτερα τα serious games ως μια νέα μορφή αυτο-εκπαίδευσης.
- Τα τεχνικά πανεπιστήμια που προσφέρουν νέα μεταπτυχιακά προγράμματα «Μηχανικοί ανανεώσιμων πηγών ενέργειας» θα επωφεληθούν επίσης από τις προηγμένες τεχνικές πληροφορίες.

✓ Το έργο GSS-VET και το σχέδιο Build-Up skills

Αν και σχέδιο Build-Up skills για τη Βουλγαρία έχει προγραμματιστεί έως το τέλος του 2020, ο συντονιστής EnEffect συμμετέχει σε διάφορες εκπαιδευτικές δραστηριότητες, συμπεριλαμβανομένων αυτών για προγράμματα εγκαταστατών ΑΠΕ. Το εκπαιδευτικό υλικό θα συμπεριληφθεί στο Μοντέλο των εκπαιδευτικών προγραμμάτων διαφόρων ειδικοτήτων για την



ενεργειακή αναβάθμιση. Η πλατφόρμα διαδικτυακής εκπαίδευσης και τα serious games είναι ένα πολύτιμο εργαλείο, το οποίο θα χρησιμοποιηθεί σε περαιτέρω δραστηριότητες κατάρτισης. Επιπλέον, το NAVET είναι εταίρος στο έργο Build-Up Skills που υλοποιήθηκε στη Βουλγαρία και έχει ήδη εγκρίνει το εκπαιδευτικό πρόγραμμα GSS-VET και τη συνέχιση του ως προγράμματος εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

✓ **Αυτό-εκπαίδευση**

- Μηχανικοί και τεχνικοί θα χρησιμοποιήσουν την πλατφόρμα e-learning για να βελτιώσουν τις δεξιότητές τους στην καθημερινή τους εργασία. Μέχρι το τέλος του έργου, σχεδόν 30 επαγγελματίες συνδέθηκαν στην πλατφόρμα και ολοκλήρωσαν το διαδικτυακό τεστ.
- Οι εταιρείες στον τομέα των ΑΠΕ θα οργανώσουν εκπαιδεύσεις για το προσωπικό τους.
- Εμπειρογνώμονες από Δήμους συμμετείχαν σε εκδηλώσεις προβολής και ενημερώθηκαν για τις ευκαιρίες που δημιουργήθηκαν από τα αποτελέσματα του GSS-VET. Θα υλοποιηθούν δραστηριότητες ευαισθητοποίησης σε Δήμους για το προσωπικό που ασχολείται με ενεργειακά και περιβαλλοντικά θέματα.
- Κατά την υλοποίηση των δραστηριοτήτων του έργου, έγιναν επαφές με περισσότερους από 600 εκπροσώπους ενδιαφερομένων μερών στη Βουλγαρία και 64 από την Πολωνία, την Τσεχία και τη Ρουμανία. Δείχνουν μεγάλο ενδιαφέρον για την διαδικτυακή πλατφόρμα.
- Πληροφορίες σχετικά με τις δυνατότητες που προσφέρει η πλατφόρμα διαδικτυακής εκπαίδευσης αποστέλλονται μέσω e-mail σε 242 παραλήπτες, όπως Λύκεια, Πανεπιστήμια, εταιρείες, ΜΚΟ

9.5 ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΣΧΗΜΑΤΩΝ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

Το σχήμα πιστοποίησης GSS-VET προσαρμόζεται στις απαιτήσεις της Βουλγαρικής νομοθεσίας και εγκρίνεται από τη NAVET.

Μια επικαιροποιημένη έκδοση για την εξ' αποστάσεως εκπαίδευση εγκρίνεται επίσης από το NAVET και τα πρώτα εκπαιδευτικά προγράμματα θα οργανωθούν από την CISB τους επόμενους μήνες.

Η Τεχνική Επιτροπή θα συναντά τους παρόχους επαγγελματικής κατάρτισης τουλάχιστον μία φορά το χρόνο και θα επικοινωνεί με το NAVET, προκειμένου να αναλύει όλα τα στοιχεία και δεδομένα των εξετάσεων που πραγματοποιήθηκαν κατά το προηγούμενο έτος, όπως τα παράπονα και τις αξιολογήσεις των υποψηφίων, την επίδοση των εξεταστών και των επιτηρητών, την καταλληλότητα των πόρων, τις ενστάσεις για τα αποτελέσματα των εξετάσεων, τυχόν διαρροή από τον εξεταστικό μηχανισμό, αποτελέσματα σχετικά με τη συνεργασία με τα εξεταστικά κέντρα κ.λπ. Επιπλέον, θα επανεξετάζει τον υφιστάμενο εξεταστικό μηχανισμό για τη βελτίωσή του, αν απαιτείται.



9.6 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

Η παρακολούθηση των συγκεκριμένων δράσεων προκειμένου να επιτευχθεί ένας βιώσιμος κύκλος ζωής των παραδοτέων μετά την ολοκλήρωση του έργου, θα πραγματοποιηθεί από τους συμμετέχοντες εταίρους, σύμφωνα με την αντίστοιχη εμπλοκή και την εμπειρία τους.

✓ Το CISB είναι υπεύθυνο για:

- Την υλοποίηση περαιτέρω εκπαιδευτικών προγραμμάτων
- Τη διατήρηση της επαφής με το NAVET για την επικαιροποίηση του σχήματος πιστοποίησης, αν απαιτείται
- Την ενημέρωση του SEDA σχετικά με τους νέους πιστοποιημένους εγκαταστάτες, ώστε αυτοί να συμπεριληφθούν στο μητρώο των πιστοποιημένων εγκαταστάσεων ΑΠΕ
- Την υποστήριξη των εταιρειών συστημάτων ΑΠΕ για την υλοποίηση της αυτό-εκπαίδευσης του προσωπικού τους
- Την υποστήριξη των επαγγελματικών Λυκείων και άλλων πιστοποιημένων παρόχων επαγγελματικής κατάρτισης κατά την υλοποίηση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων

✓ Το ELI είναι υπεύθυνο για:

- Την υποστήριξη μηχανικών και τεχνικών που θέλουν να ολοκληρώσουν την αυτό-εκπαίδευσή τους μέσω της πλατφόρμας e-learning
- Την συστηματική προετοιμασία σύντομου ενημερωτικού υλικού για την περαιτέρω προβολή των αποτελεσμάτων του έργου
- Την ενημέρωση των ενδιαφερομένων μερών για νέες εκπαιδευτικές δραστηριότητες

✓ Το SEC είναι υπεύθυνο για:

- Την υποστήριξη εμπειρογνωμόνων από εταιρείες συμβούλων, εταιρίες ενέργειας και ΜΚΟ για τη βελτίωση των γνώσεων τους σε ηλιακά και γεωθερμικά συστήματα χρησιμοποιώντας την πλατφόρμα e-learning
- Την υποστήριξη συμβουλευτικών εταιρειών, εταιριών ενέργειας, ΜΚΟ και παρόχων άτυπης επαγγελματικής κατάρτισης κατά την υλοποίηση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων
- Την συστηματική ενημέρωση συμβουλευτικών εταιρειών, εταιριών ενέργειας, ΜΚΟ και παρόχων άτυπης επαγγελματικής κατάρτισης για νέες δραστηριότητες κατάρτισης ή για την επικαιροποίηση των αποτελεσμάτων του έργου

✓ Το TU Sofia είναι υπεύθυνο για:

- Την ενημέρωση των τεχνικών πανεπιστημίων σχετικά με τη δυνατότητα να αποκομίσουν κέρδη από τα αποτελέσματα του έργου GSS-VET
- Την υποστήριξη των τεχνικών πανεπιστημίων στην υλοποίηση της διαδικτυακής εκπαίδευσης και στην χρήση της πλατφόρμας.



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Σελ - 36 - από 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_GR.docx
--	---

9.7 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Υπάρχει λαμπρό μέλλον για τα αποτελέσματα του έργου GSS-VET στην Βουλγαρία!

10. ΙΣΠΑΝΙΑ

10.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

- Εμπλεκόμενοι εταίροι:
 - ALECOP,
 - Asociación de Instaladores y mantenedores de Gipuzkoa (INSTAGI)
- WP8. Εργασία 8.4 – Σχέδιο για την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων και τη βιωσιμότητα- Ισπανία
- Ρόλος στο WP: Εταίροι
- Ημερομηνία ολοκλήρωσης - 04/24/2020-
- Εκπρόσωποι:
 - Μηχανικός Nieves Alcain.
 - Οικονομολόγος Jesús María Gómez.

10.2 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι στόχοι αυτού του εγγράφου είναι:

- Η παρουσίαση ενός σχεδίου για την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του έργου GSS-VET και τη βιωσιμότητά του μετά την ολοκλήρωσή του
- Η περιγραφή της διαδικασίας για τη συνέχιση του σχήματος πιστοποίησης που αναπτύχθηκε στο έργο, προκειμένου να διασφαλιστεί ότι η πιστοποίηση θα έχει αποτελεσματική χρήση μετά το τέλος του έργου.
- Η περιγραφή μιας διαδικασία παρακολούθησης των δραστηριοτήτων και των αποτελεσμάτων του έργου για την εξασφάλιση της βιωσιμότητάς τους

10.3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Μόλις λήξει η περίοδος ισχύος του, το έργο EU ERASMUS + "GSS-VET για τη συνεχιζόμενη εκπαίδευση στην ηλιακή και γεωθερμική ενέργεια" μπορεί να συνεχιστεί στην Ισπανία, αρκεί να διαμορφωθεί μια "διοικητική δομή για το έργο" από την Ευρώπη, και σε εύθετο χρόνο ένα σύνολο «στρατηγικών» (ή γραμμών, ή σχεδίων δράσης) σε τοπικό επίπεδο, που θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη την υπάρχουσα ζήτηση για εκπαίδευση στους τομείς του έργου (Ηλιακή και Γεωθερμική ενέργεια), καθώς και το γενικό πλαίσιο επαγγελματικής κατάρτισης στην Ισπανία (σε εθνικό και περιφερειακό/ αυτόνομο επίπεδο).

Για να αποσαφηνιστεί αυτή η προσέγγιση, η «διοικητική δομή του έργου» στην Ευρώπη αναφέρεται σε:

- Μια ελάχιστη δομή διαχείρισης που καθιερώνει, μόλις ολοκληρωθεί το έργο GSS-VET, τις διαδικασίες, τα πρότυπα και τις βασικές κατευθυντήριες γραμμές, οι οποίες επιτρέπουν την εφαρμογή της κατάρτισης που έχει αναπτυχθεί, σε όλες τις Ευρωπαϊκές χώρες, διατηρώντας τα



σημάδια της ταυτότητάς της, και που υλοποιεί την εποπτεία και την απαραίτητη αξιολόγηση που διασφαλίζει τη συνεχή βελτίωση και την ποιότητα, μεταξύ άλλων συνοδευτικών δραστηριοτήτων (για παράδειγμα, της γενικής διάχυσης).

- Επαρκή διοικητική υποστήριξη που αναλαμβάνει την εγγραφή, αίτηση πιστοποίησης και άλλα ακαδημαϊκά καθήκοντα. Επίσης, τεχνική υποστήριξη για να διασφαλιστεί ότι η πλατφόρμα διαδικτυακής εκπαίδευσης παραμένει λειτουργική, με όλο το περιεχόμενό της προσβάσιμο, και τεχνική βοήθεια σε χρήστες από διαφορετικές χώρες.

Όσον αφορά στις "στρατηγικές" που θα εφαρμοστούν σε εθνικό επίπεδο, αυτές αναφέρονται στις ακόλουθες κατά σειρά πρωτοβουλίες:

- Να συνεχιστεί το έργο της προβολής του έργου, έτσι ώστε να γίνει γνωστό και να προσελκύσει το ενδιαφέρον περισσότερων ανθρώπων και ομάδων δικαιούχων, καθώς και παρόχων κατάρτισης.
- Χωρίς να αλλάξει η ουσία του έργου, να γίνουν έγκαιρες προσαρμογές στο βασικό πλάνο (ή προσφερόμενο μοντέλο) κατάρτισης που προτείνει το έργο, για να ευθυγραμμιστεί καλύτερα η εκπαίδευση με την τοπική ζήτηση, να επικαιροποιηθεί, να γίνει πιο αποτελεσματική ή ελκυστική σε τοπικό επίπεδο.
- Να παρέχεται συμβουλευτική υποστήριξη σε άλλους φορείς που ενδιαφέρονται για την δημιουργία οργανισμών που θα απαιτούνται από τις διαδικασίες παροχής της κατάρτισης ή / και της πιστοποίησης του έργου, συμπεριλαμβανομένης μεταξύ ''άλλων και της παροχής εκπαιδευτικών υπηρεσιών για εκπαίδευτές.
- Να προωθηθεί η βέλτιστη ενσωμάτωση της κατάρτισης που προτείνει το έργο στα επίσημα προσφερόμενα εκπαιδευτικά προγράμματα σε εθνικό επίπεδο, προκειμένου να αυξηθεί η ελκυστικότητα του περιεχομένου και των σχετικών πιστοποιήσεων.
- Στο μέτρο του δυνατού, σε τοπικό επίπεδο, να επικαιροποιείται, επεκτείνεται και συμπληρώνεται το υλικό και οι πόροι που διαθέτει το έργο στους παρόχους της κατάρτισης, προκειμένου να διατηρηθεί η συνάφεια τους.

Αυτό το σχέδιο για την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων και τη βιωσιμότητα του έργου πρέπει να κατανοθεί ουσιαστικά ως το σχέδιο δράσης που στοχεύει στη βιωσιμότητα του έργου GSS-VET στην Ισπανία και, κατά συνέπεια, προσεγγίζει μια κατάλληλη διαχειριστική μέθοδο για την ανάπτυξη ενός συστήματος δραστηριοτήτων, όπως αυτό που αναφέρθηκε παραπάνω, υπό τους όρους που αναφέρονται επίσης.

Το Σχέδιο αυτό παρέχει πληροφορίες για:

- Την εμπειρία που αποκτήθηκε από την εφαρμογή των διαφόρων προγραμματισμένων πακέτων εργασίας και των δραστηριοτήτων του έργου, καθώς και για τα αποτελέσματά τους. Ειδικότερα, για την υλοποίηση των πιλοτικών εκπαίδευσεων που πραγματοποιήθηκαν στην Ισπανία.



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Σελ - 38 - από 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_GR.docx
--	--

- Μια άλλη βασική πηγή δεδομένων είναι η μέτρηση και η αξιολόγηση του αντίκτυπου του έργου στους ίδιους τους εταίρους του έργου (INSTAGI και ALECOP, στην Ισπανία), καθώς αυτοί είναι πάροχοι συνεχιζόμενης κατάρτισης και έχουν βαθιά γνώση της βιομηχανικής και επαγγελματικής πραγματικότητας του κατασκευαστικού τομέα, συμπεριλαμβανομένων των προμηθευτών και εγκαταστατών κτιριακών συστημάτων, και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.
- Επιπλέον, τη μέτρηση και την αξιολόγηση του αντίκτυπου του έργου:
 - Στους άμεσους δικαιούχους της ήδη δοκιμασμένης εκπαίδευσης, σε άτομα και ομάδες, συμπεριλαμβανομένων επαγγελματιών, ατόμων σε διαφορετικές καταστάσεις απασχόλησης (εργαζόμενοι, κυρίως) και σε εταιρείες (ή σε άτομα που τα εκπροσωπούν).
 - Σε εκπαιδευτικούς οργανισμούς διαπιστευμένους να παρέχουν συνεχή εκπαίδευση (εκπαιδευτικά κέντρα, σχολεία κ.λπ.).
 - Σε άλλους φορείς που ενδιαφέρονται για το έργο, ή έχουν συμμετάσχει ενεργά, από τους παραγωγικούς, εκπαιδευτικούς, θεσμικούς ή κοινωνικούς τομείς.

10.4 ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΣΤΗΝ ΙΣΠΑΝΙΑ.

10.4.1 Δείγμα σχετικών δραστηριοτήτων έργου που σχεδιάστηκαν και υλοποιήθηκαν.

- Καθορισμός επιθυμητών γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων για τους εγκαταστάτες γεωθερμικών και ηλιακών συστημάτων.
- Δημιουργία προτύπων πιστοποίησης για εγκαταστάτες γεωθερμικών και ηλιακών συστημάτων και πρόταση για ένα ευρωπαϊκό πρόγραμμα κατάρτισης.
- Επεξεργασία αντίστοιχων προγραμμάτων σπουδών.
- Σχεδιασμός των ενοτήτων του περιεχομένου του μαθήματος.
- Καθορισμός καινοτόμων μεθόδων διδασκαλίας και εκπαίδευσης και προσδιορισμός του σχετικού υλικού τους, συμπεριλαμβανομένης της ενδοεπιχειρησιακής κατάρτισης.
- Ανάπτυξη του εκπαιδευτικού υλικού, σύμφωνα με τα καθορισμένα προγράμματα σπουδών και τις νέες προτεινόμενες προσεγγίσεις διδασκαλίας και εκπαίδευσης.
- Δημιουργία πλατφόρμας εξ' αποσάσεως εκπαίδευσης για την παροχή διαδικτυακής ή μικτής εκπαίδευσης με ευέλικτο τρόπο.
- Καθορισμός μεθόδου αναγνώρισης, επικύρωσης και πιστοποίησης των νέων ικανοτήτων που αποκτήθηκαν μέσω των προγραμμάτων κατάρτισης του έργου.
- Υλοποίηση εκπαίδευσης εκπαιδευτών για το έργο.
- Υλοποίηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων για εγκαταστάτες και άλλους ενδιαφερόμενους.
- Αξιολόγηση και πιστοποίηση των εκπαιδευομένων που έχουν ολοκληρώσει την εκπαίδευση, όπως περιγράφεται στα αντίστοιχα σχήματα πιστοποίησης.



- Προβολή του έργου, καθορισμός και συμμετοχή άλλων ενδιαφερομένων μερών εκτός της κοινοπραξίας του έργου.
- Δημιουργία οδηγών ή εγχειριδίων για τους ενδιαφερόμενους με διάφορα προφίλ.
- Διοργάνωση εργαστηρίων εκμάθησης και προβολής για την ενεργό συμμετοχή διαφόρων ενδιαφερομένων μερών στη βελτίωση του έργου.
- Διεξαγωγή άλλων δραστηριοτήτων προβολής του έργου, συμπεριλαμβανομένης της ανάπτυξης και συντήρησης της ιστοσελίδας του έργου, φυλλαδίων, δημοσιεύσεων σε έντυπα και στο κοινωνικά δίκτυα, οργάνωση και συμμετοχή σε εκδηλώσεις κ.λπ.

10.4.2 Προσδιορισμός συγκεκριμένων αποτελεσμάτων.

- Προσδιορισμός των τρεχουσών δεξιοτήτων και επαγγελματικών περιγραμμάτων που απαιτούνται για να εργαστούν οι υδραυλικοί και οι ηλεκτρολόγοι στον κατασκευαστικό τομέα, εγκαθιστώντας συστήματα ανανεώσιμης ενέργειας που βασίζονται στην ηλιακή και γεωθερμική ενέργεια.
- Προσδιορισμός προτύπων ή προδιαγραφών προσόντων, σύμφωνα με τα προσδιορισμένα προσόντα και τα επαγγελματικά περιγράμματα, για τους εγκαταστάτες γεωθερμικών, φωτοβολταϊκών και ηλιακών θερμικών συστημάτων
- Παροχή συνεχούς εκπαίδευσης για τους εγκαταστάτες, σύμφωνα με τα καθορισμένα προσόντα και τα επαγγελματικά περιγράμματα που εξειδικεύονται σε τρία προγράμματα σπουδών. Αυτή μπορεί να ενταχθεί στον τομέα της επαγγελματικής κατάρτισης της ΕΕ και να απευθύνεται σε εγκαταστάτες φωτοβολταϊκών συστημάτων ηλιακής ενέργειας, συστημάτων θερμικής ηλιακής ενέργειας και γεωθερμικών συστημάτων χαμηλής θερμοκρασίας, αντίστοιχα.
- Μια καινοτόμος προσέγγιση ή μεθοδολογία διδασκαλίας και μάθησης που ενσωματώνει διάφορες μεθόδους, εμπνευσμένες από βέλτιστες πρακτικές σε ολόκληρη την ΕΕ, οι οποίες έχουν επιλεγεί για την επάρκειά τους για τις ανάγκες της συνεχούς εκπαίδευσης των επαγγελματιών που επωφελούνται από το έργο.
- Πακέτο εκπαιδευτικού υλικού που σχετίζεται με καθένα από τα καθορισμένα προγράμματα για τους εγκαταστάτες γεωθερμικών, ηλιακών φωτοβολταϊκών και ηλιοθερμικών συστημάτων.
- Διαδραστική πλατφόρμα για αυτό-εκπαίδευση και εξ διαδικτυακή εκπαίδευση, η οποία φιλοξενεί το θεωρητικό περιεχόμενο των προγραμμάτων, μαζί με άλλες καινοτόμες λύσεις για πρακτική εξάσκηση, όπως serious games και αξιολόγηση.
- Σχήμα αξιολόγησης, επικύρωσης και αναγνώρισης που επιτρέπει την αναγνώριση των αποκτηθεισών γνώσεων σε όλες τις χώρες της ΕΕ.
- Υλοποίηση εργαστηρίων εκμάθησης και προγραμμάτων κατάρτισης για εκπαιδευτές και παρόχους κατάρτισης, στα πλαίσια της πιλοτικής και προκαταρκτικής εκπαίδευσης του έργου, καθώς και για όλους τους άλλους επαγγελματίες κατάρτισης και ιδρύματα ή παρόχους στον τομέα της συνεχιζόμενης επαγγελματικής κατάρτισης, που ενδιαφέρονται γενικά για τις προσφερόμενες υπηρεσίες του έργου.



- Παροχή εκπαιδευτικών προγραμμάτων, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της πιλοτικής και προκαταρκτικής εκπαίδευσης του έργου, για επαγγελματίες εγκαταστάτες φωτοβολταϊκών συστημάτων, εγκαταστάτες ηλιοθερμικών συστημάτων, εργαζομένων ή ανέργων.
- Έκδοση πιστοποιητικών που επιβεβαιώνουν τις εξειδικευμένες δεξιότητες των συμμετεχόντων στα εκπαιδευτικά προγράμματα του έργου (Ηλιοθερμία και Γεωθερμία), οι οποίοι έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς τη διαδικασία εξέτασης, όπως αυτή ορίστηκε προηγουμένως στη διαδικασία πιστοποίησης.
- Προετοιμασία μιας βάσης δεδομένων με όλους τους φορείς, με τους οποίους έγινε επικοινωνία και οι οποίοι έχουν δείξει ενδιαφέρον για το έργο, καθώς επίσης και με άλλων φορείς που έχουν εμπλακεί στην προβολή και παροχή της προκαταρκτικής εκπαίδευσης στα περιβάλλοντα επιπροής τους, κατά τη διάρκεια του έργου, έχοντας λάβει τη σχετική υποστήριξη των εταίρων υπό τη μορφή οδηγιών, εκπαίδευσης ή άλλης.
- Δραστηριότητες γενικής προβολής του έργου, με την παροχή σχετικών πληροφοριών στις διάφορες ομάδες φορέων που εμπλέκονται, για την περαιτέρω αξιοποίηση των δραστηριοτήτων και τη γενίκευση του έργου.

10.4.3 Το σχέδιο

Όπως αναφέρθηκε αρχικά, η δομή του έργου GSS VET, με τις διεργασίες του και τα αναμενόμενα αποτελέσματα, θα είναι σε θέση να εφαρμοστεί, να αναπαραχθεί και να διατηρηθεί στην Ισπανία, σύμφωνα με διαφορετικές προσεγγίσεις / στρατηγικές δράσης. Αυτές οι προσεγγίσεις αναμένεται να ποικίλουν ανάλογα με το χρόνο (π.χ. στην αρχή, μόλις ολοκληρωθεί το έργο), τα συγκεκριμένα ενδιαφέροντα των εμπλεκόμενων φορέων, καθώς και το γενικό πλαίσιο στο οποίο θα πραγματοποιηθεί αυτή η εκπαίδευση. Επιπλέον, όπως επίσης αναφέρεται, αυτές οι στρατηγικές θα πρέπει να είναι συνεπείς με τις βασικές κατευθυντήριες γραμμές και πρότυπα που θα καθοριστούν σε γενικό (ευρωπαϊκό) επίπεδο για τη γενίκευση του έργου. Έχοντας αυτό κατά νου, προβλέπονται τα ακόλουθα μοντέλα για αυτόν το Σχέδιο:

- 1. Πλήρης αξιοποίηση του προγράμματος κατάρτισης του έργου, με υποστήριξη.**
- 2. Πλήρης αξιοποίηση του προγράμματος κατάρτισης του έργου, χωρίς υποστήριξη.**
- 3. Ενσωμάτωση του προγράμματος κατάρτισης του έργου στην επαγγελματική κατάρτιση για την προώθηση της απασχόλησης.**
- 4. Μερική αξιοποίηση του προγράμματος κατάρτισης του έργου**

Κάθε ένα από αυτά τα μοντέλα περιγράφονται παρακάτω.

10.4.3.1 Πλήρης αξιοποίηση του προγράμματος κατάρτισης του έργου, με υποστήριξη

Η πλήρης αξιοποίηση αναφέρεται στο ενδιαφέρον για την εφαρμογή όλων των στοιχείων του πιστοποιήσιμου μοντέλου συνεχιζόμενης εκπαίδευσης και του βασικού προγράμματος, που το έργο GSS-VET έχει διαθέσει στους παρόχους κατάρτισης. Η υποστήριξη αναφέρεται στην εξειδικευμένη βοήθεια που οι εταίροι του έργου (INSTAGI και ALECOP), λόγω της άμεσης εμπειρίας τους, μπορούν να παρέχουν στους ενδιαφερόμενους φορείς, όχι μόνο σε εθνικό αλλά και σε διεθνές επίπεδο.



Το εκπαιδευτικό μοντέλο που προσφέρει το έργο GSS-VET απαιτεί τη συμμετοχή αυτών των βασικών παραγόντων για την υλοποίησή του:

- Πάροχοι εκπαίδευσης, οι οποίοι μπορεί να είναι:
 - Επιχειρηματικές ή επαγγελματικές οργανώσεις.
 - Σχολεία και κέντρα τεχνικής εκπαίδευσης.
 - Εξειδικευμένες εταιρείες κατάρτισης.
 - Άλλοι δημόσιοι/ ιδιωτικοί οργανισμοί: κοινωνικοί εταίροι, υπεργολάβοι παροχής κατάρτισης κ.λπ.
- Όλοι τους εξειδικευμένοι και εγκεκριμένοι να παρέχουν τεχνική εκπαίδευση στους τομείς του έργου (Ηλιακά και / ή Γεωθερμικά συστήματα).
- Φορείς αξιολόγησης και αξιολογητές.
 - Όποιος παρέχει υπηρεσίες πιστοποίησης, ως τρίτο μέρος, δηλαδή κάποιος άλλος εκτός από τον εκπαιδευτή.
- Δικαιούχοι ή αποδέκτες της τελικής εκπαίδευσης, οι οποίοι μπορεί να είναι:
 - Εργαζόμενοι.
 - Άνεργοι.
 - Άλλες ομάδες ή άτομα (σπουδαστές κ.λπ.)
 - Οι εργαζόμενοι εκπαιδεύονται με δική τους πρωτοβουλία ή με πρωτοβουλία των εταιρειών τους. Άτομα και εταιρείες, ανάλογα με την κατάστασή τους, χρηματοδοτούν τη δική τους εκπαίδευση ή λαμβάνουν κάποια μορφή δημόσιας ή ιδιωτικής υποστήριξης

Η πλήρης αξιοποίηση του προγράμματος εκπαίδευσης GSS-VET είναι δικαιολογημένη, διότι αυτού του είδους οι φορείς (πάροχοι κατάρτισης, εταιρείες, επαγγελματίες ...) είχαν την ευκαιρία κατά την εκτέλεση του έργου να δείξουν μεγάλο ενδιαφέρον για αυτήν τη νέα εκπαίδευση.

Σημειώνεται επίσης ότι, η INSTAGI έχει επικοινωνήσει με τους παραπάνω φορείς, ως Επιχειρηματική Ένωση Εγκαταστατών και Συντηρητών κτιριακών συστημάτων (συμπεριλαμβανομένων των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας) σε περιφερειακό επίπεδο (Gipuzkoa, Βόρεια Ισπανία), κατά τη διάρκεια της προβολής και ενημέρωσης φορέων, ενέργειες για τις οποίες είχε άμεση ευθύνη στο έργο. Ενδεικτικά, ένας μεγάλος αριθμός εταιρειών είναι συνεργάτες της INSTAGI. Επίσης, έχουν γίνει πολλές επαφές σε εθνικό και διεθνές επίπεδο, χάρη στο δίκτυο επαφών που διατηρεί η INSTAGI με ενώσεις εγκαταστατών. Επίσης, η INSTAGI και η ALECOP, διατηρούν στενές σχέσεις με πολλά εκπαιδευτικά ιδρύματα, αναγνωρισμένα για να λειτουργούν στα επίσημα πλαίσια της κατάρτισης για την προώθηση της απασχόλησης στην Ισπανία. Έτσι, κατέστη εφικτό να προσεγγιστούν πολλοί πάροχοι κατάρτισης, οι οποίοι είχαν την ευκαιρία να κατανοήσουν το έργο και να ενδιαφερθούν για αυτό.

Από την πλευρά τους, οι εταιρείες, κυρίως οι εγκαταστάτες κτιριακών συστημάτων, δήλωσαν ότι, η εκπαίδευση που προτείνεται από το έργο GSS-VET, μπορεί να συμβάλει σε μεγάλο βαθμό στην εκπαίδευση και ανάπτυξη του τεχνικού προσωπικού τους και, με αυτόν τον τρόπο, να επιτύχουν



ανταγωνιστικό πλεονέκτημα σε μια αγορά που στρέφεται σε πιο βιώσιμες και οικολογικές δραστηριότητες. Από την άλλη πλευρά, τα εκπαιδευτικά ιδρύματα θεωρούν ότι, τα προγράμματα κατάρτισης του έργου GSS-VET μπορούν να προσφέρουν αρκετά σε ατομικό επίπεδο, κυρίως σε ανέργους, άτομα που βρίσκονται σε διαδικασία επανεκπαίδευσης και σπουδαστές, οι οποίοι έχουν την επιθυμία να προσανατολίσουν την επαγγελματική τους σταδιοδρομία στον τομέα των «πράσινων θέσεων εργασίας» γενικά, για τις οποίες πρέπει να αποκτήσουν νέες δεξιότητες (θα μπορούσαμε να προσθέσουμε εδώ και την ανάγκη για μια οικονομικά προσιτή εκπαίδευση).

Τέλος, για να μπορούν και οι δύο παραπάνω κατηγορίες να εφαρμόσουν και να έχουν πρόσβαση στο πρόγραμμα κατάρτισης που θέτει το GSS-VET στη διάθεσή τους, η INSTAGI και η AECOP μπορούν να αναλάβουν ενεργό ρόλο υποστήριξης και εξειδικευμένης συμβουλευτικής, σύμφωνα με την εμπειρία που απέκτησαν ως εταίροι στο έργο. Για παράδειγμα, αυτός ο ρόλος θα έχει τη μορφή πρωτοβουλιών και υπηρεσιών όπως αυτές που αναφέρονται παρακάτω:

- Να υλοποιούν γενικά ενέργειες προβολής του έργου, και ειδικότερα απευθυνόμενες σε επιχειρηματικούς συλλόγους, ιδρύματα και παρόχους κατάρτισης, συμπεριλαμβανομένης της διεξαγωγής πρακτικών εργαστηρίων και της συμμετοχής σε φόρουμ και εκδηλώσεις, που διοργανώνονται από εκείνους ή από άλλους, έτσι ώστε όλοι να αποκτήσουν «από πρώτο χέρι» πληροφορίες για το έργο.
- Να παρέχουν εξειδικευμένες υπηρεσίες για την εκπαίδευση εκπαιδευτών.
- Να παρέχουν συμβουλευτικές υπηρεσίες και υπηρεσίες διαμεσολάβησης. Για παράδειγμα, για την παροχή πρόσβασης στην πλατφόρμα διαδικτυακής εκπαίδευσης του έργου ή για τη δημιουργία της ελάχιστης απαιτούμενης δομής για την εκμετάλλευση της νέας εκπαίδευσης, ενσωματώνοντάς την στα υφιστάμενα παρεχόμενα προγράμματα σπουδών.

Με αυτόν τον τρόπο, μέσω των επιχειρηματικών ενώσεων, των επαγγελματικών ενώσεων, των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, των παρόχων κατάρτισης και άλλων, το έργο μπορεί να εδραιωθεί και να έχει την ευκαιρία να εξαπλωθεί σε ολόκληρη την Ισπανία.

Μεταξύ άλλων απαραίτητων παραγόντων, η στρατηγική πλήρους αξιοποίησης με εξειδικευμένη βιοήθεια ή υποστήριξη μπορεί να είναι βιώσιμη, διότι η INSTAGI και η AECOP γνωρίζουν απόλυτα το έργο, καθώς ήταν εκτελεστές του και διαθέτουν εκπαιδευτές που έχουν εκπαιδευτεί στο πλαίσιο της πιλοτικής εκπαίδευσης. Αυτοί οι εκπαιδευτές θα είναι σε θέση να διεξάγουν την εκπαίδευση των εκπαιδευτών για άλλους παρόχους κατάρτισης που επιθυμούν να αξιοποιήσουν το έργο. Αυτοί οι εκπαιδευτές μπορούν επίσης να παίξουν το ρόλο των αξιολογητών (με την INSTAGI ως ίδρυμα αξιολόγησης, για παράδειγμα), σύμφωνα με τα σχήματα πιστοποίησης που έχουν καθοριστεί στο έργο.

Τέλος, πρέπει να σημειωθεί ότι αυτή η στρατηγική είναι προσωρινή και θα διαρκέσει μόνο εφόσον το έργο GSS-VET συνεχίσει να προβάλλεται και εξακολουθεί να είναι σχετικά γνωστό, εφόσον υπάρχει απαίτηση για κάποιο είδος εξειδικευμένης υποστήριξης.



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Σελ - 43 - από 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_GR.docx
--	--

10.4.3.2 Πλήρης αξιοποίηση του προγράμματος κατάρτισης του έργου, χωρίς υποστήριξη

Σε αντίθεση με το προηγούμενο, σε αυτό το μοντέλο οι πάροχοι εκπαίδευσης που ενδιαφέρονται για την πλήρη αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του έργου θα ενεργήσουν με τα δικά τους μέσα, χωρίς περαιτέρω βοήθεια από τους εταίρους του έργου (INSTAGI και ALECOP).

Αυτό είναι εφικτό επειδή είναι πάροχοι εκπαίδευσης με μεγάλη εμπειρία και επαρκείς ικανότητες, οι οποίοι έχουν εκφράσει το ενδιαφέρον τους να προχωρήσουν σύμφωνα με τα κριτήριά τους. Γενικά, αυτοί οι φορείς, στους οποίους περιλαμβάνουν επιχειρηματικές ενώσεις από άλλες περιοχές της Ισπανίας, έχουν ενημερωθεί για το έργο μέσω των δράσεων προβολής, είτε επειδή έχουν άμεση σχέση με την INSTAGI είτε επειδή έχουν συμμετάσχει στην πιλοτική εκπαίδευση. Για παράδειγμα, κατά τη διάρκεια του έργου:

- Οι πληροφορίες σχετικά με το σκοπό του GSS-VET και τις ευκαιρίες που προσφέρει η πλατφόρμα e-learning έχουν προβληθεί, μέσω εξειδικευμένων τεχνικών εντύπων και μέσω αλληλογραφίας, σε εκπροσώπους επιχειρηματικών ενώσεων και άλλων ενδιαφερομένων μερών, συμπεριλαμβανομένων: κέντρων επαγγελματικής κατάρτισης, εταιρειών, μη κυβερνητικών οργανώσεων, επαγγελματών και άλλων. Περισσότεροι από 50 επαγγελματίες είχαν την ευκαιρία να γνωρίσουν την εκπαιδευτική πλατφόρμα ζητώντας κωδικούς πρόσβασης και να συνεχίσουν να έχουν πρόσβαση μετά την δημιουργία της δυνατότητας πρόσβασης ως επισκέπτες.

Υπάρχει περίπτωση να είναι φορείς εκτός του εδαφικού πεδίου δράσης και επιφροής των εταίρων του έργου, συμπεριλαμβανομένων των διεθνών παρόχων κατάρτισης, όπως για παράδειγμα:

- Το έργο έχει διαδοθεί μεταξύ διαφόρων οργανισμών στην Πορτογαλία και έχουν επίσης γίνει επαφές με την Ευρωπαϊκή ένωση εγκαταστατών, το GCP Europe και το Παγκόσμιο Συμβούλιο Υδραυλικών (WPC). Αυτοί οι οργανισμοί έχουν δείξει ενδιαφέρον για το έργο, εκτιμώντας ιδιαίτερα την πλατφόρμα για την online εκπαίδευση.

Συνοπτικά, από τις αρχικές πληροφορίες σχετικά με το έργο και τη βασική εμπειρία, αυτοί οι φορείς δήλωσαν ότι:

- (Επιχειρηματικές και επαγγελματικές ενώσεις, πάροχοι κατάρτισης, εταιρείες) Ενδιαφέρονται για την εκπαίδευση, τα πιστοποιητικά, την πλατφόρμα κατάρτισης και το υλικό που διατίθεται σε αυτούς για την εκπαίδευση επαγγελματιών και τη βελτίωση των δεξιοτήτων στους τομείς του έργου και θέλουν να αξιοποιήσουν στο έπακρο αυτόν τον νέο πόρο.
- (Αναγνωρισμένα εκπαιδευτικά κέντρα γενικά, βιομηχανικές ενώσεις) Θέλουν να παρέχουν την εκπαίδευση του έργου ενσωματώνοντάς την στις αντίστοιχα προσφερόμενα προγράμματα συνεχιζόμενης εκπαίδευσης που υλοποιούν στο συγκεκριμένο περιβάλλον τους και με τα δικά τους μέσα.



10.4.3.3 Ενσωμάτωση του GSS-VET στο πλαίσιο της κατάρτισης για την προώθηση της απασχόλησης

Η αρχική υπόθεση είναι ότι το πρόγραμμα κατάρτισης του έργου GSS-VET μπορεί να είναι ακόμη πιο ελκυστικό για τους δικαιούχους και να είναι πιο βιώσιμο εάν ενσωματωθεί στο πλαίσιο της διά βίου μάθησης στην Ισπανία. Η ένταξη σε αυτό το πλαίσιο, εκτός από το ότι σημαίνει ότι η εκπαίδευση GSS-VET μπορεί να υποστηριχθεί οικονομικά, συνεπάγεται μεγαλύτερη αναγνώριση από τον κλάδο και καλύτερη προώθηση.

Η κατάρτιση για την προώθηση της απασχόλησης είναι το δημόσιο υποσύστημα συνεχιζόμενης επαγγελματικής κατάρτισης στην Ισπανία που έχει εφαρμογή σε εθνικό και περιφερειακό (αυτόνομη κοινότητα) επίπεδο. Η δια βίου μάθηση καθοδηγείται από τους κοινωνικούς εταίρους και απευθύνεται σε εταιρείες, μισθωτούς εργαζόμενους, άνεργους και άλλες ομάδες του ενήλικου πληθυσμού. Ουσιαστικά, περιλαμβάνει μια εκπαίδευση βάσει της ζήτησης και μια άλλη εκπαίδευση βάσει της προσφοράς. Πρακτικά κάθε είδος μαθήματος, προγράμματος και τρόπου λειτουργίας (σε τάξη, μικτό και διαδικτυακό) έχει θέση στο σύστημα. Μέσω της κατάρτισης βάσει της ζήτησης, οι εταιρείες λαμβάνουν χρηματοδότηση (μπόνους ή επιδοτήσεις) για τα δικά τους σχέδια και πρωτοβουλίες κατάρτισης.

Μέσω της εκπαίδευσης βάσει της προσφοράς, εταιρείες και επαγγελματίες, ανεξάρτητα από την κατάσταση της απασχόλησής τους, μπορούν να έχουν πρόσβαση σε διατομεακή (εγκάρσια) και τομεακή (εξειδικευμένη) κατάρτιση, που αποφασίζεται από εκπροσώπους της βιομηχανίας βάσει τομεακών μελετών. Το μεγαλύτερο μέρος της προσφερόμενης τομεακής κατάρτισης σχετίζεται με το εθνικό σύστημα επαγγελματικών προσόντων, το οποίο χωρίζει το παραγωγικό σύστημα σε 26 επαγγελματικές ομάδες και αυτές σε επαγγελματικούς τομείς. Σε κάθε επαγγελματικό τομέα, η κατάρτιση έχει οριστεί με τη μορφή επαγγελματικών πιστοποιητικών ή προγραμμάτων κατάρτισης σε τρία επίπεδα επαγγελματικής ικανότητας. Ενδεικτικά, η ομάδα για την Ενέργεια και το Νερό υποδιαιρείται σε διάφορους επαγγελματικούς τομείς, ένας από τους οποίους είναι οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, στον οποίο υπάρχουν εθνικά αναγνωρισμένα προγράμματα κατάρτισης (κυρίως επαγγελματικά) που σχετίζονται με τον σχεδιασμό και την εγκατάσταση ηλιακών και φωτοβολταϊκών συστημάτων.

Αυτή η εκπαίδευση είναι σίγουρα κοντά σε αυτήν που προσφέρει το έργο GSS-VET, αν και διαρκεί περισσότερο και έχει άλλες απαιτήσεις. Συχνά δεν αναφέρονται όλες οι εκπαιδεύσεις που προσφέρονται στον τομέα, όπως οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, στον κατάλογο των επαγγελματικών προσόντων. Άλλες συμπληρωματικές ειδικότητες κατάρτισης μπορούν να προταθούν και να προστεθούν στον "εθνικό κατάλογο ειδικοτήτων κατάρτισης" εάν οι τομείς και η βιομηχανία το κρίνουν απαραίτητο.

Αυτός θα ήταν ένας τρόπος ώστε το έργο GSS-VET να έχει μεγαλύτερη αναγνώριση και υποστήριξη σε επίσημο επίπεδο. Αν και η ηλιακή φωτοβολταϊκή και θερμική ενέργεια σε τεχνικό επίπεδο υπάρχει ήδη με τη μορφή Ισπανικών επαγγελματικών πιστοποιητικών, τα προγράμματα



εκπαίδευσης του GSS-VET σε αυτούς τους τομείς είναι πιο σύντομα σε διάρκεια και πιο εξειδικευμένα. Επιπλέον, δεν προσφέρεται ακόμη εκπαίδευση στον τομέα της γεωθερμικής ενέργειας χαμηλής θερμοκρασίας. Για όλους αυτούς τους λόγους, αυτή η εξέλιξη φαίνεται εφικτή.

Συνοπτικά, μόλις ολοκληρωθεί το έργο, αυτή η στρατηγική μπορεί να αρχίσει να εφαρμόζεται ακολουθώντας τις επίσημες οδούς, ώστε να συμπεριληφθεί η εκπαίδευση GSS-VET, με τα χαρακτηριστικά της (όπως η εξ αποστάσεως εκπαίδευση μέσω της πλατφόρμας e-Learning ή η μικτή εκπαίδευση) και τις απαραίτητες προσαρμογές ή συμπληρώματα, στον κατάλογο των ειδικοτήτων κατάρτισης για την επαγγελματική κατάρτιση στην Ισπανία. Αυτό το έργο, καταρχήν, θα εκτελεστεί από τους INSTAGI και ALECOP.

10.4.3.4 Μερική αξιοποίηση του προγράμματος κατάρτισης του έργου

Η μερική αξιοποίηση αφορά την πρακτική εκμετάλλευση ορισμένων στοιχείων του προγράμματος κατάρτισης του έργου. Κανονικά, αυτή η εκμετάλλευση γίνεται χωρίς εξειδικευμένη υποστήριξη.

Καταρχήν, αυτή η στρατηγική αφορά την εκμετάλλευση ορισμένων σημαντικών προϊόντων ή αποτελεσμάτων του έργου μετά την ολοκλήρωσή του. Είναι δικαιολογημένη επειδή πολλοί φορείς (πάροχοι κατάρτισης) έχουν αξιολογήσει θετικά τα προϊόντα του έργου και έχουν εντοπίσει τρόπους άμεσης αξιοποίησής τους. Συγκεκριμένα, είναι εφικτό να:

- Πραγματοποιηθεί λήψη του περιεχομένου για να ενσωματωθεί σε εξειδικευμένη παροχή εκπαίδευσης και να αναπαραχθεί σε οποιαδήποτε στιγμή. Αυτήν τη στιγμή, παρέχεται δωρεάν πρόσβαση στα περιεχόμενα της πλατφόρμας.
- Χρησιμοποιηθεί η πλατφόρμα διαδικτυακής εκπαίδευσης για την προώθηση της αυτο-εκπαίδευσης (ειδικά μεταξύ των εργαζομένων) και την απόκτηση της πιστοποίησης που χορηγείται από το έργο GSS-VET. Το θεωρητικό υλικό των μαθημάτων υπάρχει στην πλατφόρμα, αν και αυτά τα μαθήματα έχουν επίσης πρακτικό μέρος. Επομένως, αυτή η αυτό-εκπαίδευση ισχύει καταρχήν μόνο για εργαζόμενους που έχουν ήδη εμπειρία στους τομείς του έργου, καθώς δεν χρειάζεται να λάβουν μέρος στην πρακτική εξέταση για να αποκτήσουν την αντίστοιχη πιστοποίηση. Το πιστοποιητικό εκπαίδευσης GSS-VET έχει το χαρακτήρα της πιστοποίησης προσώπων. Αν και στην Ισπανία αυτή η πιστοποίηση δεν απαιτείται για εγκαταστάσεις ηλιακής και γεωθερμικής ενέργειας, τα άτομα που την έχουν επωφελούνται, για παράδειγμα, σε γεωγραφική κινητικότητα ή μεγαλύτερη απασχολησιμότητα, καθώς αυτά τα πιστοποιητικά έχουν Ευρωπαϊκή σφραγίδα και επομένως ισχύουν σε ολόκληρη την αγορά εργασίας της ΕΕ.

Όπως φαίνεται, αυτή η στρατηγική απεικονίζει επίσης τον κίνδυνο απώλειας της ταυτότητας του έργου λόγω του γεγονότος ότι δεν λαμβάνεται υπόψη στο σύνολό του και δεν εξυπηρετείται ο αρχικός σκοπός του. Επομένως, αντί να βοηθά το έργο να διατηρηθεί και να διαρκέσει στην ουσία του, μπορεί να συμβάλει στην υποτίμηση και την εξαφάνισή του.



Ένας τρόπος για να αποφευχθεί αυτό το πιθανό σενάριο είναι αυτή η μερική αναπαραγωγή να αντιστοιχεί μόνο σε απλουστευμένες και εγκεκριμένες εκδόσεις (από την Ευρώπη και τους διαχειριστές του GSS-VET) του αρχικού προγράμματος κατάρτισης. Για παράδειγμα, σχεδιάζοντας διαφορετικές διαδρομές και επίπεδα εκπαίδευσης σύμφωνα με τις ομάδες των δικαιούχων και αποσαφηνίζοντας τις επιλογές πιστοποίησης.

10.5 ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΣΧΗΜΑΤΩΝ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

Από την οπτική γωνία των συστημάτων κατάρτισης στην Ισπανία, το σχήμα πιστοποίησης που καθορίζεται στο έργο GSS-VET, αποτελεί, στην καλύτερη περίπτωση, συμπλήρωμα των απαιτήσεων κατάρτισης που καθορίζονται τόσο από το Υπουργείο Παιδείας (πρύτανης αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης) όσο και από το Υπουργείο Βιομηχανίας (συντονιστής συνεχιζόμενης επαγγελματικής κατάρτισης). Ακόμα και η κατάρτιση μέσω διαδικτυακών πλατφορμών (μικτή εκπαίδευση) επί του παρόντος ρυθμίζεται και ενσωματώνεται στις αντίστοιχες προσφερόμενες εκπαίδευσεις προσφορές και των δύο οργανισμών.

Όπως αναφέρεται στις προηγούμενες ενότητες, αυτή η κατάσταση μπορεί να αλλάξει, καθώς το έργο GSS-VET στο σύνολό του, συμπεριλαμβανομένης της σχετικής πιστοποίησης, γίνεται ευρύτερα γνωστό και εφαρμόζεται και, στο μέτρο του δυνατού, ενσωματώνεται καλύτερα στο υποσύστημα συνεχιζόμενης κατάρτισης για τους εργαζόμενους και ιδιαιτέρως για τους άνεργους. Οι εταίροι του έργου στην Ισπανία, όπως ήδη έχει εκφραστεί, δεσμεύονται σε αυτούς τους τομείς δράσης.

Επίσης, η INSTAGI και η ALEGOP θα παραμείνουν σε επαφή με τους παρόχους εκπαίδευσης και τους φορείς γενικά που υλοποιούν την εκπαίδευση του έργου, προκειμένου να παρακολουθήσουν τα αποτελέσματα που λαμβάνουν, την οργάνωσή τους και τη χρήση του περιεχομένου της εκπαίδευσης της πλατφόρμας και άλλων πόρων, και να συλλέξουν αναφορές και προτάσεις για τη βελτίωση και την εξέλιξη της εκπαίδευσης στους τομείς του έργου. Πρόθεση των εταίρων του έργου στην Ισπανία είναι να διαθέσουν κατάλληλα αυτά δεδομένα, σε συνεννόηση με τους συντονιστές του έργου στην Ευρώπη, με σκοπό την πραγματοποίηση των βελτιώσεων που θεωρούνται απαραίτητες, είτε γενικές είτε πιο ειδικές. Οι συντονιστές, ειδικότερα για την Ισπανία, θα μπορούν να βασίζονται στη συμμετοχή των εταίρων, στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων που αναλαμβάνουν.

10.6 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

Η παρακολούθηση των ειδικών μέτρων για τη βιωσιμότητα του προγράμματος κατάρτισης και των πόρων που θα αναπτύχθηκαν, μετά το τέλος του έργου, θα πραγματοποιηθεί από τους συμμετέχοντες εταίρους σύμφωνα με τις δεσμεύσεις και την ειδική τεχνογνωσία τους.

- Η INSTAGI θα αναλάβει:
 - Τη διεξαγωγή πρόσθετων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.
 - Την υποστήριξη των εταιρειών FERE στην υλοποίηση των προγραμμάτων της κατάρτισης και της αυτο-εκπαίδευσης του προσωπικού τους.



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Σελ - 47 - από 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_GR.docx
--	--

- Την υποστήριξη των παρόχων επαγγελματικής κατάρτισης και άλλων αναγνωρισμένων κέντρων των επιχειρηματικών ενώσεων.
- Την παρακολούθηση των παρόχων της κατάρτισης του έργου και των αποτελεσμάτων της.
- Η ALECOP θα αναλάβει:
 - Την προβολή του έργου.
 - Την ενημέρωση των τεχνικών σχολών και τα πανεπιστήμια σχετικά με τις ευκαιρίες χρήσης των αποτελεσμάτων του έργου GSS-VET.
 - Την υποστήριξη τεχνικών πανεπιστημίων στην υλοποίηση της διαδικτυακής εκπαίδευσης και στη χρήση της πλατφόρμας.

10.7 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Υπάρχει λαμπρό μέλλον για τα αποτελέσματα του έργου στην Ισπανία!

11. ΓΕΡΜΑΝΙΑ

11.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Εμπλεκόμενοι εταίροι:

- Hochschule Bochum (HS BO),
- Bundesverband Geothermie (BVG) / German Geothermal Association (GGA),
- International Geothermal Association (IGA)

WP8 – Εργασία 8.4 Σχέδιο για την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του έργου και τη βιωσιμότητά του - Γερμανία

Ρόλος στο WP – Εταίροι

Ημερομηνία ολοκλήρωσης – 31/03/2020

Εκπρόσωποι:

- Καθηγητής Dr. Rolf Bracke,
- Dr André Deinhardt,
- Dr. Marit Brommer

11.2 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα αποτελέσματα του GSS-VET προέκυψαν από τη συνεργασία των διαφορετικών εταίρων του έργου (Πανεπιστήμια, Επιμελητήρια, Συνδικάτα, Ιδρύματα και Κέντρα Επαγγελματικής Κατάρτισης) από 4 χώρες. Οι εταίροι έχουν σχεδιάσει αυτό το νέο και καινοτόμο εκπαιδευτικό μοντέλο με δομή σε ενότητες και μεγάλες δυνατότητες αξιοποίησης. Ανέπτυξαν ένα πολλά υποσχόμενο εκπαιδευτικό σχήμα για τη διεύρυνση των δεξιοτήτων, των γνώσεων και των



PROJECT ROADMAP REPLICATION & SUSTAINABILITY REPORT	Σελ - 48 - από 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_GR.docx
--	--

ικανοτήτων των σχετικών επαγγελματιών του κτιριακού τομέα, στις γεωθερμικές και ηλιακές εγκαταστάσεις.

Συμπερασματικά, ο σκοπός αυτού του εγγράφου είναι:

- Η ανάπτυξη ενός σχεδίου για την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του έργου
- Η παρουσίαση του τρόπου διασφάλισης της βιωσιμότητας του έργου
- Ο καθορισμός των επόμενων βημάτων του σχήματος πιστοποίησης
- Η περιγραφή της διαδικασίας παρακολούθησης συγκεκριμένων δράσεων προκειμένου να επιτευχθεί ένας βιώσιμος κύκλος ζωής των παραδοτέων μετά την ολοκλήρωση του έργου.

11.3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Το σχέδιο για την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων και τη βιωσιμότητα του έργου δείχνει τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να επιτευχθούν οι στόχοι του στρατηγικού σχεδίου - από τώρα και στο μέλλον. Κύριος στόχος είναι να διασφαλιστεί η ανθεκτικότητα των αποτελεσμάτων του έργου, καθιερώνοντας ευρέως την προτεινόμενη επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση. Η υποστήριξη παρέχεται από τα ενδιαφερόμενα μέρη για την ανάπτυξή της, αποτελεί εγγύηση για τη χρησιμότητα και τη βιωσιμότητά της. Το πρόγραμμα μπορεί να είναι επιτυχές μόνο εάν η αγορά συμφωνεί με το περιεχόμενο.

Συνδυάζει λοιπόν την ανάγκη και των δύο πλευρών: διαχείριση ζήτησης και προσφοράς. Τα αποτελέσματα του έργου, η εκπαίδευση αλλά και τα αποτελέσματα της αλληλεπίδρασης με τα ενδιαφερόμενα μέρη είναι τα θεμελιώδη στοιχεία για το Σχέδιο.

Θα πρέπει να επικεντρωθούμε σε τρεις πτυχές στο μέλλον (κύριες πτυχές):

- την αξιοποίηση των δραστηριοτήτων επαγγελματικής κατάρτισης που αναπτύχθηκαν,
- των εξέλιξη των μεθόδων διδασκαλίας, την επικαιροποίηση και προσαρμογή του περιεχομένου της εκπαίδευσης,
- το έργο αυτό θα πρέπει να αποτελέσει ένα προσχέδιο για αντίστοιχες δραστηριότητες στη Γερμανία.

Τα επόμενα βήματα βασίζονται στην αλληλεπίδραση με τα ενδιαφερόμενα μέρη (παράγοντες της αγοράς) και τα Ινστιτούτα και Κέντρα Επαγγελματικής Κατάρτισης.

11.4 ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ

11.4.1 Στα πλαίσια του έργου υλοποιήθηκαν οι παρακάτω δραστηριότητες

- Τελικός καθορισμός δεξιοτήτων και δημιουργία ευρωπαϊκού προγράμματος σπουδών για τους εγκαταστάτες γεωθερμικών και ηλιακών συστημάτων
- Ανάπτυξη του προγράμματος σπουδών



- Σχεδιασμός των επιμέρους εκπαιδευτικών ενοτήτων
- Καθορισμός καινοτόμων διδακτικών και εκπαιδευτικών μεθόδων και των αντίστοιχων υλικών, συμπεριλαμβανομένης της πρακτικής εκπαίδευσης
- Ανάπτυξη καινοτόμων μεθόδων διδασκαλίας
- Ανάπτυξη καινοτόμων μεθόδων εκπαίδευσης
- Δημιουργία περιεχομένου εκπαίδευσης σύμφωνα με τα αναπτυγμένα προγράμματα σπουδών και τη νέα μεθοδολογία διδασκαλίας
- Δημιουργία serious game
- Δημιουργία πλατφόρμας διαδικτυακής εκπαίδευσης
- Δημιουργία προτύπων πιστοποίησης
- Δημιουργία μεθόδου αξιολόγησης, επικύρωσης και αναγνώρισης
- Υλοποίηση εκπαιδεύσεων εγκαταστατών και εκπαιδευτών
- Πιστοποίηση εκπαιδευομένων
- Υλοποίηση εργαστηρίων εκμάθησης για την εκπαίδευση των εκπαιδευτών για άλλους παρόχους κατάρτισης
- Προσδιορισμός των σχετικών ενδιαφερομένων μερών
- Εκπόνηση εγχειριδίων για τα διάφορα ενδιαφερόμενα μέρη
- Διοργάνωση workshops για την εμπλοκή διαφόρων ομάδων ενδιαφερομένων μερών

11.4.2 Αποτελέσματα που επιτεύχθηκαν στα πλαίσια του έργου.

- Προσδιορισμός των τρεχουσών δεξιοτήτων και επαγγελματικών περιγραμμάτων που απαιτούνται για τους υδραυλικούς και ηλεκτρολόγους, σχετικά με την εγκατάσταση συστημάτων ανανεώσιμης ενέργειας με βάση την ηλιακή και γεωθερμική ενέργεια.
- Προσδιορισμός προτύπων ή προδιαγραφών προσόντων, σύμφωνα με τα προσδιορισμένα προσόντα και επαγγελματικά περιγράμματα, για τους εγκαταστάτες γεωθερμικών, φωτοβολταϊκών και ηλιοθερμικών συστημάτων
- Ένα δοκιμασμένο εκπαιδευτικό πρόγραμμα, σε τρεις επιμέρους εκπαιδευτικές ενότητες, για τους εγκαταστάτες φωτοβολταϊκών συστημάτων ηλιακής ενέργειας, συστημάτων θερμικής ηλιακής ενέργειας και γεωθερμικών συστημάτων χαμηλής θερμοκρασίας, αντίστοιχα.
- Συνδυασμός διαφορετικών μεθόδων εκπαίδευσης και επίσης συνδυασμός θεωρητικών δεξιοτήτων και πρακτικών δεξιοτήτων.
- Ενσωμάτωση διαφορετικών καινοτόμων μεθόδων εκπαίδευσης, με βάση τις βέλτιστες πρακτικές σε όλη την ΕΕ, που έχουν επιλεγεί για την επάρκειά τους στις ανάγκες της συνεχιζόμενης εκπαίδευσης
- Πακέτο εκπαιδευτικού υλικού που σχετίζεται με καθένα από τα καθορισμένα προγράμματα για τους εγκαταστάτες γεωθερμικών, ηλιακών φωτοβολταϊκών και ηλιοθερμικών συστημάτων.
- Διαδραστική πλατφόρμα για αυτό-εκπαίδευση και εξ αποστάσεως διαδικτυακή εκπαίδευση. Οι συμμετέχοντες είναι ελεύθεροι να ρυθμίσουν τη δική τους ταχύτητα, χρόνο και τόπο, ειδικά εάν εργάζονται.



- Σχήμα αξιολόγησης, επικύρωσης και αναγνώρισης που επιτρέπει την αναγνώριση των αποκτηθεισών γνώσεων σε όλες τις χώρες της ΕΕ.
- Υλοποίηση εργαστηρίων εκμάθησης και προγραμμάτων κατάρτισης για εκπαιδευτές και παρόχους κατάρτισης στη Γερμανία για τον πολλαπλασιασμό των εκπαιδευτών
- Πιλοτικά προγράμματα για εγκαταστάτες γεωθερμικών συστημάτων σε συνδυασμό με αντλίες θερμότητας
- Προετοιμασία βάσης δεδομένων των ενδιαφερομένων μερών
- Δραστηριότητες γενικής προβολής του έργου, με την παροχή σχετικών πληροφοριών στις διάφορες ομάδες εμπλεκόμενων φορέων που συμμετέχουν, για περαιτέρω αξιοποίηση των δραστηριοτήτων και γενίκευση του έργου.

11.4.3 Το Σχέδιο

Προκειμένου να εδραιωθεί το περιεχόμενο του έργου - κυρίως το περιεχόμενο εκπαίδευσης και κατάρτισης - στην αγορά, προκειμένου να υποστηριχθεί η εκπαίδευση στον τομέα της γεωθερμικής και ηλιακής ενέργειας, απαιτούνται αρκετές δραστηριότητες ακόμη και μετά το τέλος του έργου. Αυτές διαφέρουν ως προς την ένταση, την εστίαση και τους συμμετέχοντες. Το ακόλουθο Σχέδιο περιλαμβάνει τα ακόλουθα σημεία:

1. υλοποίηση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων από τους εταίρους του έργου
2. υλοποίηση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων από άλλους παρόχους επαγγελματικής κατάρτισης
3. προσαρμογή του περιεχομένου
4. γνωστοποίηση / ανάπτυξη στη Γερμανία
5. γνωστοποίηση / ανάπτυξη στην Ευρώπη

Καθένα από αυτά τα μοντέλα περιγράφεται παρακάτω.

11.4.3.1 Υλοποίηση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων από τους εταίρους του έργου

Με το δεδομένο ότι τα μαθήματα κατάρτισης αντιμετωπίστηκαν θετικά καθ 'όλη τη διάρκεια του έργου, η πιστοποίηση είναι πολύτιμη, το περιεχόμενο εξακολουθεί να είναι επίκαιρο και υπάρχει ζήτηση στην αγορά, η εκπαίδευση θα συνεχιστεί στη Γερμανία μετά το τέλος του έργου. Οι πάροχοι επαγγελματικής κατάρτισης της Γερμανικής κοινοπραξίας μπορούν να βασίζονται στους εκπαιδευμένους εκπαιδευτές και στις υλοποιημένες δομές. Τα πιστοποιητικά, τα οποία είναι έγκυρα σε όλη την Ευρώπη, επιτρέπουν στους συμμετέχοντες να έχουν καλύτερες προοπτικές στην αγορά εργασίας.

11.4.3.2 Υλοποίηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων από άλλους παρόχους επαγγελματικής κατάρτισης

Δεδομένου ότι μόνο το Bochum University of Applied Sciences είναι πάροχος επαγγελματικής κατάρτισης στη Γερμανική κοινοπραξία, απαιτούνται περισσότεροι πάροχοι επαγγελματικής



κατάρτισης, ώστε να προσφέρθει ικανός αριθμός προγραμμάτων κατάρτισης. Τα επιτυχημένα workshops train-the-trainer επιτρέπουν ήδη σε εξωτερικούς παρόχους να υλοποιήσουν την εκπαίδευση σύμφωνα με τα καθορισμένα πρότυπα (καινοτόμες μέθοδοι μάθησης, συνδυασμός θεωρίας και πρακτικής, αξιολόγηση, πιστοποίηση). Η θετική ανατροφοδότηση δείχνει ότι και οι άλλοι πάροχοι επαγγελματικής κατάρτισης δραστηριοποιούνται στην αγορά.

Οι Γερμανοί εταίροι του έργου θα συνεχίσουν να λειτουργούν ως σημείο επαφής σε αυτήν τη διαδικασία. Η εξειδικευμένη και η συστηματική τεχνογνωσία τους από το έργο θα χρησιμεύσουν ως υποστήριξη για τους εξωτερικούς παρόχους επαγγελματικής κατάρτισης. Επομένως, είναι εγγυημένη η επιτυχημένη υλοποίηση.

11.4.3.3 Προσαρμογή του περιεχομένου

Το εκπαιδευτικό περιεχόμενο είναι επί του παρόντος επικαιροποιημένο και σε ιδιαίτερα υψηλού επιπέδου. Για την μακροπρόθεσμη εγγύηση της ποιότητάς του, οι Γερμανοί εταίροι θα πρέπει να συντονίζουν την προσαρμογή και την επικαιροποίησή του.

Στο σημείο αυτό, ακρογωνιαίος λίθος για την ικανότητα άμεσης αντίδρασης είναι η εξαιρετική γνώση της αγοράς από τους εμπλεκόμενους παράγοντες.

Ενδέχεται να απαιτηθούν περαιτέρω προσαρμογές ως αποτέλεσμα της ανατροφοδότησης από τους συμμετέχοντες ή το περιβάλλον της αγοράς. Εάν ορισμένες τεχνολογικές πτυχές χάσουν ή κερδίζουν μερίδιο αγοράς, το περιεχόμενο θα πρέπει να προσαρμοστεί ανάλογα.

Είναι επίσης πιθανό μεμονωμένες (μεγαλύτερες) εταιρείες να ζητήσουν πρόσθετες χρεώσεις για μερικά πακέτα / σημεία εστίασης της εκπαίδευσης. Είναι επίσης σημαντικό να είμαστε σε θέση να αντιδράσουμε σε αυτό.

11.4.3.4 Γνωστοποίηση / Ανάπτυξη στη Γερμανία

Ο στόχος - διευρυμένη κατάρτιση για ανανεώσιμες τεχνολογίες ως βάση για επιτυχημένες εγκαταστάσεις και ως δομικό στοιχείο για τη μετατροπή του ενεργειακού συστήματος - μπορεί να επιτευχθεί μόνο εάν οι παράγοντες της αγοράς (τεχνίτες, εταιρείες, αρμόδιες αρχές, επαγγελματικές ενώσεις, πάροχοι επαγγελματικής κατάρτισης) γνωρίζουν τις επιλογές.

Είναι επομένως βασικό μέλημα να διατηρηθούν μόνιμα η προσφορά του GSS VET στην αγορά. Οι Γερμανοί εταίροι μπορούν να χρησιμοποιήσουν διάφορα μέσα για να το επιτύχουν:

- δικά τους κανάλια επικοινωνίας - δημοσιεύσεις, workshops, πληροφορίες μελών, κοινωνικά δίκτυα,



- εξωτερικά κανάλια επικοινωνίας των ενδιαφερομένων μερών. Για το σκοπό αυτό, διατηρείται στενή επαφή με τα ενδιαφερόμενα μέρη, ακόμη και στις καθιερωμένες δομές εκτός του πλαισίου του έργου

11.4.3.5 Γνωστοποίηση / Ανάπτυξη στην Ευρώπη

Ο στόχος - διευρυμένη κατάρτιση για ανανεώσιμες τεχνολογίες ως βάση για επιτυχημένες εγκαταστάσεις και ως δομικό στοιχείο για τη μετατροπή του ενεργειακού συστήματος - πρέπει να επιτευχθεί, όχι μόνο στις αγορές των συμμετεχόντων εταίρων (ES, GR, BG, DE), αλλά και σε όλα τα κράτη μέλη της ΕΕ.

Ειδικότερα, τα δίκτυα IGA θα προσελκύσουν μόνιμα την προσοχή των ενδιαφερομένων μερών σε άλλα κράτη μέλη της ΕΕ στο προσφερόμενο πρόγραμμα και θα τους υποστηρίξουν στην προσαρμογή του, εάν είναι απαραίτητο. Η πιστοποίηση, η αξιολόγηση και το περιεχόμενο έχουν ήδη ευθυγραμμιστεί ανάλογα

11.5 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

Η παρακολούθηση είναι σημαντική για την επίτευξη ενός βιώσιμου κύκλου ζωής των αποτελεσμάτων του έργου - το πιο σημαντικό για να διατηρηθεί η εκπαίδευση - μετά το τέλος του έργου.

Τα καθήκοντα παρακολούθησης θα εκτελούνται από τους συμμετέχοντες εταίρους σύμφωνα με τις συγκεκριμένες συμμετοχές, την εμπειρία και τα δίκτυα τους.

Οι περισσότερες μελλοντικές εκπαιδεύσεις θα γίνουν από τους εκπαιδευμένους εκπαιδευτές των παρόχων επαγγελματικής κατάρτισης στη Γερμανία και η διαδικασία πιστοποίησης θα εποπτεύεται και θα παρακολουθείται από την τεχνική επιτροπή GSS-VET. Τα πιστοποιητικά επαγγελματικών προσόντων ισχύουν σε όλες τις χώρες της ΕΕ.

Αναλυτικά, οι Γερμανοί εταίροι είναι υπεύθυνοι για τις ακόλουθες ενέργειες και εργασίες

Hochschule Bochum

- Υλοποίηση περισσότερων εκπαιδευτικών προγραμμάτων.
- Υποστήριξη των παρόχων επαγγελματικής κατάρτιση στην υλοποίηση της κατάρτισης και των εταιρειών στην επιπρόσθετη εφαρμογή της αυτο-εκπαίδευσης του προσωπικού τους.
- Να παρακολουθείτε τους παρόχους της κατάρτισης του έργου και τα αποτελέσματά του.
- Προσαρμογή του περιεχομένου
- Έρευνα αγοράς

German Geothermal Association

- Προβολή του έργου.



- Ενημέρωση των παρόχους επαγγελματικής κατάρτισης στη Γερμανία σχετικά με τις ευκαιρίες αξιοποίησης των αποτελεσμάτων του έργου GSS-VET.
- Υποστήριξη των παρόχων επαγγελματικής κατάρτισης στη Γερμανία στην υλοποίηση της διαδικτυακής εκπαίδευσης και στη χρήση της πλατφόρμας.
- Έρευνα αγοράς

International Geothermal Association

- Προβολή του έργου.
- Ενημέρωση των παρόχους επαγγελματικής κατάρτισης στην Ευρώπη σχετικά με τις ευκαιρίες αξιοποίησης των αποτελεσμάτων του έργου GSS-VET.
- Υποστήριξη των παρόχων επαγγελματικής κατάρτισης στην Ευρώπη στην υλοποίηση της διαδικτυακής εκπαίδευσης και στη χρήση της πλατφόρμας.
- Έρευνα αγοράς

11.6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Υπάρχει ένα λαμπρό μέλλον για τα αποτελέσματα του έργου GSS-VET στη Γερμανία. Φαίνεται να υπάρχει η ευκαιρία για ένα λαμπρό μέλλον για τις άλλες χώρες-μέλη της ΕΕ εκτός από τις χώρες εταίρους.

Ειδικά λόγω της πανδημίας COVID 19, προκύπτει μια σημαντική ανάγκη για εξ' αποστάσεως εκπαίδευση και για σχετικές καινοτόμες τεχνικές διαδικτυακής εκπαίδευσης. Έτσι, φαίνεται σίγουρη η επιτυχία των εκπαιδευτικών προγραμμάτων GSS-VET στη Γερμανία και ολόκληρη την Ευρώπη. Αυτό ισχυροποιεί και τη δυνατότητα επιτυχίας της διαδικτυακής εκπαίδευσης γενικά.





The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



GSS-VET PARTNERS

The project is realized by a Consortium of 15 partners from: Bulgaria, Germany, Greece and Spain



EUROPEAN
LABOUR
INSTITUTE



Hochschule Bochum
Bochum University
of Applied Sciences



Технически Университет - София
Ние успяваме!



Chamber of Installation
Specialists in Bulgaria



Geothermal & Solar skills

VOCATIONAL EDUCATION AND TRAINING

WP8 / D 8.4.4

Roadmap for results replication and sustainability - SPAIN



Erasmus + Sector Skills Alliances 575891-EPP-1-2016- 1-EL-EPPKA2-SSA



Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 1 -de 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	---

PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN DE RESULTADOS Y SOSTENIBILIDAD

D_8.4



Geothermal and solar systems - Vocational education and training



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 2 -de 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

Índice

1. INTRODUCCIÓN.....	- 5 -
2. OBJETIVO DEL PROYECTO.....	- 5 -
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	- 5 -
4. RESULTADOS DEL PT2 Y SU SOSTENIBILIDAD	- 8 -
4.1. HABILIDADES BÁSICAS PARA LAS INSTALACIONES GEOTÉRMICAS.....	- 9 -
4.1.1. <i>Conocimiento teórico</i>	- 9 -
4.1.2. <i>Conocimiento práctico</i>	- 9 -
4.2. HABILIDADES BÁSICAS PARA LAS INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS.....	- 10 -
4.2.1. <i>Conocimiento teórico</i>	- 10 -
4.2.2. <i>Conocimiento práctico</i>	- 10 -
4.3. CURRÍCULOS.....	- 11 -
4.3.1. <i>Currículo de instalaciones solares térmicas</i>	- 11 -
4.3.2. <i>Currículo de instalaciones solares fotovoltaicas</i>	- 11 -
4.3.3. <i>Currículo de instalaciones geotérmicas</i>	- 12 -
5. RESULTADOS DEL PT3 Y SU SOSTENIBILIDAD	- 12 -
5.1. INSTALACIONES GEOTÉRMICAS	- 12 -
5.2. INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS	- 14 -
5.3. INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS.....	- 16 -
6. RESULTADOS DEL PT4 Y SU SOSTENIBILIDAD	- 19 -
7. RESULTADOS DEL PT5 Y SU SOSTENIBILIDAD	- 23 -
8. GRECIA.....	- 24 -
8.1. DETALLES	- 24 -
8.2. INTRODUCCIÓN.....	- 24 -
8.3. METODOLOGÍA.....	- 25 -
8.4. HOJA DE RUTA PARA LA REPRODUCCIÓN DE RESULTADOS Y LA SOSTENIBILIDAD	- 25 -
8.4.1. <i>Agentes; autoridades nacionales y locales como actores clave</i>	- 26 -
8.4.2. <i>Replicación de las actividades de GSS-VET desarrolladas</i>	- 27 -
8.4.3. <i>Replicación completa</i>	- 27 -



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 3 -de 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

<i>8.4.4. Replicación adaptable y personalizada</i>	- 27 -
<i>8.4.5. Preparación propia</i>	- 28 -
8.5. MONITOREO	- 28 -
8.6. CONCLUSIÓN.....	- 29 -
9. BULGARIA	- 29 -
9.1. DETALLES	- 30 -
9.2. INTRODUCCIÓN.....	- 30 -
9.3. METODOLOGÍA.....	- 30 -
9.4. HOJA DE RUTA PARA LA REPRODUCCIÓN DE RESULTADOS Y LA SOSTENIBILIDAD EN BULGARIA	- 31 -
9.4.1. <i>Actividades.</i>	- 31 -
9.4.2. <i>Resultados.</i>	- 31 -
9.4.3. <i>Hoja de ruta para la reproducción de resultados y la sostenibilidad en Bulgaria</i>	- 32 -
9.5. MANTENIMIENTO DE LOS PLANES DE CERTIFICACIÓN	- 34 -
9.6. VIGILANCIA	- 34 -
9.7. CONCLUSIÓN	- 35 -
10. ESPAÑA.....	- 35 -
10.1. DETALLES.....	- 35 -
10.2. INTRODUCCIÓN.....	- 36 -
10.3. METODOLOGÍA	- 36 -
10.4. HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACION DE LOS RESULTADOS Y LA SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO EN ESPAÑA.....	- 38 -
10.4.1 <i>Muestra de actividades de proyectos planificados y ejecutados.</i>	- 38 -
10.4.2 <i>Identificación de los resultados específicos obtenidos.</i>	- 38 -
10.4.3. <i>La hoja de ruta.....</i>	- 39 -
10.5. MANTENIMIENTO DE LOS ESQUEMAS DE CERTIFICACIÓN	- 45 -
10.6. SEGUIMIENTO	- 46 -
10.7. CONCLUSIÓN	- 46 -
11. ALEMANIA	- 47 -
11.1. DETALLES	- 47 -
11.2. INTRODUCCIÓN.....	- 47 -
11.3. METODOLOGÍA	- 48 -
11.4. HOJA DE RUTA PARA LA REPRODUCCIÓN DE RESULTADOS Y LA SOSTENIBILIDAD EN ALEMANIA.....	- 48 -



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 4 -de 53 <hr/> Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	---

11.4.1. Actividades	- 48 -
11.4.2. Identificación de los resultados específicos obtenidos.	- 49 -
11.4.3. La hoja de ruta.....	- 50 -
11.5. VIGILANCIA.....	- 52 -
11.6. CONCLUSIÓN.....	- 53 -



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 5 -de 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	---

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene por objeto ayudar a los interesados en el proyecto de EFP GSS-VET a reproducir sus resultados una vez concluido. También incluye información sobre los resultados del proyecto y da directrices a los interesados para utilizar todos los productos desarrollados.

2. OBJETIVO DEL PROYECTO

La estrategia de la UE para el crecimiento sostenible sitúa la innovación y el crecimiento ecológico en el centro de su plan de competitividad, lo que da lugar a una demanda totalmente nueva de competencias ambientales en el sector de la construcción. Sin embargo, los proveedores de capacitación aún no han satisfecho totalmente esta nueva demanda, lo que crea una importante brecha de competencias en el actual mercado laboral

GSS VET es un proyecto ERASMUS+/ Alianzas para las Competencias Sectoriales formulado con el objetivo de abordar el déficit de capacidades existente en la formación continua de fontaneros y electricistas en lo que respecta a las al desarrollo de competencias para la instalación de sistemas geotérmicos y solares, mediante la creación y aplicación de un modelo y oferta de formación capaz de:

- Satisfacer la creciente demanda de nuevas habilidades de los electricistas y fontaneros que trabajan en el ámbito de las instalaciones geotérmicas y solares en la actual industria de la construcción, en Grecia, España, Alemania y Bulgaria.
- Posibilitar a los desempleados y a los trabajadores en activo adquirir y mejorar sus competencias para la instalación de sistemas de energías renovables de aplicación en los edificios.

Tratando al mismo tiempo de fortalecer el intercambio de conocimientos y de buenas prácticas entre las instituciones de educación y capacitación y el mercado laboral involucradas. A tal fin, el consorcio del proyecto GSS - VET se formó compuesto por 15 socios de Grecia, Bulgaria, España y Alemania. En cada país se incluyó por lo menos un proveedor de EFP y una organización sectorial a fin de garantizar una fuerte relación entre el mercado laboral y los institutos de educación y formación.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se organiza en 8 paquetes de trabajo (PT):



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 6 -de 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	---



El objetivo del paquete de trabajo 1 era gestionar y coordinar eficazmente el proyecto siguiendo los factores clave del éxito, como el presupuesto, la calidad y el calendario. A fin de mantener la calidad y asegurar la integridad del proyecto, la coordinación y la gestión del proyecto se realizaron a lo largo de toda la vida del mismo. Proporcionó un marco para el proceso de adopción de decisiones del proyecto GSS - VET y facilitó la coordinación y ejecución de cada Paquete de Trabajo. La gestión apoyó la comunicación entre todos los agentes, no sólo entre los jefes de los paquetes de trabajo y los contribuyentes, sino también entre el consorcio y la Comisión Europea. Se utilizó una plataforma de gestión y comunicación (Basecamp) que proporcionó una documentación amplia y de calidad sobre el proyecto. Se crearon grupos de expertos para coordinar el cumplimiento metodológico y pedagógico de los resultados del proyecto. El control se midió mediante los informes de trabajo del jefe del paquete, así como con la comparación de los resultados logrados y los esperados previamente escritos. Por último, se organizaron siete reuniones internacionales para evaluar los progresos del proyecto y/o debatir las principales tareas de los paquetes de trabajo en curso y futuros.

El objetivo del paquete de trabajo 2 era definir la lista definitiva de las competencias necesarias que no están actualmente cubiertas por los cursos de capacitación existentes para fontaneros y electricistas dispuestos a trabajar en instalaciones geotérmicas y solares. Sobre la base de esta lista final, se elaboraron tres planes de estudios (uno para instalaciones geotérmicas y dos para instalaciones térmicas solares). La metodología de trabajo para lograr los objetivos incluía actividades



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 7 -de 53 <hr/> Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	---

que se ejecutaron en dos fases. La primera fase incluyó una investigación cualitativa a pequeña escala para el análisis de las necesidades de capacitación del grupo destinatario, las de capacitación laboral, así como las características regionales de cada país participante y una investigación de antecedentes sobre los programas de capacitación existentes en materia de instalaciones geotérmicas y solares para finalmente actualizar el catálogo de competencias. La segunda fase, se trató del desarrollo del plan de estudios que tiene que ver con la determinación de los puntos focales del plan de estudios y el peso relativo de los elementos del plan de estudios, el diseño de módulos de los cursos y una revisión final para asegurar que los objetivos de aprendizaje se han formulado para todos los módulos.

El objetivo del paquete de trabajo 3 era elaborar una innovadora metodología de enseñanza ad hoc que permitiera a los equipos de trabajo del consorcio desarrollar el programa de formación sobre la base de las necesidades educativas actuales identificadas y los requisitos de los planes de estudio europeos en el análisis del paquete de trabajo 2. El consorcio del proyecto investigó las mejores prácticas de enseñanza innovadoras y alimentó la definición de necesidades, dinámicas y estrategias de aprendizaje apoyadas por las nuevas tecnologías y metodologías pedagógicas.

El paquete de trabajo 4 es el corazón del proyecto. En este punto, se crearon diferentes contenidos de formación para el conocimiento, habilidades relacionadas con el trabajo y transversales, de acuerdo con las habilidades y métodos de enseñanza previamente definidos. Además, se creó un marco de evaluación y certificación para cada resultado de aprendizaje, de acuerdo con las recomendaciones del ECVET y con la norma ISO/IEC 17024. Además, se elaboró una solución de aprendizaje electrónico con todas las funciones (síncronas y asíncronas), a fin de facilitar y apoyar todo el proceso de formación, así como esquemas de certificación que definen indicadores para validar los resultados del aprendizaje y mecanismos de evaluación específicos que se ajustan a los requisitos de las recomendaciones de la norma ISO/CEI 17024 y del ECVET, asegurando la calidad y el reconocimiento por parte de los agentes interesados.

En el paquete de trabajo 5 se aplicaron en una fase experimental los planes de estudio, así como los métodos de enseñanza y el contenido de capacitación innovadores, que se habían elaborado en paquetes de trabajo anteriores. Los proveedores de capacitación profesional organizaron talleres y seminarios para la formación de instructores y la capacitación de los alumnos y acompañaron los períodos de trabajo. Todo el proceso de aplicación se ajustó al marco de referencia de garantía de la calidad de la EQAVET y el de certificación con el ECVET.

El paquete de trabajo 6 tenía por objeto movilizar y hacer participar a las empresas locales, los proveedores de capacitación y las autoridades locales de cada país asociado. La movilización de las partes interesadas dio lugar a la creación de pasantías y a la capacitación de los instructores en cada país asociado y redujo el actual déficit de conocimientos especializados, lo que condujo a un mayor desarrollo de los electricistas y los fontaneros. También se creó una base de datos de los interesados pertinentes para cada país asociado.



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 8 -de 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	---

El paquete de trabajo 7 aseguraba la visibilidad de los objetivos, actividades y resultados del proyecto. Proporcionó una comunicación sólida entre los asociados y las partes interesadas pertinentes. La información clave se comunicó a los profesionales pertinentes de la industria de la construcción, el mundo de la capacitación y los agentes de la energía renovable. Se diseñaron y difundieron materiales de difusión que ofrecían nuevas alternativas en materia de educación y formación profesional y de aprendizaje permanente al público pertinente. Las actividades de difusión formaron parte integrante de la mayoría de las actividades del proyecto. Los asociados se centraron específicamente en llegar a los grupos destinatarios pertinentes y a los interesados. Las principales actividades de difusión a nivel local se realizaron en el idioma o lengua local, campañas de comunicación locales, participación en actos nacionales y locales, producción de folletos, carteles y publicación en periódicos y otros medios.

El objetivo del módulo de trabajo 8 era proporcionar un método sistemático mediante el cual se pudiese monitorizar la calidad del proyecto, se lograsen los objetivos de calidad y se aplicaran las medidas correctivas apropiadas cuando fuera necesario, asegurando que se alcanzaran los objetivos específicos relativos no sólo a la calidad del proyecto sino también a sus objetivos ambientales, sociales y sostenibles en todas las etapas del proyecto. Mediante la labor realizada durante el Grupo de Trabajo 8, los procedimientos de gestión de la calidad que el equipo del proyecto siguió, aseguraron y controlaron la calidad de todos los procesos y productos finales producidos durante el período de vida del proyecto. Esa documentación también proporcionó directrices para una aplicación adecuada y, de ese modo, aseguró que se cumplieran ciertas normas de calidad en la realización de las tareas relativas. La labor del Grupo de Trabajo 8 estuvo continuamente conectada con el Grupo de Trabajo 1 (Gestión del Proyecto) para asegurar la correcta ejecución de todo el proyecto.

4. RESULTADOS DEL PT2 Y SU SOSTENIBILIDAD

Los especialistas y expertos que trabajan en el ámbito de las instalaciones geotérmicas y solares, mediante talleres y encuestas en los países asociados, identificaron las aptitudes y competencias necesarias para los profesionales de estos sectores, así como sus diferencias entre los países socios. Durante los debates entre los expertos, quedó claro que los profesionales de las instalaciones solares térmicas debían dividirse en dos áreas, a saber, la solar térmica (ST) y la fotovoltaica (PV). Por último, los expertos identificaron las aptitudes y competencias esenciales, así como el plan de estudios pertinente por profesión, que se enumeran a continuación:

Dado que en los campos de las instalaciones solares y geotérmicas la tecnología no evoluciona rápidamente y que el modelo educativo ha sido diseñado para satisfacer las últimas necesidades del mercado de servicios energéticos, los especialistas y expertos de los socios han estimado que la información que figura a continuación permanecerá activa y válida por lo menos hasta el final de 2025.



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	<p style="text-align: right;">Página - 9 -de 53</p> <hr/> <p style="text-align: right;">Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx</p>
--	--

4.1. HABILIDADES BÁSICAS PARA LAS INSTALACIONES GEOTÉRMICAS

4.1.1. Conocimiento teórico

1. Materias primas específicas, procesos de aislamiento y técnicas para maximizar la eficacia.
2. Sistemas HVAC.
3. Montaje de sistemas de distribución hidráulica.
4. Técnicas de diseño, y herramientas, para la elaboración de planos técnicos.
5. Comunicación, control y operación de la parte eléctrica de los sistemas.
6. Calefacción geotérmica. La estructura de la bomba de calor y tipos de bomba de calor geotérmica.
7. Principios de las auditorías energéticas y clasificación/control de calidad.
8. Los principios físicos, las leyes y sus interrelaciones con la ciencia aplicada (comprensión de la mecánica de fluidos y la dinámica atmosférica).
9. Productos químicos, propiedades de las sustancias y sus interacciones, documentación.
10. Principios geológicos cercanos a la superficie y fundamentos del intercambio de calor terrestre.
11. Estado el arte en aplicaciones geotérmicas a nivel mundial.
12. Conocimiento del desarrollo contemporáneo y las tendencias futuras de la energía geotérmica.

4.1.2. Conocimiento práctico

1. Selección de la arquitectura óptima (horizontal/vertical, bucle cerrado/abierto, directa/indirecta).
2. Balance térmico energético y cálculo de las necesidades totales de calefacción.
3. Acoplamiento del intercambiador de calor terrestre con las bombas de calor.
4. Dimensionamiento y posicionamiento del intercambiador de calor.
5. Técnicas de aislamiento y sellado.
6. Instalación del sistema de distribución del edificio.
7. Acoplamiento y montaje eficiente del intercambiador de calor-bomba de calor-distribución.
8. Técnicas de instalación y manejo de diferentes tipos de tubos.
9. Comprensión de los planes y planos técnicos.
10. Diagnóstico y reparación de averías.
11. Mantenimiento.
12. Técnicas de perforación, restauración fiable y efectiva.
13. Bombas de agua eléctricas y supervisión del equipo pertinente.



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 10 -de 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

4.2. HABILIDADES BÁSICAS PARA LAS INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS

4.2.1. Conocimiento teórico

1. Usos de agua caliente, cálculos de calefacción de espacios.
2. Comutación, control, operación de la parte eléctrica de los sistemas.
3. Montaje de sistemas de distribución térmica.
4. Principios de termodinámica, fundamentos de intercambio de calor.
5. Materias primas específicas, procesos de aislamiento, técnicas para maximizar la eficacia.
6. Costos relevantes de la climatización de espacios y del agua caliente, y control de calidad.
7. Principios físicos, leyes, interrelaciones con la ciencia aplicada (comprensión de la física solar, las variables estacionales y la dinámica atmosférica).
8. Tecnologías de almacenamiento de agua caliente, técnicas de eficiencia térmica.
9. Técnicas de diseño y herramientas (involucradas en la producción de planos técnicos de precisión).
10. Tipos de paneles solares térmicos, estructura básica, principios de funcionamiento, sombreado.
11. Bombas eléctricas, ventiladores.
12. Estado del arte mundial en aplicaciones térmicas solares.
13. Desarrollo contemporáneo, tendencias futuras de la energía solar térmica.
14. Fundamentos de la energía solar y geometría solar (elevación del sol, azimut y latitud).
15. Tipos de circulación de agua caliente solar.
16. Estructura y funcionamiento de los paneles solares.
17. Fundamentos de la radiación solar y el intercambio de calor.
18. Material, tipos y técnicas de aislamiento.
19. Sistemas de almacenamiento térmico.
20. Principios, clasificación y control de calidad de las auditorías energéticas

4.2.2. Conocimiento práctico

1. Diagnóstico y reparación de averías.
2. Acoplamiento de la energía solar térmica con las tecnologías de calefacción y climatización.
3. Dimensionamiento de la caldera y ubicación eficiente.
4. Acoplamiento y montaje eficiente de paneles solares-fuente de energía auxiliar- distribución.
5. Técnicas de instalación de diferentes tipos de colectores solares.
6. Interpretación de proyectos, documentación técnica y planos técnicos.
7. Mantenimiento.
8. Técnicas de protección anti heladas.
9. Cálculo de las necesidades de agua caliente.
10. Bombas eléctricas de agua y supervisión del equipo pertinente.
11. Selección de la arquitectura óptima (activa/pasiva, bucle cerrado/abierto, híbrida).



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 11 -de 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

12. Cálculo del ángulo óptimo de inclinación y orientación de los paneles.
13. Técnicas de aislamiento y sellado.
14. Presupuesto del sistema.

4.3. CURRÍCULOS

4.3.1. Currículo de instalaciones solares térmicas

Título	Instaladores de sistemas de energía solar térmica
Nivel de EQF	4 y 5
Población objetivo	Fontaneros motivados para mejorar sus competencias en la realización de instalaciones solares térmicas y su mantenimiento
Horas de aprendizaje	110
Puntos ECVET	6,60
Módulos	1 - Diseño de Instalaciones Solares Térmicas - 50 horas de aprendizaje teórico - 1,08 puntos ECVET 2 - Ejecución de instalaciones solares térmicas - 40 horas de aprendizaje práctico - 2,64 puntos ECVET 3 - Mantenimiento de instalaciones solares térmicas - 20 horas de aprendizaje práctico - 2,88 puntos ECVET

4.3.2. Currículo de instalaciones solares fotovoltaicas

Título	Instaladores de energía solar fotovoltaica
Nivel de EQF	4 y 5
Grupo objetivo	Electricistas motivados para mejorar sus competencias en la realización de instalaciones solares fotovoltaicas y su mantenimiento
Horas de aprendizaje	100
Puntos ECVET	6,00
Módulos	1 - Introducción a la tecnología fotovoltaica - 15 horas de aprendizaje teórico y 5 horas prácticas - 1,12 puntos ECVET 2 - Sistemas fotovoltaicos - 10 horas de aprendizaje teórico y 10 horas prácticas - 1,01 puntos ECVET 3 - Instalación y mantenimiento de sistemas fotovoltaicos - 25 horas de aprendizaje teórico y 35 horas prácticas - 3,88 puntos ECVET



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 12 -de 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

4.3.3. Currículo de instalaciones geotérmicas

Título	Los instaladores geotérmicos
Nivel de EQF	4 y 5
Grupo objetivo	Electricistas y fontaneros motivados para mejorar sus competencias en la realización de instalaciones geotérmicas de baja temperatura y su mantenimiento
Horas de aprendizaje	120
Puntos ECVET	6,60
Módulos	1 - Comprensión y planificación de los sistemas geotérmicos - 50 horas de aprendizaje teórico y práctico - 2,89 puntos ECVET 2 - Instalación de sistemas geotérmicos - 30 horas de aprendizaje teórico y práctico - 1,38 puntos ECVET 3 - Supervisión y mantenimiento de las instalaciones geotérmicas - 40 horas de aprendizaje teórico y práctico - 2,34 puntos ECVET

5. RESULTADOS DEL PT3 Y SU SOSTENIBILIDAD

Se desarrollaron tres programas de capacitación para Sistemas Geotérmicos (GT), Sistemas Solares Térmicos (ST) y Sistemas Solares Fotovoltaicos (FV). La distribución de todos los programas se apoya en el empleo de una plataforma de teleformación.

Como en los campos de las instalaciones solares y geotérmicas la tecnología no está evolucionando rápidamente y el modelo GSS-VET ha sido diseñado para satisfacer las últimas necesidades del mercado de servicios energéticos, los especialistas y expertos de los socios han estimado que la información que figura a continuación permanecerá activa y válida por lo menos hasta el final de 2025.

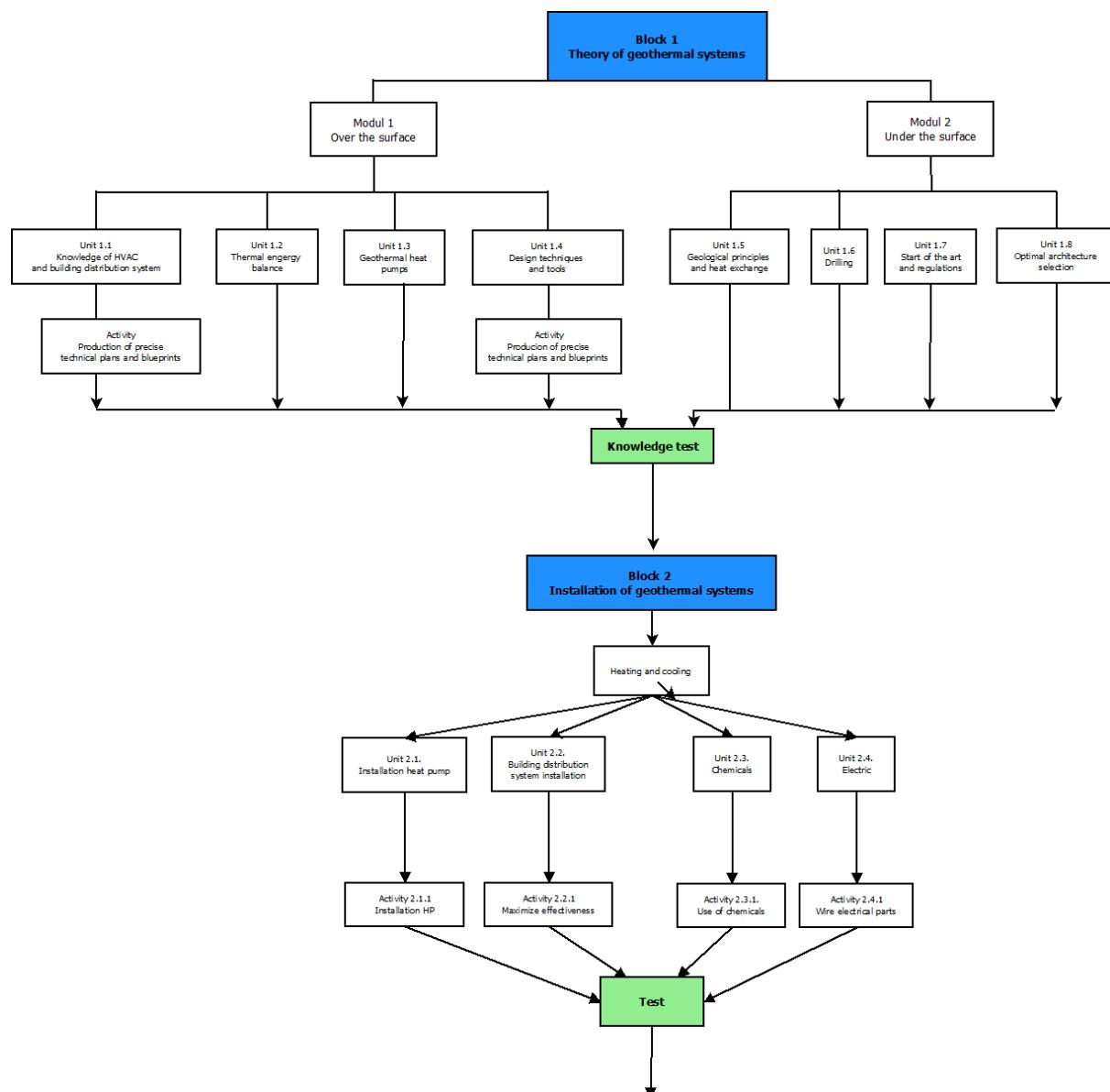
5.1. INSTALACIONES GEOTÉRMICAS

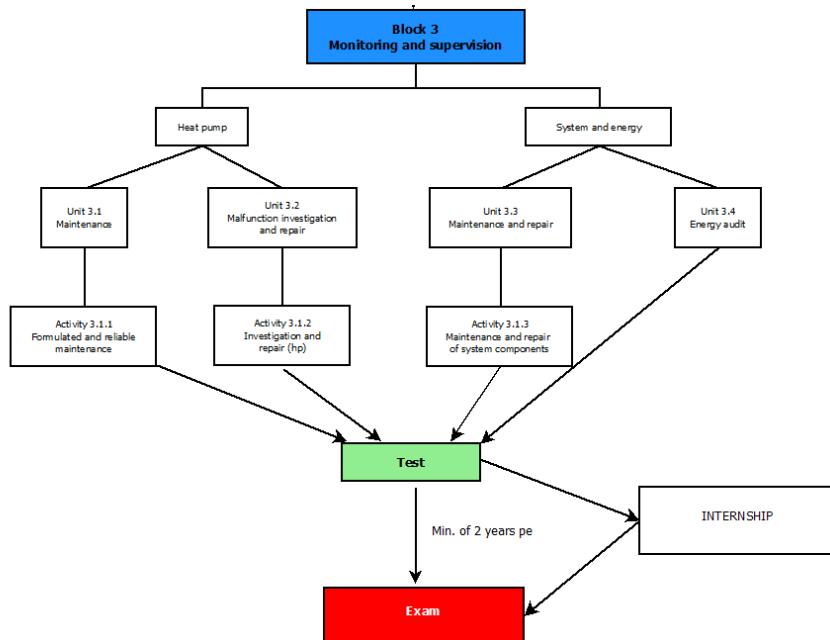
Este programa se dirige a fontaneros y/u otras personas adultas con experiencia técnica relevante para instalar y mantener sistemas geotérmicos a un nivel técnico de EQF 4 y 5. La formación dura 120 horas y existe una pasantía opcional de prácticas en la empresa. Se pueden incluir otros grupos beneficiarios según su nivel académico y experiencia laboral. Los participantes en esta formación y sin experiencia laboral práctica en el campo de los sistemas geotérmicos están obligados a realizar la pasantía de prácticas.

Los profesores deben ser profesionales de la geotermia o ingenieros o instaladores con al menos 5 años de experiencia laboral en el campo de la geotermia (en Alemania: Meister). Además, deben tener conocimientos y habilidades en plomería, electricidad, perforación y HVAC, así como conocimientos pedagógicos y experiencia en formación.



La estructura general del programa es la siguiente:





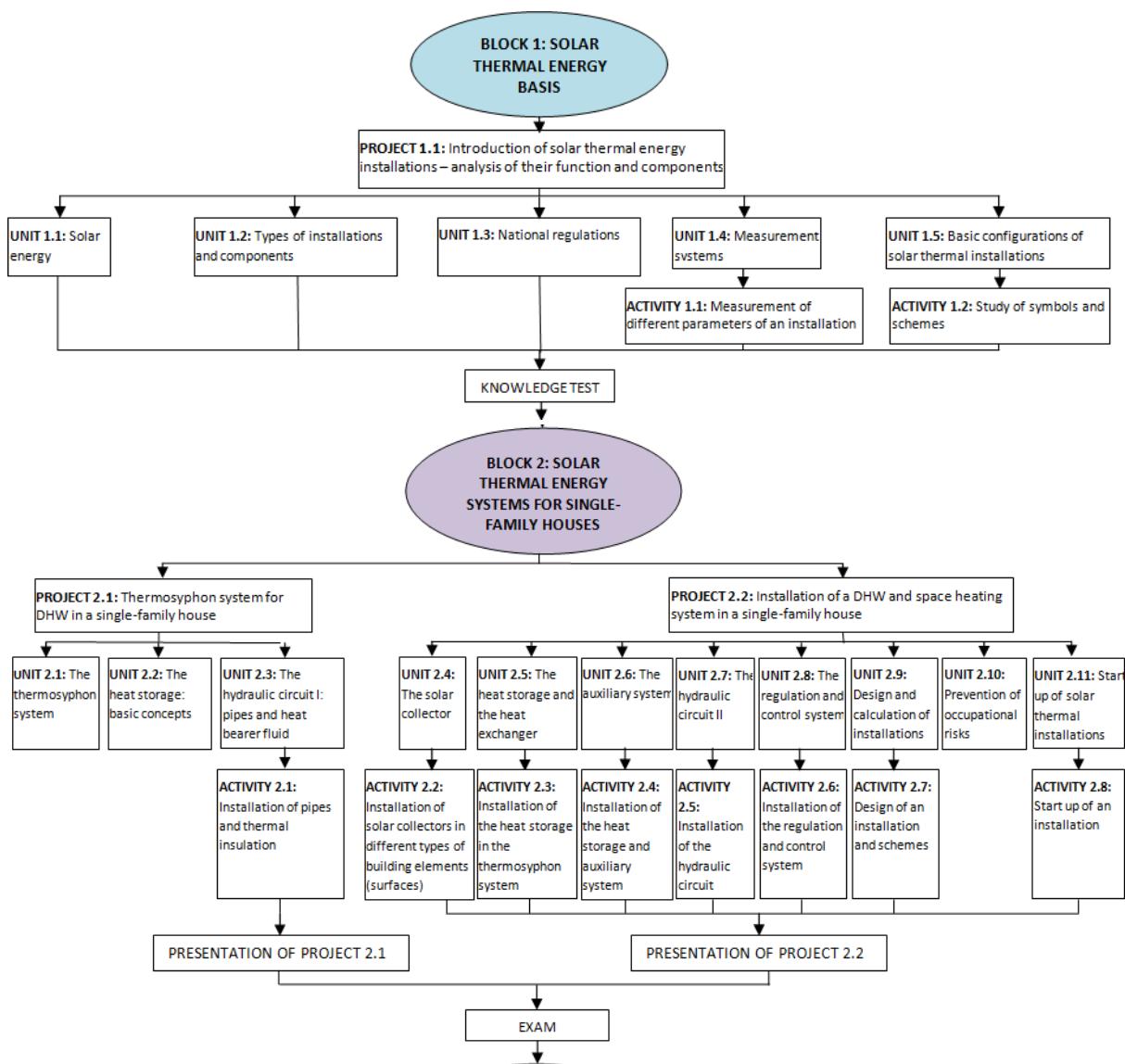
5.2. INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS

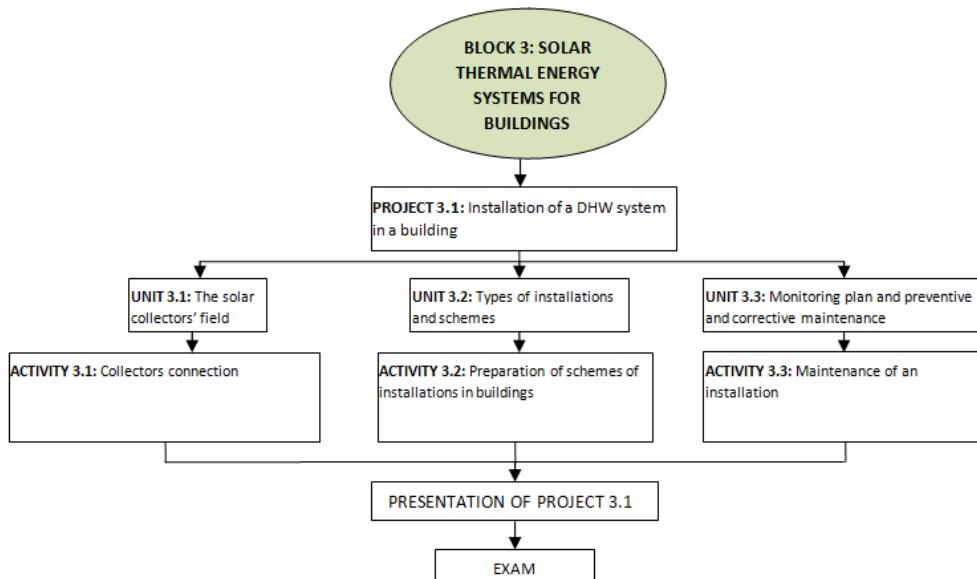
La formación está dirigida a fontaneros o ingenieros o estudiantes o personas de otras profesiones que tengan un nivel profesional de EQF 4 y 5 y conocimientos previos y habilidades en fontanería, instalaciones de climatización de espacios y fundamentos mínimos de TIC. La formación dura 110 horas con una parte teórica y otra práctica. Los conocimientos teóricos pueden impartirse en línea con el apoyo de una plataforma de aprendizaje electrónico. Sin embargo, la parte práctica del curso debe impartirse en un laboratorio o en un lugar de trabajo real.

Los profesores deben ser expertos en la materia o ingenieros o instaladores de campo con al menos 3 años de experiencia laboral en el campo de las instalaciones y el mantenimiento de la energía solar térmica.

La estructura general de la formación es la siguiente:







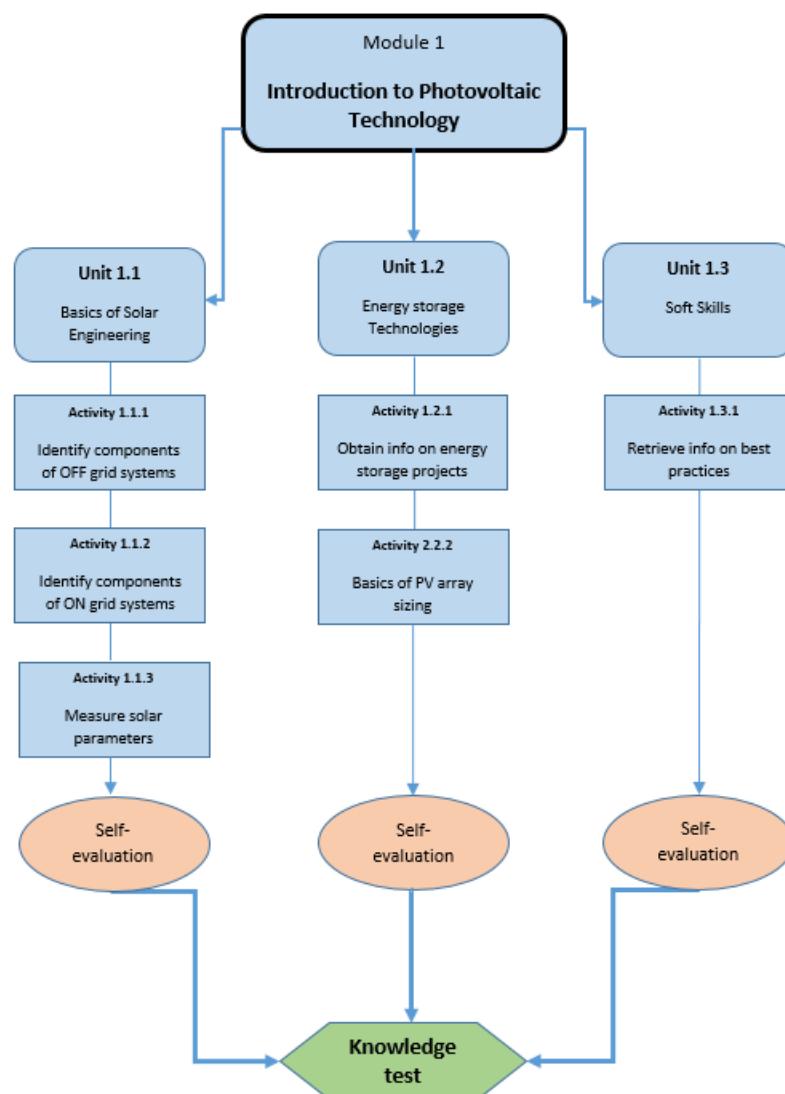
5.3. INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS

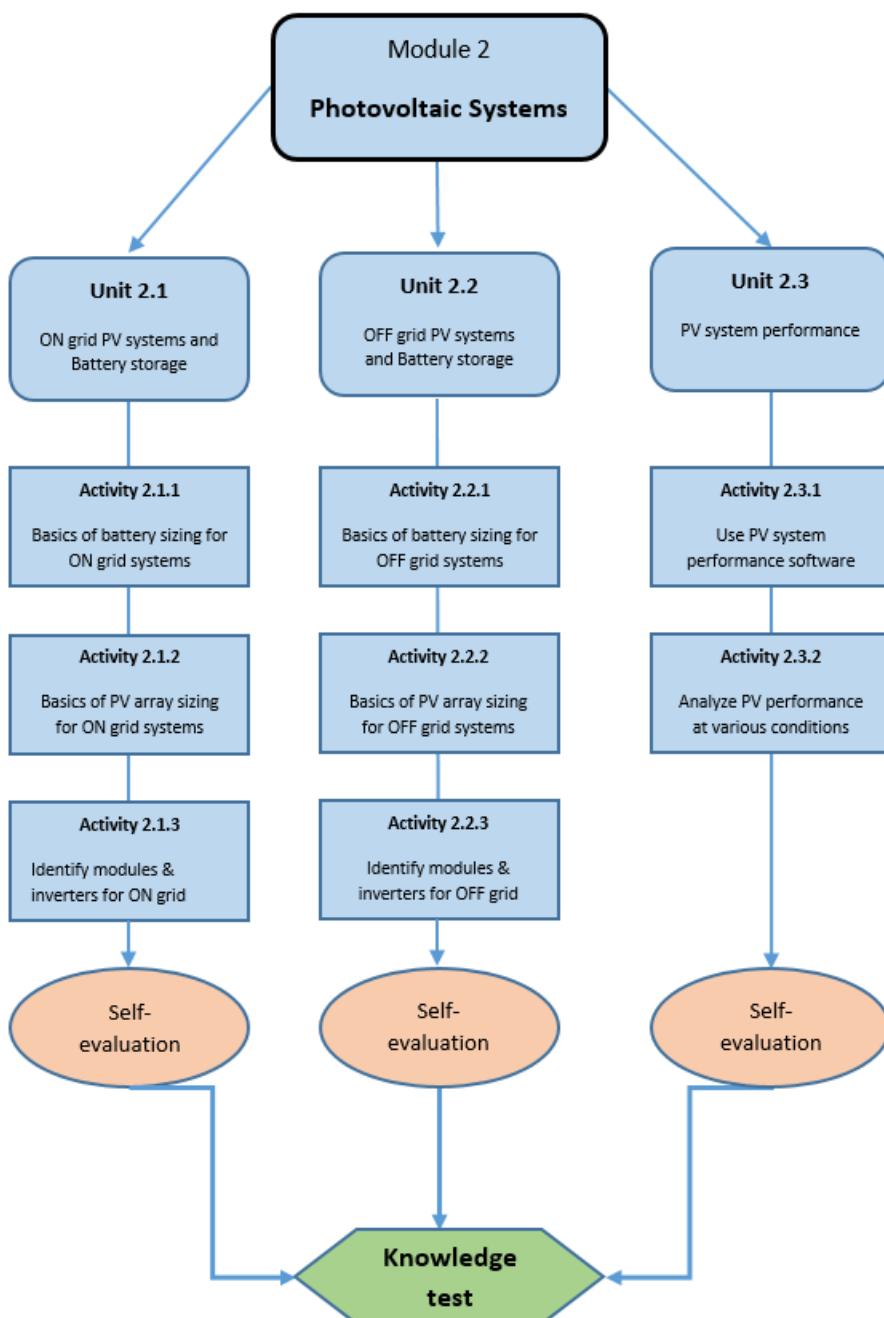
La formación está dirigida a electricistas o ingenieros o estudiantes o personas de otras profesiones que tengan un nivel de EQF 4 y 5 y experiencia profesional previa en sistemas fotovoltaicos ya sea de instalación o mantenimiento. La formación dura 100 horas con 50 horas de parte teórica y 50 horas de parte práctica. El proceso de enseñanza consiste en el aprendizaje teórico en línea a través de la plataforma electrónica, el aprendizaje teórico y práctico en el aula y la formación práctica en el exterior o en un laboratorio debidamente equipado el hardware fotovoltaico representativo de la profesión.

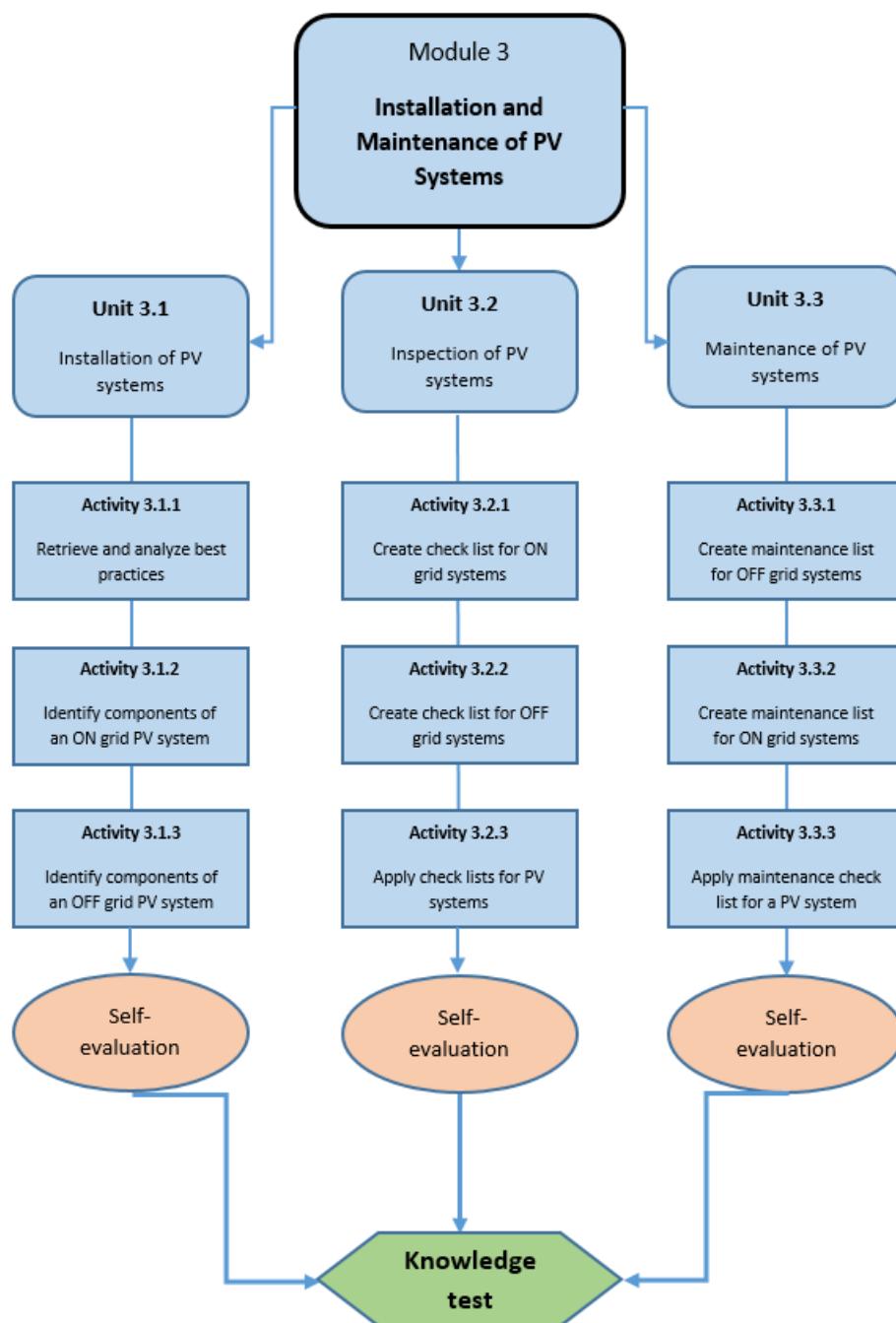
Los profesores deben ser profesores de fotovoltaica o ingenieros de campo o expertos en fotovoltaica.

La estructura general de la formación es la siguiente:









6. RESULTADOS DEL PT4 Y SU SOSTENIBILIDAD

Se elaboró un programa de capacitación innovador que incluía el aprendizaje basado en el trabajo, el aprendizaje ubicuo y el aula invertida para los instaladores de sistemas geotérmicos y energéticos y de energía solar fotovoltaica de nivel 4 y 5. Los contenidos de la capacitación se centraron no sólo en las aptitudes técnicas de los profesionales sino también en las transversales, como la capacidad de

PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 20 -de 53 <hr/> Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

emprendimiento, las tecnologías de la información y las comunicaciones, las habilidades de relación interpersonal y la capacidad de trabajar eficazmente con personas de otras disciplinas. El material de capacitación para estas tres ocupaciones (instaladores de geotermia, instaladores de energía solar fotovoltaica e instaladores de sistemas de energía solar térmica) es público y se encuentra en el sitio: <http://gss-vet.eu/> y puede ser utilizado por los proveedores de EFP y otros agentes de formación interesados. El sitio del proyecto y su contenido se mantendrán activos y contarán con el apoyo técnico de los asociados del proyecto hasta el final de 2025.

Además, se ha desarrollado una plataforma de aprendizaje electrónico en la web para la formación sincrónica y asincrónica, que se encuentra en el sitio: <http://elearning.gss-vet.eu/>. Ésta y su contenido se mantendrán activos durante el mismo período en caso de que cualquier interesado o parte interesada quiera explotarlos. El administrador de la plataforma electrónica (SQLearn) apoyará técnicamente a cualquier parte interesada por lo menos hasta el final de 2025.

El material de formación para las tres profesiones se tradujo en cinco idiomas (EN, GR, BG, DE y ES), se digitalizó y se subió a la plataforma. Cada contenido de formación para cada ocupación (instaladores de geotermia, instaladores de sistemas de energía solar térmica e instaladores de energía solar fotovoltaica) consta de tres módulos que se dividen en unidades de aprendizaje separadas. En la formación asíncrona, los participantes pueden estudiar paso a paso todas las unidades de aprendizaje de todos los módulos y al final pueden tener la oportunidad de evaluar sus conocimientos adquiridos mediante pruebas de autoevaluación que se encuentran en la parte inferior de su pantalla en el área del curso.

Además de lo anterior, se ha subido a la plataforma electrónica un material de entrenamiento extra (serious game) que incluye uno o más casos de estudio real con cifras reales y algunas preguntas de autoevaluación y ejercicios con comprobaciones en línea de si la respuesta en cada pregunta es correcta o incorrecta. Los juegos serios han sido traducidos a cinco idiomas (EN, GR, BG, DE y ES) y se han incluido en la plataforma electrónica para apoyar a los alumnos. Se trata de herramientas introductorias fáciles de usar para que los participantes practiquen y adquieran una idea aproximada de la aplicación práctica del conocimiento aprendido en la formación.

Los usuarios pueden inscribirse en la plataforma a través de los proveedores de EFP llenando los formularios de solicitud pertinentes o de forma anónima como invitados. En el primer caso, el proveedor de EFP comunica la información necesaria de los solicitantes al administrador de la plataforma (SQLearn) y recibe la información con un nombre de usuario y una contraseña personalizados para cada participante. De esta manera, los usuarios son reconocibles en la plataforma y pueden tener acceso completo tanto a los contenidos de la formación como a los exámenes finales. En el segundo caso y el registro anónimo, los usuarios pueden tener acceso sólo en los contenidos de formación. En ambos casos, los alumnos tienen acceso directo a las áreas especificadas del curso, donde se carga el material de capacitación. Para acceder al sistema asincrónico o síncrono, los participantes deben tener una computadora de escritorio o una



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 21 -de 53 <hr/> Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

computadora portátil que funcione con cualquier sistema operativo moderno, por ejemplo, Windows 10, MacOS, Ubuntu, etc. Alternativamente, los participantes también pueden utilizar una tableta o un teléfono inteligente con Android o iOS.

El entrenamiento asíncrono puede ser programado de acuerdo al programa de los alumnos, ya que no necesita una interacción en tiempo real con el entrenador. Se trata de un aprendizaje a su propio ritmo que los alumnos pueden realizar cuando les convenga desde cualquier lugar y desde cualquier tipo de dispositivo (ordenador de sobremesa o portátil o tableta o móvil). En el caso del entrenamiento sincrónico, la clase se programa en fechas y horas específicas, se realiza en tiempo real y los participantes interactúan directamente con el tutor, que debe tener una simple cámara web. Los alumnos pueden participar activamente en el entrenamiento sincrónico, con o sin cámaras, mediante la redacción de textos o la presentación de preguntas orales.

Según su experiencia (más o menos de dos años), los profesionales pueden clasificarse en dos niveles: Básico si tienen igual o menos de dos años de experiencia o Avanzado si tienen más de dos años de experiencia. Su experiencia puede ser declarada en su formulario de solicitud que juega el rol de “declaración de honor”. En el caso del nivel Básico, los profesionales están obligados a completar tanto la parte teórica como la práctica de la formación, mientras que en el caso del nivel Avanzado están cualificados y tienen experiencia y sólo pueden completar la parte teórica. La parte práctica de la formación puede realizarse mediante pasantías en un campo pertinente o en un laboratorio utilizando el equipo adecuado y necesario. En ambos casos, los pasantes son supervisados por una persona calificada como supervisor o instructor.

Una vez terminada la formación, los profesionales tienen la oportunidad, si así lo desean, de participar en el proceso de certificación para la evaluación de sus calificaciones adquiridas. El proceso de certificación para cada ocupación (instaladores de sistemas de energía solar térmica, instaladores de energía solar fotovoltaica e instaladores de energía geotérmica) puede ser llevado a cabo por un organismo de certificación reconocido o por una autoridad pertinente del sistema nacional de educación, utilizando la norma de cualificación apropiada (esquema de certificación). El proyecto GSS -VET ha elaborado tres Normas de Cualificación (una por ocupación) y el Órgano de Certificación o la Autoridad Nacional puede adoptar las directrices de ese documento o adaptarlas, según los requisitos de su Sistema Nacional de Educación, para los resultados del aprendizaje y la certificación de las calificaciones adquiridas por vías de aprendizaje no formales e informales.

Las normas de calificación son documentos públicos que definen los principios y requisitos para la certificación de profesionales y se han elaborado de conformidad con los requisitos de la norma internacional ISO/CEI 17024 y las recomendaciones del ECVET. Su propósito es proporcionar a los candidatos y profesionales certificados toda la información necesaria sobre el Plan de Certificación, y dar detalles sobre lo siguiente: Perfil profesional de la ocupación, Comité Técnico del esquema de certificación, Examinadores, Vigilantes, Requisitos previos para los solicitantes, Mecanismo de



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 22 -de 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

Examen y el método de evaluación de las calificaciones, Certificación, Código de Conducta, Confidencialidad y Objeciones, Quejas y reclamaciones.

Todos los solicitantes que deseen participar en el mecanismo de examen del esquema de la norma de cualificación deben ser adultos o tener por lo menos dieciocho (18) años de edad y estar en posesión de una licencia profesional válida para trabajos de electricidad o plomería, de acuerdo con la reglamentación/legislación nacional del país en el que operan. También deben haber asistido al curso de formación en línea síncrona o asíncrona de su ocupación desarrollado por los socios del proyecto GSS-VET, de acuerdo con su experiencia existente (nivel básico o avanzado).

En el caso del Nivel Básico, los solicitantes están obligados a participar en exámenes teóricos y prácticos, mientras que en el caso del Nivel Avanzado sólo en exámenes teóricos. El examen puede realizarse en centros de examen reconocidos, en todos los países europeos. La parte teórica puede realizarse en centros de examen equipados con PCs conectados a Internet y a través de la plataforma electrónica <http://elearning.gss-vet.eu/> o por escrito. En el primer caso, la Organización responsable del proceso de certificación debe registrar a los usuarios en la plataforma electrónica con el apoyo del administrador de la plataforma (SQLearn) y obtener los nombres de usuario y las contraseñas personalizadas de los solicitantes. Así, al finalizar los exámenes finales puede obtener del administrador una lista con las fechas de los exámenes y los resultados de los participantes.

El examen teórico consta de cincuenta (50) preguntas de opción múltiple (con una única respuesta correcta), de dificultad graduada, seleccionadas al azar del banco de preguntas del examen, y tiene una duración de una hora (60 minutos). La proporción de selección de preguntas en cuanto a la dificultad es de veinte (20) preguntas de dificultad baja, veinte (20) preguntas de dificultad media y diez (10) preguntas de dificultad alta. La nota de aprobación para el Nivel Básico es de 50% y 25 respuestas correctas mientras que para el Nivel Avanzado es de 70% y 35 respuestas correctas. En el caso del Nivel Básico y el examen práctico, los candidatos son examinados en laboratorios adecuados y se les pide que completen un escenario de práctica definido a partir del Mecanismo de Examen, con etapas de aplicación específicas y criterios de evaluación por etapa, en condiciones de trabajo, utilizando material, equipo, dibujos, Equipo de Protección Personal (EPI), etc. en aproximadamente una (1) hora.

Los participantes inscritos que hayan completado con éxito la parte teórica y práctica (si es necesario) del examen tienen la oportunidad de recibir un Certificado de conformidad de las calificaciones, válido por cinco (5) años, por parte de la Organización responsable.

Todos los mecanismos de examen (Banco de preguntas, y ejercicios prácticos cuando sea necesario) que se utilizan para la evaluación y la valoración de las calificaciones de los profesionales (Instaladores geotérmicos, Instaladores de energía solar térmica e Instaladores de energía solar fotovoltaica) y que han sido desarrollados por los socios del proyecto GSS VET son documentos públicos (archivos EXCEL y documentos Word) y pueden ser explotados por las partes interesadas y los proveedores de EFP con el fin de replicar el proceso de certificación. Las directrices para la



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 23 -de 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

formación de los exámenes (parte teórica y práctica, si es necesario) de cada ocupación se definen en la Norma de Cualificación pertinente, que también es un documento público.

Todos los documentos públicos mencionados están incluidos en el sitio del proyecto: <http://gss-vet.eu/>

7. RESULTADOS DEL PT5 Y SU SOSTENIBILIDAD

Los proveedores de EFP de los países asociados adoptaron las directrices del Marco de aplicación de la capacitación, que es un documento público ([aquí](#)), y pusieron en práctica la fase piloto de la capacitación en sus países, pero debido a la pandemia del COVID 19, que causó cierres en todos los países de Europa entre los meses de marzo y mayo de 2020, en algunos casos esta fase se alteró considerablemente.

La pandemia de COVID 19 ha influido y alterado muchas actividades en todo el mundo. Entre ellas está la formación presencial, con formadores y alumnos en las aulas o talleres. Todo parece indicar que la formación clásica, incluso la formación más técnica, necesita ir transformándose hacia modalidades “blended”, mediante el uso de nuevas herramientas como las aplicaciones en la nube y las plataformas electrónicas. En el último decenio, el aprendizaje electrónico ha crecido exponencialmente y de muchas formas, pero en la actualidad las ventajas de la formación online son más importantes que nunca. El aprendizaje en línea hace facilita a los profesionales seguir construyendo sus cualificaciones, vitales para su adaptación al puesto de trabajo y para su propio futuro.

A pesar de todos los graves problemas causados en todo el mundo por el COVID 19, éste creó una gran oportunidad para la explotación de los resultados del GSS VET con su contenido de capacitación, su plataforma electrónica y la enseñanza a distancia por parte de los interesados y los profesionales en el ámbito de las instalaciones solares y geotérmicas en toda Europa. Los profesionales tienen la oportunidad de registrarse como invitados en la plataforma electrónica del proyecto <http://elearning.gss-vet.eu/> y de desarrollar sus calificaciones sin costo alguno durante los próximos cinco años.

Hasta el momento, el número final de formadores formados en todas las especialidades y en todos los países es 28, el número de participantes en formación en todas las especialidades y en todos los países es 302 y el número final de profesionales que han evaluado su cualificación con resultados positivos y haber recibido un certificado de conformidad es 146.

A continuación, se presenta la hoja de ruta para la reproducción de resultados y la sostenibilidad por país de los asociados.



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 24 -de 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

8. GRECIA

8.1. DETALLES

Socios implicados:

- Universidad Helénica del Mediterráneo (HMU),
- Centro Europeo de Formación para el Empleo (ECTE),
- Asociación Helénica de Empresas Fotovoltaicas (HELAPCO),
- Compañía SQLearn (SQLearn)

WP8 - Tarea 8.4 Hoja de Ruta para la Reproducción de Resultados y Sostenibilidad - Grecia

Rol en PT - Socios

Fecha de finalización - 31/03/2020

Representantes:

- Dr. Eng. Emmanuel Karapidakis
- Dr. Eng. Anastasia Katsamaki
- Kostas Androulakis
- Stelios Psomas

8.2. INTRODUCCIÓN

Los resultados del GSS-VET se elaboraron como colaborativamente entre todos los socios del proyecto (universidades, cámaras, sindicatos, instituciones y centros de formación profesional). Basándose en su experiencia y conocimientos, los socios han diseñado este nuevo e innovador modelo de formación con una estructura modular y un alto potencial de replicación. Han establecido un prometedor plan educativo para ampliar las aptitudes, los conocimientos y las capacidades de los profesionales de la construcción pertinentes. En conclusión, el objetivo de este documento es:

- Desarrollar una hoja de ruta para la réplica de los resultados del proyecto.
- Presentar la manera de asegurar la sostenibilidad del proyecto.
- Aclarar los próximos pasos del plan de certificación.
- Describir el modo de supervisión de las medidas propuestas.



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 25 -de 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

8.3. METODOLOGÍA

La Hoja de ruta para la reproducción de resultados y la sostenibilidad es un documento con visión de futuro para apoyar el logro del plan estratégico: asegurar la durabilidad de los resultados del proyecto estableciendo ampliamente la formación profesional propuesta. La asistencia prestada por los interesados para su desarrollo es una garantía de su utilidad y sostenibilidad. Combina la necesidad de ambas partes: la gestión de la demanda y de la respuesta. Más concretamente, se basa tanto en los resultados de las actividades del proyecto dentro de los asociados, como en la interacción con las partes interesadas involucradas y/o pertinentes.

La Hoja de Ruta define tres aspectos principales de la replicación del resultado del proyecto: a) como una réplica completa de las actividades de EFP desarrolladas, b) como una réplica adaptable y personalizada, y c) como una referencia para otras actividades pertinentes.

Por último, tanto los próximos pasos de los planes de certificación como las medidas de vigilancia propuestas se elaboran sobre la base de la participación e interacción de los agentes clave pertinentes (*autoridades públicas*) y los posibles ejecutores (*institutos y centros de educación y formación profesional*).

8.4. HOJA DE RUTA PARA LA REPRODUCCIÓN DE RESULTADOS Y LA SOSTENIBILIDAD

Para la implementación exitosa del nuevo modelo de entrenamiento, el equipo de GSS-VET centró sus esfuerzos en las siguientes variables clave, para:

- Elaborar un programa de formación concreto y modular.
- Prever diferentes enfoques y tipos de capacitación.
- Proporcionar material de capacitación pertinente.
- Crear una innovadora plataforma de aprendizaje electrónico.
- Crear estándares de calificación.
- Crear un método de evaluación, validación y reconocimiento.
- Proporcionar una difusión y comunicación regular de los resultados de la capacitación.
- Garantizar la evaluación de la calidad de la capacitación.
- Elaborar una estrategia de sostenimiento y un plan de despliegue.

Además, en Grecia, a fin de apoyar un plan de despliegue exitoso, se han aplicado otras medidas adicionales:

- Conjunto de normas de calificación para estas habilidades profesionales específicas y:
- Identificación de los interesados y las autoridades competentes.
- Organización de cursos prácticos para esos grupos de interesados y autoridades.

Más precisamente, los resultados de las actividades mencionadas son:



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 26 -de 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

- Lista de aptitudes necesarias para los técnicos que trabajan en el sector geotérmico y solar.
- Programas de estudio para instaladores de sistemas fotovoltaicos, solares térmicos y geotérmicos.
- Nuevo método de enseñanza desarrollado para las necesidades del proyecto.
- Plataforma interactiva de aprendizaje electrónico para la autoformación.
- Entrenamiento innovador a través de juegos serios y pruebas de autoevaluación.
- Método de evaluación, validación y reconocimiento en todos los países de la UE.
- Cursos de capacitación para instructores.
- Certificados reconocidos por la UE basados en un proceso específico de examen.

8.4.1. Agentes; autoridades nacionales y locales como actores clave

En el plano nacional (Grecia), se podrían identificar los principales agentes en el marco de la alianza estratégica de las partes interesadas y los organismos públicos que contribuyen a la reproducción y la sostenibilidad de los resultados del proyecto. Por consiguiente, los agentes clave nacionales pertinentes son

Cuatro (4) Cámaras de Comercio de la región de Creta - Una de sus obligaciones, fijada en el objeto de las actividades, es ofrecer capacitación a sus miembros (con formadores internos o externos). Por esa razón, la mayoría de las CC disponen de instalaciones de formación (centros de formación), tienen experiencia en la formación y están facultadas para entregar certificados. Estos CC están conectados a través de redes (nacionales e internacionales). Utilizando las reuniones de las redes internas (reales o virtuales), los CC podrían compartir información, conocimientos y procedimientos para la replicación exitosa de GSS-VET a nivel regional y nacional.

Asociaciones profesionales - Las asociaciones profesionales (AP), como los CC, tienen miembros (en su mayoría técnicos), a menudo imparten cursos de capacitación y/o tienen experiencia y práctica en materia de capacitación. Unos cuantos tienen también derecho a emitir certificados específicos. El público de las asociaciones está más especializado profesionalmente. El alcance del modelo de capacitación del GSS se centra en métodos y materiales de capacitación mejorados y pertinentes. La mayoría de ellas colaboran estrechamente con las CC.

Los municipios - siendo autoridades públicas, juegan un papel crucial en los mercados relevantes del GSS. En primer lugar, porque a menudo disponen de fondos para la rehabilitación energética de los edificios (incluso para la formación), en segundo lugar - porque tienen obligaciones concretas para el logro de altos niveles de EE y NZEB de su parque de edificios. Los municipios trabajan en estrecha colaboración con las instituciones nacionales de empleo, participan en los planes de acción nacionales para la adopción de medidas de política energética, tienen experiencia en la asociación entre el sector público y el privado y en la puesta en común de incentivos, etc. Podrían participar en el establecimiento de nuevos incentivos en el ámbito del ahorro de energía, incluida la formación de profesionales de la construcción en el sector de la energía, aprovechando el material y los cursos del GSS-VET.



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 27 -de 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

Organismos de formación profesional - Estos organismos tienen una buena experiencia en la aplicación de nuevos planes y modelos de formación. Están en condiciones de usar las plataformas (o parte de ellas) y el plan de formación GSS-VET en sus planes de estudios oficiales.

Grandes empresas de construcción de edificios - Estas empresas prevén en su convenio colectivo la formación profesional de su personal. Al ser suficientemente flexibles, los resultados de la GSS-VET son muy adecuados para ser integrados en sus planes de formación profesional pertinentes después de la posible y respectiva adaptación de las necesidades específicas. Estas empresas suelen dedicar fondos especiales también para la EFP en su presupuesto.

Consorcios/socios nacionales de proyectos similares - Los consorcios que ejecutan proyectos sobre temas similares son beneficiarios potenciales de los resultados del GSS-VET. Es conveniente y productivo realizar juntos el intercambio de información y la preparación de proyectos formativos, el intercambio mutuo de materiales, los cursos prácticos conjuntos, la difusión conjunta y las actividades de puesta en marcha.

8.4.2. Replicación de las actividades de GSS-VET desarrolladas

Los resultados del proyecto se reproducirán de diferentes maneras y a diferentes niveles, según las necesidades de los interesados y las diferencias entre las regiones de Grecia. Los principales ejes de la replicación son:

8.4.3. Replicación completa

El modelo GSS-VET fue desarrollado de manera que satisfaga las últimas necesidades del mercado de servicios energéticos en el tema específico del GSS, así como los últimos requisitos de calidad de los servicios del GSS. Por ello, no es necesario actualizar los materiales, cursos, plataformas y planes de capacitación para las actividades de aplicación previstas a mediano plazo.

Los ejecutores nacionales podrían utilizar fácilmente los elementos de apoyo desarrollados, incluso basados en la reproducción al 100% de los planes de estudio, materiales e instrumentos de capacitación, asociaciones entre el sector público y el privado, materiales de base, cuestionarios, juegos serios, y también pueden contribuir los instructores capacitados del proyecto.

8.4.4. Replicación adaptable y personalizada

Teniendo en cuenta la necesidad de un curso extenso de varios días de formación en el aula, es difícil para los aprendices profesionales asistir a él. Una solución eficaz para ello es el aprendizaje electrónico.

En este caso, sólo hay que realizar y escribir las pruebas en clase y supervisarlas con examinadores. La formación práctica puede realizarse en laboratorios o en un esquema basado en el trabajo.



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 28 -de 53 <hr/> Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

En general, la organización de cursos de formación profesional, aunque no se basen en el modelo de formación completo de GSS-VET, necesita referencias relevantes. Como apoyo para facilitar la realización de los cursos nacionales, el Proyecto podría proveer a:

- A los organismos de educación y formación profesional con materiales de capacitación actualizados del GSS utilizando los resultados innovadores del proyecto GSS-VET, incluidos los serious-game desarrollados como una nueva forma de autoformación.
- A las universidades técnicas y/o universidades de ciencias aplicadas con información técnica avanzada actualizada y especificaciones sobre materiales de capacitación del GSS utilizando los resultados innovadores del proyecto GSS-VET, incluidos los juegos serios desarrollados como una nueva forma de autoformación.
- Recomendaciones para la aplicación satisfactoria del modelo, junto con enlaces a las directrices, el inventario, los instrumentos de capacitación y las coordenadas de los asociados en el proyecto en la región y/o el país respectivo.

8.4.5. Preparación propia

Uno de los principales valores añadidos de los resultados del Proyecto son los innovadores procesos de autoformación y evaluación. Más concretamente, los ingenieros y técnicos autónomos pueden utilizar la plataforma de aprendizaje electrónico para mejorar sus habilidades en su trabajo diario. Al final del proyecto, varios profesionales han entrado en la plataforma y han superado las pruebas en línea. Además, los socios griegos como HMU, ECTE y HELAPCO, una vez finalizado el proyecto, renovarán los contactos para obtener información sobre las oportunidades que ofrece la plataforma de e-learning a las empresas que trabajan en el sector del GSS y a los organismos pertinentes que pueden organizar cursos de formación para su personal.

8.5. MONITOREO

En la mayoría de los casos reproducidos, las EFP serán dirigidas por los instructores capacitados y el proceso de certificación será supervisado y controlado por el comité técnico de EFP de GSS. Los participantes recibirán certificados de cualificación profesional reconocidos por el Ministerio de Educación de Grecia, válidos en todos los países de la UE.

La vigilancia de las acciones definidas anteriores para mantener el valor añadido de los resultados del proyecto será realizada por:

- ✓ HMU:
 - Realización de actividades de formación adicional
 - Mantener el contacto con las autoridades para actualizar el plan de certificación
 - Apoyo a las empresas que decidan usar GSS para formar a su propio personal



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 29 -de 53 <hr/> Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

- Apoyar a las escuelas secundarias vocacionales y a otros proveedores certificados de educación y formación profesional
- ✓ ECTE:
 - Apoyo a los ingenieros y técnicos que quieran autoformarse y certificarse a través de la plataforma de aprendizaje electrónico
 - Preparar periódicamente materiales de información breves para la ulterior difusión de los resultados del proyecto
 - Informar a los interesados sobre las nuevas actividades de capacitación
- ✓ HELAPCO:
 - Apoyo a los ingenieros y técnicos que quieran autoformarse y certificarse a través de la plataforma de aprendizaje electrónico
 - Informar a los interesados sobre las nuevas actividades de capacitación
 - Apoyar a los expertos de las empresas de consultoría, los organismos de energía y las ONG para mejorar sus conocimientos sobre los sistemas fotovoltaicos utilizando la plataforma de aprendizaje electrónico
 - Informar periódicamente a las empresas consultoras, los organismos de energía, las ONG y los proveedores oficiales de EFP sobre las nuevas actividades de capacitación o las actualizaciones de los resultados de los proyectos

8.6. CONCLUSIÓN

Hoy en día, especialmente debido a la enfermedad COVID 19, surge una importante necesidad de aprendizaje a distancia y de técnicas innovadoras de aprendizaje electrónico relevantes. Los resultados de GSS-VET garantizan las técnicas más modernas y actualizadas de VET, incluyendo el prometedor método de juegos serios como autoformación.

Paralelamente, la actual crisis en todo el mundo, pero especialmente en Europa, ha demostrado la importancia de los procesos ágiles y resistentes en todos los sectores, incluido el de la educación y formación profesional. Especialmente, en Grecia fue sorprendentemente agradable el hecho de la respuesta inmediata (en el plazo de un mes) y la adaptación de todos los estudiantes y aprendices a los métodos de aprendizaje electrónico. En la actualidad, la mayoría de los cursos que ofrecen tanto la UMH como el ECTE se implementan en plataformas de aprendizaje electrónico (Clase electrónica).

9. BULGARIA



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 30 -de 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

9.1. DETALLES

Socios implicados:

- Instituto Europeo del Trabajo (ELI),
- Cámara de Instaladores Especialistas en Bulgaria (CISB),
- Centro de Energía de Sofía (SEC),
- Universidad Técnica-Sofía (TU- Sofia)

WP8 - tarea 8.4 Hoja de ruta para la replicación de resultados y la sostenibilidad - Bulgaria

Rol en los WP - socios

Fecha de finalización - 31/03/2020

Representantes:

- Dra. Irina Terzyiska,
- Eng. Adelina Stanimirova,
- arco. Evelina Srtoykova,
- Profesor Asistente Ingeniero Marin Marinov

9.2. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este documento es:

- Presentar una hoja de ruta para la réplica de los resultados del proyecto y su sostenibilidad
- Describir el proceso de los próximos pasos del plan de certificación y asegurar la capacidad del plan para continuar después de la finalización del proyecto
- Describir el proceso de supervisión de las medidas específicas propuestas a fin de orientar un ciclo de vida sostenible de los productos del proyecto y modelo, después de la finalización de aquél.

9.3. METODOLOGÍA

La elaboración de la hoja de ruta para la reproducción de resultados y la sostenibilidad en Bulgaria se basa en los resultados de las actividades de los proyectos y en la evaluación de los efectos del proyecto en los asociados del proyecto, los pasantes (participantes o alumnos) y otros agentes interesados. La Hoja de Ruta se elabora con el fin de incluir diferentes aspectos de la reproducción de resultados como: reproducción exacta completa de las actividades de formación, adaptación de métodos de enseñanza, actualización y adaptación del contenido, actividades de difusión y otras posibilidades.



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 31 -de 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

La elaboración del proceso de las próximas etapas y el mantenimiento de los planes de certificación se realiza sobre la base de los resultados de la participación de las autoridades competentes y las instituciones de capacitación con oferta en diferentes niveles formativos.

El proceso de supervisión de las medidas específicas para orientar hacia un ciclo de vida sostenible de los productos después de la finalización del proyecto se elabora de acuerdo con las participaciones específicas y la experiencia de los socios participantes.

9.4. HOJA DE RUTA PARA LA REPRODUCCIÓN DE RESULTADOS Y LA SOSTENIBILIDAD EN BULGARIA

9.4.1. Actividades.

En el marco del proyecto se realizaron las siguientes actividades:

- Definición final de las competencias y creación de un programa europeo de estudios para instaladores de sistemas geotérmicos y solares.
- Elaboración de un plan de estudios.
- Diseño de los módulos del curso.
- Desarrollo de métodos de enseñanza innovadores.
- Desarrollo de métodos de aprendizaje innovadores.
- Creación de contenidos de capacitación de acuerdo con los planes de estudio desarrollados y la nueva metodología de enseñanza.
- Creación de una plataforma de aprendizaje electrónico.
- Creación de normas de cualificación.
- Creación de un método de evaluación, validación y reconocimiento.
- Realización de actividades de capacitación para instaladores e instructores.
- Certificación de los aprendices.
- Identificación agentes interesados en el proyecto.
- Elaboración de manuales para los diferentes agentes del proyecto.
- Organización de talleres para la participación de diferentes grupos de agentes.
- Realización de actividades de difusión como la página web del proyecto, materiales impresos, organización y participación en eventos, publicaciones...

9.4.2. Resultados.

Los resultados concretos de estas actividades fueron:

- Lista de conocimientos básicos necesarios para los fontaneros y electricistas que trabajan en el sector de los sistemas geotérmicos y solares
- Programas de estudio para: instaladores de sistemas fotovoltaicos, instaladores de sistemas solares térmicos, instaladores de sistemas geotérmicos
- Nuevo método de enseñanza desarrollado para las necesidades del proyecto y basado en las mejores prácticas de la UE



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 32 -de 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

- Conjunto de materiales de capacitación para la instalación de sistemas geotérmicos, fotovoltaicos y solares térmicos
- Plataforma interactiva de aprendizaje electrónico para la preparación personal, que incluye soluciones innovadoras como juegos serios y pruebas de autoevaluación
- Conjunto de normas de calificación de nuevas competencias profesionales para instaladores de sistemas geotérmicos, fotovoltaicos y solares térmicos
- Método de evaluación, validación y reconocimiento que permite que los conocimientos recién adquiridos sean reconocidos en todos los países de la UE
- Realizó cursos de capacitación para instructores, instaladores de sistemas fotovoltaicos, instaladores de sistemas térmicos solares e instructores de otros proveedores de EFP
- Emisión de certificados reconocidos por la UE para los aprendices que hayan superado con éxito el proceso de examen
- Base de datos sobre los interesados pertinentes
- Participación de diferentes grupos en las actividades del proyecto
- Suministro de información pertinente a los diferentes grupos de interesados para la ulterior reproducción de los resultados del proyecto mediante actividades de difusión.

9.4.3. Hoja de ruta para la reproducción de resultados y la sostenibilidad en Bulgaria

Los resultados del proyecto se reproducirán de diferentes maneras y a diferentes niveles según las necesidades de los interesados:

✓ **Replicación completa**

- Dado que las empresas, miembros de la CISB, que se ocupan de las instalaciones de Energías Renovables muestran un gran interés en estas actividades de capacitación y están muy satisfechas con los resultados para su personal, la CISB llevará a cabo nuevas capacitaciones a través de su centro de capacitación certificado. Los cursos de capacitación estarán a cargo de los instructores capacitados y el proceso de certificación será supervisado por el GSS-VET, (comité técnico). Los participantes recibirán certificados de cualificación profesional reconocidos por el Ministerio de Educación y Ciencia de Bulgaria y válidos en todos los países de la UE.
- En el marco de las actividades del proyecto se capacitó a instructores de escuelas secundarias de formación profesional que también imparten formación profesional continua y a otros proveedores de formación profesional certificados. Estas instituciones también reproducirán el plan completo de capacitación y evaluación del proyecto GSS-VET.

✓ **Replicación con un método de enseñanza diferente - aprendizaje a distancia**

Uno de los obstáculos para una participación más amplia en las actividades de capacitación es el requisito de varios días de capacitación en el aula. Los especialistas que trabajan tienen



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 33 -de 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

problemas con esa asistencia. Una solución para esto es la formación a distancia. La Agencia Nacional de Educación y Formación Profesional (NAVET) aprobó la aplicación de la CISB para la realización de la formación de los instaladores de sistemas solares y geotérmicos aplicando la enseñanza a distancia para la parte teórica de los cursos de formación. Sólo la prueba debe realizarse por escrito en la sala de clase y supervisada por examinadores. La formación práctica puede realizarse en laboratorios o en un esquema basado en el trabajo. Los participantes recibirán certificados de calificación profesional reconocidos por el Ministerio de Educación y Ciencia de Bulgaria y válidos en todos los países de la UE.

✓ **Reproducción del contenido de la capacitación**

- Las escuelas secundarias de formación profesional que tienen perfiles de instaladores de ER actualizarán sus materiales de formación utilizando los resultados del proyecto GSS-VET, también valoraron los juegos serios como una nueva forma de autoformación.
- Las universidades técnicas también se beneficiarán de la información técnica avanzada para los nuevos masters abiertos de "Ingenieros en energía renovable".

✓ **El proyecto GSS-VET y la hoja de ruta del proyecto Build-Up Skills**

Aunque la hoja de ruta para la construcción de competencias para Bulgaria está programada hasta finales de 2020, el coordinador EnEffect del proyecto Build-Up Skills ha participado en varias actividades de formación, incluidas las capacitaciones piloto de los instaladores de ER. Los materiales de capacitación de GSS-VET se incluirán en el modelo de Build-Up Skills para la renovación profunda de su oferta en todos los niveles de calificación. La plataforma de aprendizaje electrónico y los juegos serios son un valioso logro que se utilizará en las actividades de capacitación también. Además, la NAVET está asociada al proyecto de fomento de la capacidad aplicado en Bulgaria y ya ha aprobado el plan de formación de la GSS-VET y su continuación como curso de capacitación a distancia.

✓ **Preparación propia**

- Los ingenieros y técnicos utilizarán la plataforma de aprendizaje electrónico para mejorar sus habilidades en su trabajo diario. Al final del proyecto, ya casi 30 profesionales entraron en la plataforma y pasaron la prueba en línea.
- Las empresas que trabajan en el sector de las FER organizarán cursos de formación para su personal.
- Los expertos de los municipios también participaron en actos de difusión y conocieron las oportunidades que ofrecían los resultados del GSS-VET. Se realizarán actividades de sensibilización en los municipios para el personal que se ocupa de las cuestiones energéticas y ambientales.



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 34 -de 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

- En la ejecución de las actividades del proyecto se llegó a más de 600 representantes de los interesados en Bulgaria y 64 de Polonia, la República Checa y Rumania. Estos muestran un gran interés en la plataforma en línea.
- La información sobre las oportunidades que ofrece la plataforma de aprendizaje electrónico se difundió por correo electrónico a 242 destinatarios como escuelas secundarias, universidades, empresas, ONG...

9.5. MANTENIMIENTO DE LOS PLANES DE CERTIFICACIÓN

El plan de certificación de GSS-VET está adaptado a los requisitos de la legislación búlgara y aprobado por la NAVET.

La NAVET también ha aprobado una versión actualizada para el aprendizaje a distancia y las primeras formaciones serán organizadas por la CISB en los próximos meses.

El Comité Técnico se reunirá con los proveedores de EFP al menos una vez al año y se pondrá en contacto con la NAVET para estudiar todos los hechos y datos de los exámenes realizados durante el año anterior, como las quejas y las evaluaciones de los candidatos, el rendimiento de los examinadores y vigilantes, la adecuación de los recursos, las apelaciones sobre los resultados de los exámenes, cualquier filtración del mecanismo de examen, los resultados relativos a la cooperación con los centros de examen, etc. Además, revisará el mecanismo de examen existente para cualquier mejora, si es necesario.

9.6. VIGILANCIA

La supervisión de las medidas específicas para orientar un ciclo de vida sostenible de los productos después de la finalización del proyecto será realizada por los socios participantes de acuerdo con su participación y experiencia específicas.

- ✓ El CISB está a cargo:
 - Realización de actividades de capacitación adicional.
 - Mantener el contacto con el NAVET para actualizar el esquema de certificación, si es necesario.
 - Informar regularmente a la SEDA sobre los nuevos instaladores certificados que se incluirán en el registro de instaladores certificados de ER.
 - Apoyar a las empresas de sistemas de ER en la implementación de la autoformación de su personal.
 - Apoyar a las escuelas secundarias de formación profesional y a otros proveedores certificados de EFP en la realización de actividades de capacitación.
- ✓ El ELI está a cargo:



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 35 -de 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

- Los ingenieros y técnicos de apoyo que quieran pasar la formación de auto preparación a través de la plataforma de aprendizaje electrónico.
 - Preparar periódicamente materiales de información breves para la ulterior difusión de los resultados del proyecto.
 - Informar a los interesados sobre las nuevas actividades de capacitación.
- ✓ El SEC está a cargo:
- Apoyar a los expertos de las empresas consultoras, los organismos de energía y las ONG para mejorar sus conocimientos sobre los sistemas solares y geotérmicos utilizando la plataforma de aprendizaje electrónico.
 - Apoyar a las empresas consultoras, los organismos de energía, las ONG y los proveedores oficiosos de educación y formación profesional en la ejecución de las actividades de capacitación.
 - Informar periódicamente a las empresas consultoras, los organismos de energía, las ONG y los proveedores oficiosos de EFP sobre las nuevas actividades de capacitación o las actualizaciones de los resultados de los proyectos.
- ✓ TU Sofía está a cargo:
- Informar a las universidades técnicas sobre las oportunidades de aprovechar los resultados del proyecto GSS-VET.
 - Apoyar a las universidades técnicas en la aplicación del aprendizaje electrónico y el uso de la plataforma.

9.7. CONCLUSIÓN

¡Hay un futuro brillante para los resultados del proyecto GSS-VET en Bulgaria!

10. ESPAÑA

10.1. DETALLES

- Socios involucrados:
 - ALECOP,
 - Asociación de Instaladores y mantenedores de Gipuzkoa (INSTAGI)
- WP8. Tarea 8.4 - Hoja de ruta para la replicación de resultados y la sostenibilidad - España
- Rol en el PT: Socios
- Fecha de finalización - 04/24/2020-
- Representantes:



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 36 -de 53 <hr/> Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

- Ingeniero. Nieves Alcain.
- Economista. Jesús María Gómez.

10.2. INTRODUCCIÓN

Los objetivos de este documento son:

- Presentar una hoja de ruta para la réplica o reproducción de los resultados del proyecto GSS-VET y su sostenibilidad después de su finalización.
- Describir el proceso previsto para dar continuidad al plan de certificación, a fin de garantizar que el certificado interno de la formación desarrollado tenga un uso efectivo una vez concluido el proyecto.
- Describir un proceso de supervisión de las actividades y medidas planteados para garantizar la replicación y sostenibilidad del proyecto.

10.3. METODOLOGÍA

Una vez vencido su plazo de vigencia, el proyecto ERASMUS + de la UE "GSS-VET de formación continua en Energía Solar y Geotérmica" podrá continuar en España, suponiendo que se haya configurado suficientemente desde Europa una "estructura administrativa del proyecto", aplicando al mismo tiempo y a nivel local un conjunto de "estrategias" (o líneas, o planes de acción configurando una hoja de ruta factible), que deberán tener en cuenta la demanda existente de formación en los sectores del proyecto (Solar y Geotérmico), así como el contexto general de la formación para el empleo en España (a nivel nacional y regional/autónomo).

Para aclarar este enfoque, la "estructura administrativa del proyecto" en Europa se refiere a:

- Una estructura de gestión mínima que establezca, una vez concluido el proyecto GSS-VET, los procesos, normas y directrices básicas que permitan la replicación de la formación y modelo, que se ha ensayado en todos los países europeos socios, manteniendo sus señas de identidad; y que realice también la supervisión y las evaluaciones necesarias que aseguren su mejora continua y la calidad, además de otras actividades reservadas (por ejemplo, de difusión general del proyecto en Europa, etc.).
- Apoyo administrativo suficiente para permitir la realización de registros, solicitudes de certificación y otras tareas académicas y oficiales. Así como apoyo técnico para asegurar que la plataforma de aprendizaje electrónico siga funcionando, con todos sus contenidos accesibles y pueda prestarse asistencia técnica a los usuarios de los distintos países.

En cuanto a las "estrategias" que deben aplicarse a nivel nacional, se refieren a iniciativas de este orden:

- Continuar la labor de difusión del proyecto para que se conozca y atraiga el interés de más personas y grupos beneficiarios, así como de los proveedores de capacitación.



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 37 -de 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

- Sin alterar la esencia del proyecto, hacer adaptaciones oportunas al plan básico (u oferta modelo) de capacitación que el proyecto propone, para alinear mejor la capacitación con la demanda local (mercado laboral), actualizarla, hacerla más efectiva o atractiva a nivel local.
- Asesorar a otros agentes interesados en la creación de la organización que será requerida por los procesos de entrega de la capacitación y/o certificación del proyecto, incluyendo la provisión de servicios de capacitación de instructores, entre otros servicios especializados.
- Promover la integración óptima de la formación que el proyecto propone en la oferta oficial de la formación continua a nivel nacional, a fin de aumentar el atractivo de los contenidos y las acreditaciones asociadas.
- En la medida de lo posible a nivel local, actualizar, ampliar y completar los materiales y recursos que el proyecto pone a disposición de los agentes que imparten la capacitación, a fin de mantener su pertinencia.

Esta Hoja de Ruta para la réplica de resultados y la sostenibilidad del proyecto debe entenderse esencialmente como el plan de acción destinado a la sostenibilidad del proyecto GSS-VET en España y, en coherencia, se aproxima a un enfoque de gestión adecuado para desarrollar un sistema de actividades como el mencionado anteriormente, en las condiciones también indicadas.

Esencialmente informa la formulación de esta hoja de ruta:

- La experiencia adquirida en la ejecución de los diversos paquetes de trabajo y actividades de proyectos planificados, y sus resultados. Especialmente, con la ejecución de los pilotos de formación llevados a cabo en España.
- La medición y evaluación del impacto del proyecto en los propios socios del proyecto (INSTAGI y ALECOP, en España), ya que ellos mismos son proveedores de formación continua y tienen un profundo conocimiento de la realidad industrial y profesional en toda la cadena de valor del sector de la construcción, incluidos: los proveedores de equipo, los instaladores de sistemas del edificio y los especialistas en Energías Renovables para el edificio en particular.
- Además, la medición y evaluación de los efectos del proyecto en:
 - Los beneficiarios directos de la formación ensayada, personas y grupos. Incluidos: profesionales, personas en diferentes situación de empleo (empleados, en su mayoría) y empresas (o personas o asociaciones que las representan).
 - Organizaciones de formación acreditadas para impartir formación continua (centros de capacitación, escuelas, universidad, etc.).
 - Otros agentes que se han interesado en el proyecto, o que han participado más activamente, desde los ámbitos productivo, educativo, institucional o social.



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 38 -de 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

10.4. HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACION DE LOS RESULTADOS Y LA SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO EN ESPAÑA

10.4.1 Muestra de actividades de proyectos planificados y ejecutados.

- Definir perfiles de competencia para los instaladores de sistemas geotérmicos y solares.
- Crear normas de cualificación para los instaladores geotérmicos y solares y proponer un programa de formación europeo.
- Elaborar los programas de estudios correspondientes.
- Diseñar los módulos de contenidos del curso.
- Definir métodos de enseñanza y aprendizaje innovadores y especificar sus materiales asociados, incluida la formación práctica en la empresa.
- Elaborar los materiales de estudio de acuerdo con los planes de estudio definidos y los nuevos enfoques de enseñanza y aprendizaje propuestos.
- Crear una plataforma de aprendizaje electrónico a distancia para impartir capacitación en línea o mixta (online y presencial) de manera flexible.
- Definir un método de reconocimiento, validación y acreditación de las nuevas competencias adquiridas a través de los programas de formación del proyecto.
- Llevar a cabo actividades de capacitación de instructores para el proyecto.
- Llevar a cabo actividades de formación continua para instaladores y otra población objetivo.
- Evaluar y certificar a los aprendices que han superado la formación recibida, como se describe en los correspondientes esquemas de certificación definidos internamente.
- Difundir el proyecto e identificar y hacer participar a otros interesados por fuera del consorcio del proyecto.
- Producir guías o manuales para los diferentes perfiles de los actores clave.
- Organizar talleres de difusión y para la participación activa de los diferentes interesados en la mejora del proyecto.
- Llevar a cabo otras actividades de difusión del proyecto, como la creación y el mantenimiento del sitio web del proyecto, folletos, publicaciones impresas y de redes sociales, organización y participación en eventos, etc.

10.4.2 Identificación de los resultados específicos obtenidos.

- Determinación de las competencias y los perfiles profesionales actuales necesarios para que los fontaneros y electricistas trabajen en el sector de la construcción instalando sistemas de energía renovable basados en la energía solar y geotérmica.
- Especificación de normas o estándares de cualificación basados en las competencias y perfiles profesionales identificados, para los instaladores de sistemas geotérmicos, fotovoltaicos y solares térmicos
- Una oferta básica de formación continua para los instaladores, de acuerdo con las competencias y los perfiles definidos, especificados en tres cursos o programas de estudio que pueden ser



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 39 -de 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

aprobados en todo el espacio de la FP de la UE y dirigidos a los instaladores de sistemas de energía solar fotovoltaica, sistemas de energía solar térmica y sistemas geotérmicos de baja temperatura, respectivamente.

- Un enfoque o metodología innovadora de enseñanza y aprendizaje, que integra diferentes métodos inspirados en las mejores prácticas de toda la UE que han sido seleccionados por su adecuación a las necesidades de la formación continua de los profesionales que se benefician del proyecto.
- Conjuntos de material de formación asociados a cada uno de los programas definidos para instaladores de sistemas geotérmicos, solares fotovoltaicos y solares térmicos.
- Plataforma interactiva de aprendizaje electrónico autodirigido y a distancia, que alberga el contenido teórico de los programas junto con otras soluciones innovadoras para la práctica, como los juegos serios, y la evaluación.
- Un plan de evaluación, validación y reconocimiento que permite que los conocimientos recién adquiridos sean reconocidos en todos los países de la UE.
- Realización de talleres y cursos de capacitación para instructores y proveedores de formación en el marco de la capacitación experimental y preliminar del proyecto. Y para todos los demás profesionales de la capacitación y las instituciones o proveedores en el ámbito de la formación profesional permanente, generalmente interesados en la oferta de capacitación del proyecto.
- Cursos, de acuerdo con los requisitos de la formación piloto y preliminar del proyecto, para instaladores profesionales de sistemas fotovoltaicos, instaladores de sistemas térmicos solares, en activo o en paro.
- Emisión de certificados que acrediten los conocimientos especializados de los participantes en los programas de capacitación del proyecto (solar y geotérmico) que hayan superado con éxito el proceso de examen definido previamente en el mecanismo de certificación.
- Preparación de una base de datos con todos los agentes contactados y que han mostrado interés en el proyecto. También, de otros agentes que han sido captados o involucrados en la distribución de la capacitación preliminar en sus entornos de influencia y durante el tiempo de vigencia del proyecto, habiendo recibido para ello el apoyo pertinente de los socios bajo la forma de orientaciones, capacitación u otras.
- Actividades de difusión del proyecto en general, con el suministro de información pertinente a los diferentes grupos de actores involucrados para una mayor repetición de las actividades y la generalización del proyecto.

10.4.3. La hoja de ruta

Como se ha indicado al principio, la formación del proyecto GSS-VET con sus procesos y resultados esperados podrá reproducirse y sostenerse en España según diferentes enfoques/estrategias de acción. Se espera que estos enfoques varíen en función del momento (por ejemplo, al principio, una vez finalizado el proyecto), de los intereses particulares de los agentes implicados, así como del contexto general en el que se va a llevar a cabo esta formación. Además, como también se ha indicado, estas estrategias tendrán que ser coherentes con las directrices y normas básicas que se



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 40 -de 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

establezcan a nivel general (europeo) para la generalización del proyecto. Teniendo esto en cuenta, se prevén los siguientes modelos para esta hoja de ruta:

- 1. Reproducción completa del plan de formación del proyecto, con asistencia.**
- 2. Reproducción completa del plan de capacitación del proyecto, sin asistencia.**
- 3. Integración del plan de formación del proyecto en la formación profesional para el empleo.**
- 4. Replicación parcial del plan de formación del proyecto.**

Todos estos modelos están interrelacionados y pueden darse de forma estructurada en una misma hoja de ruta. Cada uno de estos modelos se describe a continuación.

10.4.3.1. Reproducción completa del plan de formación del proyecto, con asistencia

La replicación completa se refiere al interés en aplicar todos los componentes del modelo y modelo básico de formación continua certificable que el proyecto GSS-VET ha puesto a disposición de los agentes de formación. Asistencia se refiere a la asistencia especializada que los socios del proyecto (INSTAGI y ALECOP), en virtud de su experiencia directa, pueden proporcionar a los agentes de formación interesados, y otros necesarios, no sólo a nivel nacional sino también a nivel internacional.

El modelo de capacitación que ofrece el proyecto GSS-VET requiere la participación de estos actores básicos para su aplicación:

- Un proveedor de formación. Básicamente, puede tratarse de:
 - Organizaciones empresariales o profesionales acreditadas.
 - Escuelas y centros de formación técnica.
 - Empresas de formación especializada.
 - Universidades o unidades de extensión dedicadas a la formación continua.
 - Otras organizaciones públicas y privadas: agentes sociales, empresas de formación subcontratadas, etc.

Todos ellos especializados y autorizados particularmente para proporcionar capacitación técnica en los sectores del proyecto (solar y/o geotérmico).

- Una institución de evaluación y evaluadores.
 - Cualquiera que opere como tercero en el proceso de certificación, es decir, que sea diferente del proveedor de capacitación.
- Los beneficiarios o destinatarios de la formación final. Pueden ser:
 - Trabajadores empleados.
 - Trabajadores desempleados.



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 41 -de 53 <hr/> Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

- Otros grupos o personas (estudiantes, grupos o colectivos prioritarios, etc.).
- Los trabajadores son capacitados por iniciativa propia o por iniciativa de sus empresas. Las personas y las empresas, según su situación, financian su propia formación o reciben algún tipo de apoyo público o privado.

La réplica completa del plan de formación de GSS-VET se justifica porque este tipo de agentes (proveedores de formación, empresas, profesionales...) ha tenido la oportunidad durante la ejecución del proyecto de comprender esta nueva formación y desarrollar un alto interés en su potencial.

Cabe señalar también que estos agentes han sido contactados sobre todo por INSTAGI, como Asociación Empresarial de Instaladores y Mantenedores de sistemas del edificio (incluidas las energías renovables) a nivel regional (Gipuzkoa, norte de España), en el curso de la realización de tareas de difusión y movilización sobre las que ha asumido responsabilidad directa en el proyecto. A título ilustrativo, un gran número de empresas son socias de la propia INSTAGI. Otras han sido contactadas a nivel nacional e internacional, en virtud de la red de contactos que INSTAGI mantiene con otras asociaciones de instaladores. Asimismo, INSTAGI y ALECOP, mantienen estrechas relaciones con numerosas instituciones educativas acreditadas en particular para operar en los marcos oficiales de formación para el empleo en España, siendo ellas mismas organizaciones de formación. Así, también ha sido posible llegar a numerosos proveedores de formación continua, que han tenido la oportunidad de comprender el proyecto e interesarse por su aplicación.

Por su parte, las empresas, principalmente instaladoras de sistemas de construcción, han declarado que la capacitación propuesta por el proyecto GSS-VET puede aportar una valiosa contribución a la formación y el desarrollo de su personal técnico y, de esta manera, lograr una ventaja competitiva en un mercado que, de hecho, está evolucionando hacia actividades más sostenibles y ecológicas. Por otra parte, las instituciones de formación consideran que la capacitación del proyecto GSS-VET puede aportar una valiosa contribución desde un punto de vista más personal, sobre todo para los desempleados, las personas en proceso de reciclaje profesional y los estudiantes, que tienen en común el deseo de orientar su carrera laboral hacia el campo de los "empleos verdes" en general, para lo cual necesitan adquirir nuevas competencias y conocimientos (mediante una capacitación que resulte asequible, podría añadirse).

Por último, para que ambos puedan aplicar el/(y acceder al) plan de capacitación que GSS-VET pone a su disposición, INSTAGI y ALECOP pueden asumir un papel activo de apoyo y asesoría especializada en virtud de la experiencia adquirida como socios del proyecto. A título ilustrativo, esta función adoptará la forma de iniciativas y servicios como los que se enumeran a continuación:

- Llevar a cabo actividades de difusión del proyecto en general, y especialmente dirigidas a asociaciones empresariales, instituciones y empresas de capacitación, incluida la celebración de



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 42 -de 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

talleres prácticos y la participación en foros y eventos, organizados por ellos mismos o por otros, para que todos ellos obtengan información de primera mano sobre el proyecto.

- Proporcionar servicios especializados para la formación de instructores.
- Proporcionar servicios de asesoramiento e intermediación. Por ejemplo, para obtener acceso a la plataforma de teleformación del proyecto o crear las estructuras mínimas para explotar la nueva formación integrándola en sus propias ofertas o catálogos de formación para el empleo.

De esta manera, a través de asociaciones empresariales, colegios profesionales, instituciones educativas, empresas de formación y otros, el proyecto puede arraigar y tener la oportunidad de generalizarse en España.

Entre otros factores necesarios, la estrategia de reproducción completa con asistencia o apoyo especializado puede ser viable porque INSTAGI y ALECOP dominan el proyecto, ya que han sido ejecutores del mismo y tienen en particular instructores que han sido formados en el marco de la capacitación piloto. Son estos instructores los que podrán impartir los cursos de formación de instructores a otros proveedores de formación que deseen reproducir el proyecto. Son también estos instructores los que pueden desempeñar también el papel de evaluadores (con INSTAGI como institución evaluadora, por ejemplo), de acuerdo con los esquemas de certificación que se han definido en el proyecto.

Por último, cabe señalar que esta estrategia sería temporal y sólo duraría mientras se difundiera el proyecto GSS-VET y fuera poco conocido, y hubiera demanda de algún tipo de apoyo especializado.

10.4.3.2. Reproducción completa del plan de capacitación del proyecto, sin asistencia

A diferencia del modelo anterior, en éste los agentes de capacitación interesados en la reproducción completa de los resultados del proyecto actuarán por sus propios medios, sin más asistencia de los socios del proyecto (INSTAGI y ALECOP).

Esto es posible porque se trata de proveedores de capacitación en general con larga experiencia y capacidad suficiente que han expresado su interés en proceder según sus criterios. En general, estos agentes, entre los que se encuentran asociaciones empresariales de otras regiones de España, han conocido el proyecto a través de las acciones de difusión, porque tienen una relación directa con INSTAGI o porque han sido contratados para su participación directa en la formación del piloto. Por ejemplo, durante el proyecto:

- Se ha difundido información sobre la finalidad del GSS-VET y las oportunidades que ofrece la plataforma de aprendizaje electrónico a través de la prensa técnica especializada y por correo a los representantes de las asociaciones empresariales y otros interesados, entre ellos: centros de formación profesional, empresas, organizaciones no gubernamentales, profesionales y otros. Más de 50 profesionales han tenido la oportunidad de conocer la plataforma de capacitación



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 43 -de 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

solicitando credenciales, y siguen accediendo a ella una vez que se ha liberado el acceso de los invitados.

En otro caso, porque son definitivamente agentes fuera del ámbito territorial de acción e influencia de los socios del proyecto, incluidos los proveedores internacionales de capacitación. Por ejemplo:

- El proyecto se ha difundido entre varias organizaciones de Portugal y también se ha contactado con la asociación europea de instaladores, GCP Europa y el Consejo Mundial de Fontanería (WPC). Estas organizaciones han mostrado interés en el proyecto, valorando especialmente la plataforma para la formación en línea.

En resumen, desde una etapa inicial de información sobre el proyecto y la experiencia básica, estos agentes han afirmado que:

- (Asociaciones empresariales y profesionales, centros de formación, empresas) Valoran la formación, los certificados, la plataforma de formación y los materiales que se ponen a su disposición para calificar a los profesionales y mejorar las habilidades en las áreas del proyecto, y quieren sacar el máximo provecho de este nuevo recurso.
- (Centros de formación acreditados en general, asociaciones industriales) Quieren distribuir la formación del proyecto integrándola en sus respectivas ofertas de formación continua actuando en sus entornos particulares y por sus propios medios.

10.4.3.3. Integración del GSS-VET en el marco de la formación para el empleo

La hipótesis de partida es que la formación del proyecto GSS-VET puede ser aún más atractiva para sus beneficiarios y ser más sostenible si se integra en el marco de la formación continua en España. La integración en este marco, además de significar que la formación de GSS-VET puede ser apoyada financieramente, implica un mayor reconocimiento por parte de la industria y una mejor promoción.

La formación profesional para el empleo es el subsistema público de formación continua y ocupacional en España que tiene expresión a nivel nacional y regional (comunidad autónoma). La formación permanente está regida por los interlocutores sociales y se dirige a las empresas, a los trabajadores ocupados, a los desempleados y a otros grupos de la población adulta. Comprende esencialmente una formación de “demanda” (de la industria) y otra de “oferta” (del gobierno). Prácticamente cualquier tipo de curso, programa y modalidad (presencial, semipresencial y online) tiene cabida en el sistema. Mediante la capacitación de “demanda”, las empresas obtienen financiación (bonos o subsidios) para sus propios planes e iniciativas de capacitación.

Gracias a la capacitación en el ámbito de “oferta”, las empresas y los profesionales, independientemente de su situación laboral, pueden acceder a una capacitación intersectorial (transversal) y sectorial (especializada), decidida por los representantes de la industria sobre la base



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 44 -de 53 <hr/> Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

de estudios sectoriales. La mayor parte de la formación sectorial que se ofrece está relacionada con el sistema nacional de cualificaciones profesionales, que divide el sistema productivo en 26 familias profesionales y éstas en áreas profesionales. En cada área profesional, la formación se ha definido en forma de certificados de profesionalidad, o programas de formación en tres niveles de competencia profesional. A título ilustrativo, la familia profesional de la energía y el agua se subdivide en varias áreas profesionales, una de las cuales corresponde a la de las energías renovables, que contiene una oferta de formación de validez nacional (en su mayoría certificados de profesionalidad) relacionada con el diseño e instalación de sistemas de energía solar y fotovoltaica orientados a los edificios, mayoritariamente.

Esta capacitación es ciertamente cercana a la que ofrece el proyecto GSS-VET, aunque es más larga y tiene otros requisitos. Sucede que no toda la formación ofertada para el sector, como la energía renovable, tiene que ser referida al catálogo de cualificaciones profesionales. Se pueden proponer otras especialidades de formación complementaria y añadirlas a un "catálogo nacional de especialidades de formación", si los sectores y la industria lo consideran necesario.

Esta sería una forma de que la formación del proyecto GSS-VET encontrase mayor reconocimiento y apoyo a nivel oficial. Aunque la energía solar fotovoltaica y térmica a nivel técnico ya están presentes en forma de certificados de profesionalidad españoles, los cursos de GSS-VET en estas áreas son más cortos y más enfocados. Además, todavía no existe una oferta de formación específica en el ámbito de la energía geotérmica de baja temperatura. Por todas estas razones, esta ruta parece factible.

En resumen, una vez finalizado el proyecto, esta estrategia puede comenzar a ponerse en práctica siguiendo los cauces oficiales, para solicitar la inclusión de la formación GSS-VET, con sus atributos característicos (como la formación a distancia a través de la plataforma e-Learning, o semipresencial) y las adaptaciones o complementos necesarios, en el catálogo de especialidades formativas para la formación en el empleo en España. Este proyecto, en principio, será llevado a cabo por INSTAGI-ALECOP con los apoyos necesarios (otros agentes necesarios).

10.4.3.4. Reproducción parcial del plan de capacitación del proyecto

La réplica parcial se refiere a la explotación práctica de algunos elementos de la propuesta de formación del proyecto. Normalmente, esta explotación se realiza sin asistencia especializada.

En principio, esta estrategia muestra la explotación de ciertos productos o resultados importantes del proyecto después de su finalización. Se justifica porque muchos agentes (proveedores de capacitación) han evaluado positivamente los productos del proyecto y han visto formas de explotarlos casi inmediatamente. En particular:



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 45 -de 53 <hr/> Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

- Descargar el contenido para integrarlo en su propia oferta de formación especializada y reproducirlo a su conveniencia. En este momento se tiene acceso libre a los contenidos de la plataforma.
- Utilización de la plataforma de teleformación para promover la autoformación (especialmente entre los trabajadores en activo) y lograr la certificación otorgada internamente por el proyecto GSS-VET. Los materiales teóricos de los cursos están alojados en la plataforma, aunque estos cursos también tienen prácticas. Por lo tanto, esta autoformación es en principio sólo válida para los trabajadores que ya tienen experiencia en los sectores del proyecto, ya que no necesitan hacer el examen práctico para obtener la certificación correspondiente. El certificado de formación de GSS-VET tiene el atractivo de las certificaciones de personas. Aunque en España esta acreditación no es necesaria para las instalaciones de energía solar y geotérmica, las personas que la tienen ganan, por ejemplo, en movilidad geográfica o en mayor empleabilidad, ya que estos certificados tienen un sello europeo y, por lo tanto, son válidos en todo el mercado laboral de la UE.

Como se puede ver, esta estrategia también ilustra el riesgo de la pérdida de la identidad del proyecto debido a que no se considera en su totalidad y sus propósitos originales. Por lo tanto, en lugar de ayudar a que el proyecto se mantenga y perdure en su esencia, puede contribuir a su devaluación y desaparición.

Una forma de evitar este posible escenario es que esta réplica parcial corresponda únicamente a versiones simplificadas y autorizadas (por Europa y la dirección del proyecto GSS-VET) del plan de capacitación original. Por ejemplo, diseñando diferentes vías y niveles de capacitación según los grupos de beneficiarios y aclarando las opciones de certificación.

10.5. MANTENIMIENTO DE LOS ESQUEMAS DE CERTIFICACIÓN

Desde el punto de vista de los sistemas de formación en España, el sistema de certificación definido en el proyecto GSS-VET es, en el mejor de los casos, actualmente un complemento de los requisitos de formación establecidos tanto por el Ministerio de Educación (rector de formación profesional inicial) como por el Ministerio de Industria (rector de formación continua y ocupacional). Incluso la formación a través de plataformas de e-learning (blended learning) está actualmente regulada e incorporada a las respectivas ofertas formativas de ambas administraciones.

Como se ha expresado en las secciones anteriores, esta situación puede cambiar a medida que el proyecto GSS-VET en su totalidad, incluida la certificación correspondiente, se conozca y se aplique y, en la medida de lo posible, se integre mejor en el subsistema de formación continua para los trabajadores y los desempleados en particular. Los socios del proyecto en España, como se ha expresado, están comprometidos con estas líneas de actuación.



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 46 -de 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

Asimismo, INSTAGI y ALECOP van a permanecer en contacto con los proveedores de capacitación y los agentes en general que están aplicando la capacitación del proyecto, a fin de hacerles un seguimiento en los resultados que obtengan, en su organización y en el uso de los contenidos de capacitación de la plataforma y otros recursos; y para recoger informes y sugerencias para la mejora y evolución de la capacitación en los sectores del proyecto. Los socios del proyecto en España tienen la intención de poner este tipo de datos en comunicación de la coordinación del proyecto en Europa de manera oportuna, con vistas a la realización de las mejoras que se consideren oportunas, ya sean de validez general o específica. Estos últimos, refiriéndose a España en particular, podrán contar con la participación de los propios socios, en el ámbito de las responsabilidades que asuman.

10.6. SEGUIMIENTO

La supervisión de las medidas específicas para que la capacitación y los recursos desarrollados tras la finalización del proyecto sean sostenibles será llevada a cabo por los socios participantes de acuerdo con sus compromisos y conocimientos específicos.

- INSTAGI se encargará de:
 - Realizar actividades de formación adicionales.
 - Apoyar a las empresas y a otras asociaciones empresariales en la aplicación de la formación y en la autoformación de su personal.
 - Apoyar a los centros de formación profesional y otros centros acreditados de las asociaciones empresariales.
 - Seguir a los proveedores de la capacitación del proyecto y sus resultados.
 - Analizar el mercado laboral y entorno en los sectores y áreas profesionales del proyecto.
- ALECOP estará a cargo de:
 - Difundir el proyecto.
 - Informar a las escuelas técnicas y universidades sobre las oportunidades de utilizar los resultados del proyecto GSS-VET.
 - Apoyar a las universidades técnicas en la aplicación del aprendizaje electrónico y el uso de la plataforma.
 - Adaptar y actualizar contenidos y otros recursos, en función de necesidades.

10.7. CONCLUSIÓN

La propuesta formativa del proyecto GSS-VET ha demostrado su potencial. Es decir, está en condiciones de realizar una aportación significativa para cerrar las brechas en el mercado laboral relacionado con las “energías verdes”, operando particularmente en los sectores de la instalación de sistemas de energía solar y geotermia para la edificación. Para que este potencial se materialice es



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 47 -de 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

vital que los resultados del proyecto se reproduzcan o usen una vez finalizado éste. Las estrategias descritas y la hoja de ruta planteada en general constituyen un análisis general de escenarios potenciales y factibles en los cuales, bajo diferentes condiciones, la formación del proyecto podría continuar y evolucionar. En definitiva, a juicio de los socios españoles:

¡Hay un futuro brillante para los resultados del proyecto GSS-VET en España!

11. ALEMANIA

11.1. DETALLES

Socios involucrados:

- Hochschule Bochum (HS BO),
- Bundesverband Geothermie (BVG) / Asociación Alemana de Geotermia (GGA),
- Asociación Internacional de Geotermia (IGA)

WP8 - tarea 8.4 Hoja de ruta para la replicación de resultados y la sostenibilidad - Alemania

Papel en el PT - socios

Fecha de finalización - 31/03/2020

Representantes:

- Prof. Dr. Rolf Bracke,
- Dr. André Deinhardt,
- La Dra. Marit Brommer

11.2. INTRODUCCIÓN

Los resultados del GSS-VET se elaboraron como una labor de colaboración de diferentes asociados en el proyecto (universidades, cámaras, sindicatos, instituciones y centros de enseñanza y formación profesional) de 4 países. Los asociados han diseñado este nuevo e innovador modelo de capacitación con una estructura modular y un alto potencial de reproducción. Establecieron un prometedor plan educativo para ampliar las aptitudes, los conocimientos y las capacidades de los profesionales de la construcción pertinentes en los ámbitos de las instalaciones geotérmicas y solares.

En conclusión, el objetivo de este documento es:

- Desarrollar una hoja de ruta para la réplica de los resultados del proyecto.
- Presentar la manera de asegurar la sostenibilidad del proyecto.



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 48 -de 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

- Aclarar los próximos pasos del plan de certificación.
- Describir el proceso de supervisión de las medidas específicas a fin de orientar hacia un ciclo de vida sostenible de los productos finales después de la finalización del proyecto.

11.3. METODOLOGÍA

La Hoja de Ruta para la Replicación de Resultados y la Sostenibilidad muestra cómo los objetivos del plan estratégico pueden ser reproducidos - desde ahora y en el futuro. El objetivo principal es asegurar la durabilidad de los resultados del proyecto consolidando ampliamente la educación y formación profesional propuesta. La asistencia prestada por los interesados para su desarrollo es una garantía de su utilidad y sostenibilidad. El programa sólo puede tener éxito si el mercado está de acuerdo con el contenido.

Así que combina la necesidad de ambas partes: la gestión de la demanda y la oferta. Los resultados del proyecto, la capacitación, pero también los resultados de la interacción con los interesados son la base fundamental de la hoja de ruta.

Tenemos que centrarnos en tres aspectos en el futuro (aspectos principales):

- i. La réplica de las actividades de EFP desarrolladas,
- ii. Evolución de los métodos de enseñanza, actualización y adaptación de los contenidos de la formación,
- iii. Siendo un modelo para las actividades correspondientes en Alemania.

Los siguientes pasos se basan en la interacción con las partes interesadas (actores del mercado) y los Institutos y Centros de Formación Profesional.

11.4. HOJA DE RUTA PARA LA REPRODUCCIÓN DE RESULTADOS Y LA SOSTENIBILIDAD EN ALEMANIA

11.4.1. Actividades.

En el marco del proyecto se realizaron las siguientes actividades:

- Definición final de las competencias y creación de un programa europeo de estudios para instaladores de sistemas geotérmicos y solares (FV y Solar Térmica).
- Elaboración de un plan de estudios.
- Diseño de los módulos del curso.
- Elaborar los programas de estudios correspondientes.
- Para diseñar los módulos de contenido del curso.
- Definir métodos de enseñanza y aprendizaje innovadores y especificar sus materiales asociados, incluida la capacitación práctica.
- Desarrollo de métodos de enseñanza innovadores.



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 49 -de 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

- Desarrollo de métodos de aprendizaje innovadores.
- Creación de contenidos de capacitación de acuerdo con los planes de estudio desarrollados y la nueva metodología de enseñanza.
- El desarrollo de un juego serio.
- Creación de una plataforma de aprendizaje electrónico.
- Creación de normas de cualificación.
- Creación de un método de evaluación, validación y reconocimiento.
- Realización de actividades de capacitación para instaladores e instructores.
- Procedimientos de certificación.
- talleres de formación de instructores para otros proveedores de EFP.
- Identificación de los interesados pertinentes.
- Elaboración de manuales para los diferentes interesados.
- Organización de talleres para la participación de diferentes grupos de interesados.

11.4.2. Identificación de los resultados específicos obtenidos.

- Identificación de las competencias y perfiles profesionales actuales que se requieren para que los fontaneros y electricistas instalen sistemas de energía renovable basados en la energía solar y geotérmica.
- Especificación de normas o estándares de calificación basados en las competencias y perfiles profesionales identificados, para los instaladores de sistemas geotérmicos, fotovoltaicos y solares térmicos
- Un programa de capacitación probado en tres cursos para instaladores de sistemas de energía solar fotovoltaica, sistemas de energía solar térmica y sistemas geotérmicos de baja temperatura, respectivamente.
- Combinación de diferentes métodos de aprendizaje y también una combinación de habilidades teóricas y prácticas.
- Integración de diferentes métodos de aprendizaje innovadores, basados en las mejores prácticas de toda la UE, que han sido seleccionados por su adecuación a las necesidades de la formación continua
- Conjuntos de material de formación asociados a cada uno de los programas definidos para instaladores de sistemas geotérmicos, solares fotovoltaicos y solares térmicos.
- Plataforma interactiva para el aprendizaje electrónico autodirigido y a distancia. Los participantes son libres de establecer su propio ritmo, tiempo y lugar, especialmente si están empleados.
- Un plan de evaluación, validación y reconocimiento que permite que los conocimientos recién adquiridos sean reconocidos en todos los países de la UE.
- Realización de talleres y cursos de capacitación para instructores y proveedores de capacitación en Alemania para multiplicar las capacitaciones
- Cursos-piloto para instaladores de sistemas geotérmicos combinados con una bomba de calor



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 50 -de 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

- Preparación de una base de datos de partes interesadas
- Actividades de difusión del proyecto en general, con el suministro de información pertinente a los diferentes grupos de agentes involucrados para una mayor repetición de las actividades y la generalización del proyecto.

11.4.3. La hoja de ruta

Para establecer permanentemente los contenidos del proyecto -principalmente la capacitación y los contenidos de la formación- en el mercado, a fin de apoyar la formación en el ámbito de la energía geotérmica y solar, son necesarias varias actividades incluso después de la finalización del proyecto. Éstas difieren en cuanto a la intensidad, el enfoque y los asociados que participan. En lo que sigue, el mapa de ruta incluye los siguientes puntos:

1. Aplicación de la formación y modelo por parte de los socios del proyecto.
2. Aplicación del modelo y formación por otros proveedores de EFP.
3. Adaptación de los contenidos.
4. Difusión / multiplicación en Alemania.
5. Difusión / multiplicación en Europa.

Cada uno de estos modelos se describe a continuación.

11.4.3.1. Aplicación de la formación por los socios del proyecto

Dado que los cursos de capacitación fueron recibidos positivamente en todo momento, la certificación es valiosa, los contenidos siguen siendo actuales y hay demanda en el mercado, la capacitación continuará en Alemania después de la finalización del proyecto. Los proveedores de EFP del consorcio alemán pueden confiar en los instructores capacitados y en las estructuras establecidas. Los certificados, que son válidos en toda Europa, permiten a los participantes tener mejores perspectivas de empleo en el mercado laboral.

11.4.3.2. La formación es ejecutada por otros proveedores de EFP

Dado que sólo la Universidad de Ciencias Aplicadas de Bochum es un proveedor de EFP en el consorcio alemán, se necesitan más proveedores de EFP para poder ofrecer un número correspondiente de cursos de capacitación. Los talleres de formación de instructores que se han llevado a cabo con éxito ya permiten a los proveedores externos impartir la capacitación con arreglo a las normas definidas (métodos de aprendizaje innovadores, combinación de teoría y práctica, evaluación, certificación). La reacción positiva indica que los demás proveedores de EFP están comenzando a actuar en el mercado.

Los asociados alemanes del proyecto seguirán sirviendo de contacto en este proceso. Sus conocimientos técnicos relacionados con el contenido y el sistema del proyecto servirán de apoyo a



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 51 -de 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

los proveedores externos de educación y formación profesional. De esta manera se garantiza una aplicación exitosa.

11.4.3.3. Adaptación del contenido

El contenido de la enseñanza responde actualmente al estado del arte y el estado de la normativa de la actividad. Para garantizar esto a largo plazo, los socios alemanes tendrán que adaptar y actualizar los contenidos actuando coordinadamente.

En este caso, el excelente conocimiento del mercado de los actores involucrados es la piedra angular para poder reaccionar con prontitud.

Es posible que se requieran nuevos ajustes como resultado de la información recibida de los participantes o del entorno del mercado. En caso de que ciertos aspectos tecnológicos pierdan o ganen cuota de mercado, el contenido debe adaptarse para reaccionar en consecuencia.

También es concebible que las empresas individuales (más grandes) puedan solicitar cargos adicionales por paquetes parciales / puntos focales de la formación. También es importante ser capaz de reaccionar a esto.

11.4.3.4. Difusión / Multiplicación en Alemania

El logro de los objetivos -una amplia capacitación en materia de tecnologías renovables como base para el éxito de las instalaciones y como elemento básico para la transformación de los sistemas energéticos- sólo puede lograrse si los agentes del mercado (artesanos, empresas, administración, asociaciones profesionales, proveedores de EFP) conocen las opciones.

Por lo tanto, es una preocupación central mantener las ofertas de GSS VET permanentemente presentes en el mercado. Los socios alemanes pueden utilizar diversos instrumentos para lograrlo:

- Canales propios de comunicación - publicaciones, talleres, información de los miembros, medios de comunicación social.
- Canales de comunicación externos de los interesados. Con ese fin, se mantiene un estrecho intercambio con los interesados, incluso en las estructuras establecidas fuera del contexto del proyecto.

11.4.3.5. Difusión / Multiplicación en Europa

El logro de los objetivos -una amplia capacitación en materia de tecnologías renovables como base para el éxito de las instalaciones y como elemento básico para la transformación de los sistemas



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 52 -de 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

energéticos- no sólo debe lograrse en los mercados de los socios participantes (ES, GR, BG, D), sino que la oferta se dirige en su orientación y estructura a todos los Estados miembros de la UE.

En particular, las redes de la IGA llamarán permanentemente la atención de los interesados de otros Estados miembros de la UE sobre el modelo formativo y los apoyarán para adaptarlo si es necesario. La certificación, la evaluación y los contenidos ya están alineados en consecuencia.

11.5. VIGILANCIA

La supervisión es importante para alcanzar un ciclo de vida sostenible de los resultados del proyecto - lo más importante para mantener los entrenamientos en marcha - después del final del proyecto.

Las tareas de vigilancia serán realizadas por los socios participantes de acuerdo con su participación, experiencia y redes específicas

La mayoría de las capacitaciones del futuro serán realizadas por los instructores capacitados de los Proveedores de EFP de Alemania y el proceso de certificación será supervisado y vigilado por el comité técnico de GSS-VET. Los certificados de cualificación profesional son válidos en todos los países de la UE.

En detalle, los socios alemanes son responsables de las siguientes acciones y tareas:

Hochschule Bochum

- Realizar más actividades de formación.
- Apoyar a los proveedores de EFP en la aplicación de la capacitación y a las empresas en la aplicación adicional de la autoformación de su personal.
- Seguir a los proveedores de la capacitación del proyecto y sus resultados.
- Adaptar el contenido.
- Estudio del mercado y entorno.

Asociación Alemana de Geotermia

- Difusión del proyecto.
- Informar a los proveedores de servicios de educación y formación profesional de Alemania sobre las oportunidades de utilizar los resultados del proyecto GSS-VET.
- Apoyar a los proveedores de EFP de Alemania en la aplicación del aprendizaje electrónico y el uso de la plataforma.
- Estudio de mercado laboral y entorno.

Asociación Internacional de Geotermia

- Difusión del proyecto.



PROYECTO DE HOJA DE RUTA PARA LA REPLICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. INFORME	Página - 53 -de 53 Doc ID: D_8.4_D8.4_Roadmap for results replication and sustainability_ES.docx
--	--

- Informar a los proveedores de servicios de enseñanza y formación profesional en Europa (UE) acerca de las oportunidades de utilizar los resultados del proyecto GSS-VET.
- Apoyar a los proveedores de EFP en Europa (UE) en la aplicación del aprendizaje electrónico y el uso de la plataforma.
- Estudio del mercado y entorno.

11.6. CONCLUSIÓN

Hay un futuro brillante para los resultados del proyecto GSS-VET en Alemania. Y, además, parece existir una oportunidad firme para los otros países miembros de la UE más allá de los países asociados.

Especialmente debido a la enfermedad de COVID 19, surge una importante necesidad de aprendizaje a distancia y de técnicas innovadoras de aprendizaje electrónico relevantes. Esto da impulso al modelo de la formación de GSS-VET en Alemania y en toda Europa. Esto impulsa el éxito del aprendizaje a distancia / e-learning en general en la formación técnica y la formación continua.





The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



GSS-VET PARTNERS

The project is realized by a Consortium of 15 partners from: Bulgaria, Germany, Greece and Spain



EUROPEAN
LABOUR
INSTITUTE



Hochschule Bochum
Bochum University
of Applied Sciences



Технически Университет - София
Ние успяваме!



Chamber of Installation
Specialists in Bulgaria