Работен пакет 4. "Дизајн на патека за обука"

Патеки за обука за "нови вештини" во Северна Македонија

К&C Центар за менаџирање на знаење и вештини

Октомври 2024

Договор за грант бр.: 2022-1-ES01-KA220-VET-000087862

Содржина

1. Синопсис на документот
2. Главни наоди од анализата на националната понуда за обука
3. Македонско сценарио за нова понуда за обуки
4. Валидација од експерти

Анекс 1 - Факти за избрани курсеви за обука кои се користат како основа за нова патека за обуки за нови вештини

Анекс 2 - Детални резултати од процесот на валидација на предложената нова патека за обуки за нови вештини во Северна Македонија

Co-funded by the European Union

Финансиран од Европската Унија. Сепак, изразените ставови и мислења се само на авторите и не мора да ги одразуваат оние на Европската унија или Европската извршна агенција за образование и култура (EACEA). Ниту Европската унија ниту EACEA не се одговорни за изнесените ставови.

1 Синопсис на документот

Овој документ го претставува последниот чекор во Работен пакет 4 "*Дизајн на патека за обука*" чии главни цели се да се знае понудата за обука во секоја земја и нејзиното приспособување на "новите вештини" кои се бараат од индустријализираните градежни системи во согласност со принципите и целите на ЕЕ&ЦЕ, да се анализираат заедничките и специфичните карактеристики на овие обуки, за да се пополнат гаповите кај компетенциите (ЕКР ниво 3-4-5), да се дизајнира заедничка рамка за патеката за обука и да се утврдат елементите кои треба да бидат вклучени: содржина, методологија, оценување, ресурси, профил на обучувачите и така натаму.

Подетално, целта на овој документ е да го поддржи развојот на патеките за обука, валидиран и воспоставен врз основа на европските критериуми, за да се обезбеди успешно спроведување на квалификацијата и преквалификацијата на работниците, планирање на активностите за обука (центри за стручно образование, обучувачи) и приспособување на потребите за обука за индустријализирано градење. Ова сценарио за нова понуда за обука е креирано врз главните наоди од анализата на понудата за обука во секоја земја и нејзиното прилагодување на "новите вештини" кои се бараат за индустријализираните градежни системи во согласност со принципите и целите на ЕЕ&ЦЕ. Анализата е спроведена со истражување во кое беа вклучени главно експерти и евалуатори на вештини, обучувачи во градежниот сектор и експерти за развој на обуки во градежната индустрија. Основите се земени од главните наоди на Работен пакет 3 - Разработка на мапата за "Нови вештини" со идентификување на најрелевантните вештини поврзани со 4 целни професии: 1) Електроинсталатер, 2) Техничар за системи за ладење, греење и вентилација, 3) Кровопокривач и 4) Општ градежен работник. Истражувањето е имплементирано со користење на најрелевантните извори достапни во земјата и најновите истражувања на терен, а потоа е испратено до избраните експерти преку е-маил како основа за интервјуто со цел добивање на повратни информации и оценка на направениот извештај.

Потоа анализата на националната понуда за обука беше цел на серија на интервјуа со експерти со цел да се валидираат клучните наоди од истражувањето и/или да се дополнат информациите кои недостасуваат за тековната понуда на обуки за да се пополни идентификуваниот гап во вештините. Така, сите повратни информации од интервјуата се обработени и интегрирани со тековната понуда на обуки, за да се создаде ново сценарио и соодветна патека на обуки за потребните нови вештини.

На крај, истото сценарио е валидирано преку онлајн прашалник спроведен до релевантни акционери и експерти чии главни наоди се интерпретирани во Поглавјето 4.

2 – Главни наоди од анализата на националната понуда за обука

Индустријализираното градење во Северна Македонија сè уште е во своите корени и има потреба од поинтензивна промоција со цел да се интензивира неговото воведување, а паралелно, доживува трансформација со усвојување на нови технологии и методи насочени кон зголемување на ефикасноста и одржливоста. Особено за четирите професии на кои се однесува оваа студија, постојат неколку вештини кои стануваат се поважни.

Иако во Северна Македонија постои релативно солидна понуда за обука за општи вештини за градежните работници, понудата на обуки за основни вештини поврзани со индустријализираното градење е доста мала. Постои значајно присуство на стручни обуки за општи вештини за традиционалното градење, но некои специјализирани вештини, особено оние поврзани со новите технологии и практиките на одржливост во индустријализираното градење, имаат потреба од понатамошен развој.

Подолу е даден преглед на моменталната состојба на понудата на обуки во Македонија за споменатите професии.

2.1. Совпаѓања и недостатоци во тековната понуда на обуки за електроинсталатер

Силни страни: Постои широка понуда за стручна обука за електроинженери во однос на нивната техничка стручност, познавање на кодови и стандарди, решавање на проблеми и решавање на проблеми, читање планови и шеми, технолошка прилагодливост и безбедносни практики. Овие обуки особено го покриваат знаењето за проектирање и инсталирање на соларни системи.

Достапната понуда на обуки за електроинсталатери во неформалното професионално образование и стручното образование во Северна Македонија е изобилна. Постои значителна кореспонденција помеѓу идентификуваните потреби од знаење и вештини со содржината на понудата на обуки за електроинсталатери и она што се нуди:

- Користи на BIM модели
- Инсталира на паметни уреди
- Толкува на 2D и 3D дигитални планови
- Пресметува на ориентацијата на соларниот панел
- Монтира на фотоволтаични панели
- Следеди здравствени и безбедносни процедури во градежништвото и работата на височини

Овие теми се значително опфатени во тековната понуда на обуки.

Слаби страни: Достапната понуда на обуки за електроинсталатери е доволна во неформалното средно стручно образование во Северна Македонија. Сепак, овие обуки главно нудат знаења и вештини за "традиционални" инсталатери. Со споредување со листата на потребни вештини од Мапата на нови вештини, се утврдува недостаток на понуди на обуки за понапредни и современи вештини како што се

Инсталирање на паметни уреди и компоненти за автоматизација

Користење на дијагностички алатки за поправки на електронските уреди

Монтажа на сензори и електрични и мехатронски компоненти и уреди

Од друга страна, пријатен заклучок е дека вештините поврзани со инсталација на соларни уреди се добро опфатени во понудата на обуки.

2.2. Совпаѓања и недостатоци во тековната понуда на обуки за техничар за ладење, греење и вентилација

Силни страни: Постои задоволителен опфат на понуда на обуки за техничари за ладење, греење и вентилација, вклучувајќи инсталација и одржување на автоматизирани системи и инсталација на геотермални топлински пумпи. Она што најчесто е вклучено во понудата на обуки и потребните вештини кои одговараат на идентификуваните потреби за индустријализирано градење се

Толкување на 2D и 3D дигитални планови

Инсталирање и одржување на домашна системи за автоматизација

Инсталирање на геотермални топлински пумпи

Специфични вештини за одржување на инсталираните системи исто така се нудат на специфични курсеви покрај фактот дека овие технологии се релативно нови, и досега најголемата побарувачка беше за нивна инсталација, а не за одржување.

Слаби страни: Во понудата на обука за техничари за ладење, греење и вентилација вештините за инсталирање на овие уреди се доволно вклучена во наставните програми за обука. Она што е идентификувано како недостаток во понудата на обуки и потребните вештини е

Водење на тим за одржување на инсталираната опрема

Обезбедување на усогласеност со законодавството за животна средина

Сепак, специфични зелени вештини за заштита на животната средина при изборот на соодветни материјали се потребни за да се додадат во содржината на обуката. Ова исто така се однесува на евентуалните барања на законодавството за отстранување на користената опрема или течности за ладење по завршувањето на употребата.

2.3. Совпаѓања и недостатоци во тековната понуда на обуки за кровопокривачи

Силни страни: Тековната понуда на обука за кровопокривачи уште повеќе ја одразува застапеноста на старите традиционални практики, и ја нагласува потребата за осовременување на понудата на обуки, и воведување на

теми кои се однесуваат на новите технолошки достигнувања. Постои потреба за подобрување на наставните програми за обука на кровопокривачи, со цел да бидат соодветни за новиот начин на индустријализирано градење. Единствените теми поврзани со вештините за индустријализирано градежништво се

Толкување на 2D и 3D дигитални планови

Подготовка на покривот за сончеви колектрорски систем

Следење на безбедносни процедури при работа на височина

Постои потреба за подобрување на наставните програми за обука на кровопокривачите, со цел да бидат соодветни за новото индустријализирано градење.

Слаби страни: Понудата за обука за кровопокривачи ги рефлектира практиките на традиционалнот градење и ја нагласува потребата за обновување на понудата на обука, со осврт кон новите технолошки достигнувања. Ова се гледа во отсуство во понудата на обуки, на вештини за

Поставување на зелен покрив

Програмирање на CNC контролер

Понатаму, постои потреба за воведување на вештини за потребите за реставрирање, сортирање на отпад и материјали при уривање и планирање на градежните материјали со методи за пресметување на потребите за градежни материјали. Овие вештини мора да бидат дел од наставната програма на модерните градежни практичари.

2.4. Совпаѓања и недостатоци во тековната понуда на обуки за општ градежен работник

Силни страни: Понудените вештини во актуелните обуки за општ градежен работник, главно се поврзани со традиционалното градежништво. Има многу содржини кои не се опфатени во постоечките обуки а кои се поврзани со индустријализираното градење. Најопфатени теми во достапните обуки се:

Толкување на 2D и 3D дигитални планови

Следење на безбедносни процедури при работа на височина

Подготовка на структура за поставување на интегрирани sидни PV модули

Слаби страни: Прилагодувањето на новите начини на градење е најмногу потребно за општите градежни работници, со цел да се одговори на предизвиците за индустријализираното градење. Вештините поврзани со

Толкување на плановите за модуларна изградба и

Поврзување на модуларни елементи

се најретки, што резултира со некомпетентни работници кога станува збор за индустријализирано градење.

Следна тема која треба да биде опфатена во ажурираните програми за обука е

Сортирање на отпад и материјали при демолирање

Препознавање на влијанието на животниот век на материјалите за одржување и демолирање

Пресметка на потребите за градежни материјали

Последно, но не и помалку важно е наодот дека вештините за ергономично работење мора да се додадат во новата понуда на обуки.

2.5. Општи заклучоци и предлози по интервјуата со експерти

Дизајнирање на заедничка рамка за обуки за индустријализирано градење во Северна Македонија е предизвикувачка задача. Ова подразбира континуирано ажурирање и модернизација на наставните програми за обука, особено со еволуцијата на новите технологии.

Заклучоците од интервјуата со експертите се следниве:

Големите разлики помеѓу постоечката понуда и идентификуваните потреби за вештини се поврзани со употребата на нови технологии.

Идентификуваната понуда на обуки во Северна Македонија, утврдена при спроведеното истражување е претставена реално. Извештајот ги вклучува главните можности за обука кои постојат во стручното образование и обука. Можеби е важно да се истакне дека постојат обуки кои се нудат на работно место во самите компании, кои не се систематизирани и наведени во наодите, но треба да се имаат во предвид.

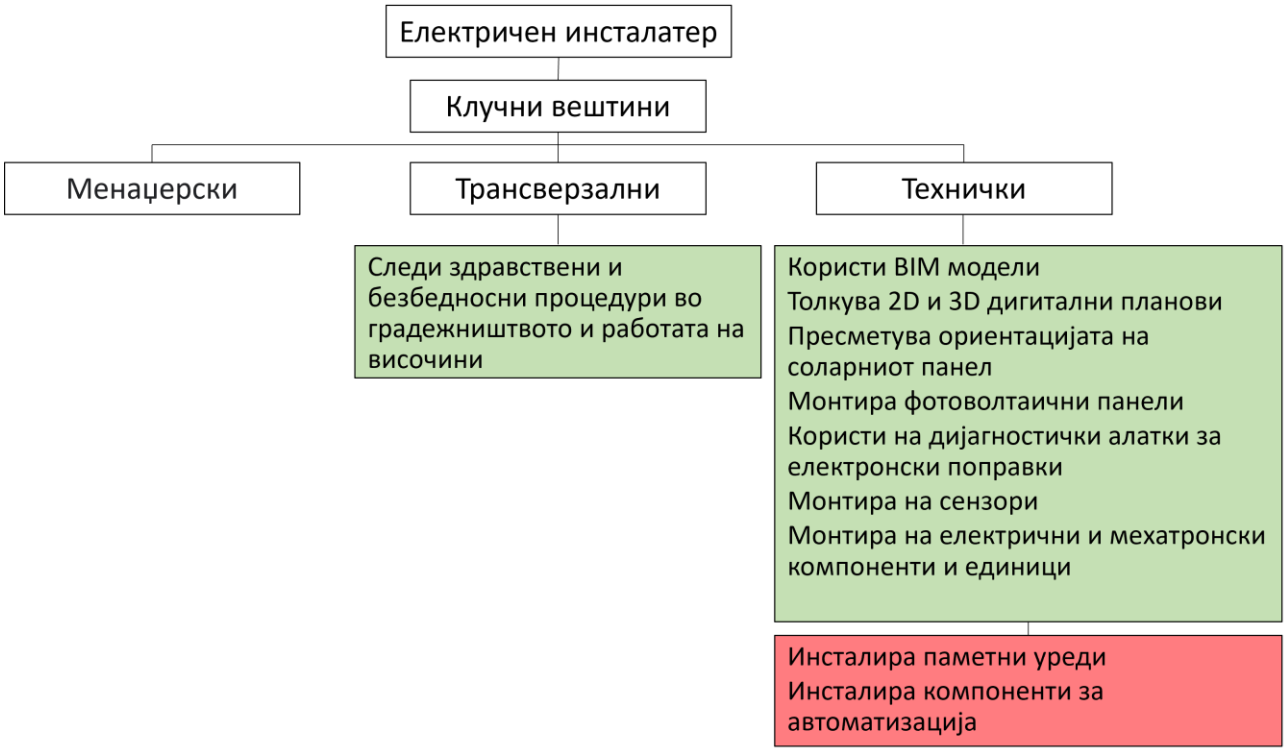
Програмите за обуки идентификувани во истражувањето се структурирани за да одговорат на очекуваниот проектен резултат, да се предложи заедничка рамка на патека за обуки, која ќе ги вклучува сите потребни елементи: содржина, методологија, оценување, ресурси, профил на тренерот и целни групи. **Она што може да се додаде е употребата на нови методи за обука и алатки како виртуелна реалност, вештачка интелигенција, дигитални алатки итн. во самиот процесот на обука.**

3 – Македонско сценарио за нова понуда за обуки

Целта на оваа активност е да се дизајнира заедничка рамка за патеката на обуки и да се утврдат елементите кои треба да бидат вклучени почнувајќи од постоечките обуки мапирани во задачата 4.1. Серија на интервјуа со експерти[1] се спроведени со цел да се валидираат клучните наоди од истражувањето и/или да се дополнат информациите кои недостасуваат за тековната понуда на обуки, за да се пополни идентификуваниот недостаток во јазот во вештините.

3.1. Сценарио за обука за електроинсталатер

За професијата електроинсталатер, постои изобилна понуда на обука во МК, во рамки на националното стручно образование и обука, како во формалното, така и во неформалното образование.



[1] Најмалку 3 различни експерти биле интервјуирани во секоја земја.

Изборот на најкомплементарните програми за обука што обезбедуваат постигнување на целосен опфат на компетенции за електроинсталатер се следниве:

Наслов на програма за обука	Веб линк	Содржина на програмата	Удел во вкупното време за обука
Инсталатер на електрични инсталации	https://ks.org.mk/en/installer-of-electrical-installations-with-skills-for-implementation-of-energy-efficiency-measures/	• Основни концепти на енергетската ефикасност, нејзината важност и законодавство • можности за заштеда на енергија во зградите, особено во однос на електричните инсталации • технологија и материјали за електрични инсталации на ЕЕ • практична обука за правилна инсталација на електрични компоненти на ЕЕ, во согласност со стандардите за квалитет и почитување на основните здравствени и безбедносни прописи.	60%
BIM за практичари: инженери, архитекти и техничари	https://ks.org.mk/bim-za-inzheneri-arhitekti-i-tehnichari/	Наставната програма на програмата се фокусира на развојот BIM вештини (вештини за информациско моделирање на градби) за архитекти и инженери и стратегии за решавање на проблеми за намалување на јазот помеѓу дизајнираните и реалните енергетски перформанси на зградите.	10%
Инсталатер на RES	https://cov.gov.mk/course/%d0%b8%d0%bd%d1%81%d1%82%d0%b0%d0%bb%d0%b0%d1%82%d0%b5%d1%80-%d0%bd%d0%b0-%d1%81%d0%b8%d1%81%d1%82%d0%b5%d0%bc%d0%b8-%d0%b7%d0%b0-%d0%b5%d0%bd%d0%b5%d1%80%d0%b3%d0%b8%d1%98	Содржината на програмата за обука вклучува детален преглед на моменталното познавање на системите за користење на енергија од обновливи извори на енергија, опфаќајќи ги тековните материјали и техники за нивно вградување, монтажа и инсталација, основи на дизајнот, планирање за правилна инсталација и одржување на фотоволтаични системи, елементи на теоретската основа на	20%

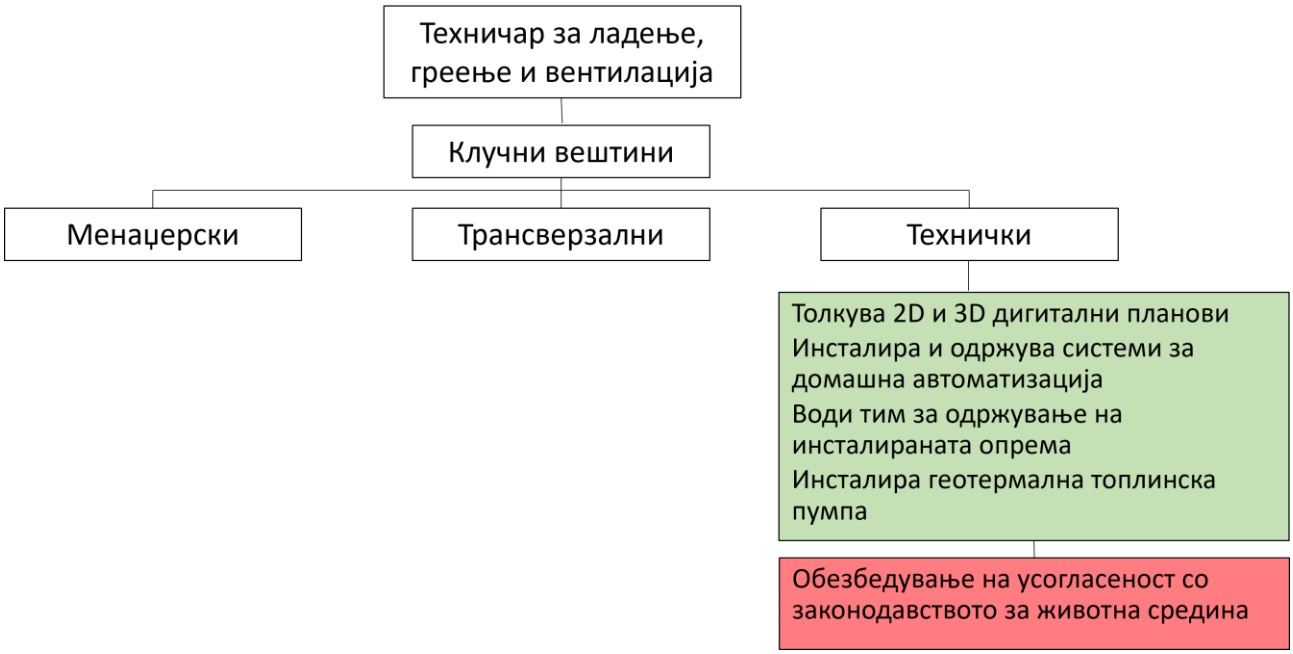
	%d0%b0-%d0%be%d0%b4-%d0%be/	процесите, карактеристиките на компонентите и системите и нивните димензии, како и аспектите на животната средина, и обезбедува соодветно запознавање со европските стандарди, техники за мерење на заштедата на енергија, како и постапките за заштита на работното место.	
Инсталирање на паметни уреди и компоненти за автоматизација **Монтажа на сензори и електрични и мехатронски компоненти и единици**	недостасува	Нови елементи кои треба да бидат вклучени во нова програма за обука	10%

*целосната содржина на горенаведените обуки е дадена во соодветните листови со факти во Анекс 1

3.2. Сценарио за обука за техничар за ладење, греење и вентилација

Постои задоволителен опфат на понуда на обуки за техничарите за ладење, греење и вентилација, вклучувајќи инсталација и одржување на автоматизирани системи и инсталација на геотермални топлински пумпи. Специфични вештини за одржување на инсталираните системи исто така се нудат на специфични курсеви покрај фактот дека овие технологии се релативно нови, и досега најголемата побарувачка беше за нивна инсталација, а не за одржување.

Сепак, специфични зелени вештини за заштита на животната средина при изборот на соодветни материјали е потребно да се додадат во новите содржини на обука. Ова исто така се однесува на евентуалните правни барања кои би биле вклучени во прилагодените законски акти, кои би се однесувале на отстранување на користената опрема или течности за ладење по завршувањето на животниот век.



Изборот на најкомплементарните курсеви за обука кои ќе доведат до постигнување на целосен опфат на компетенции за HVAC техничари е како што следува:

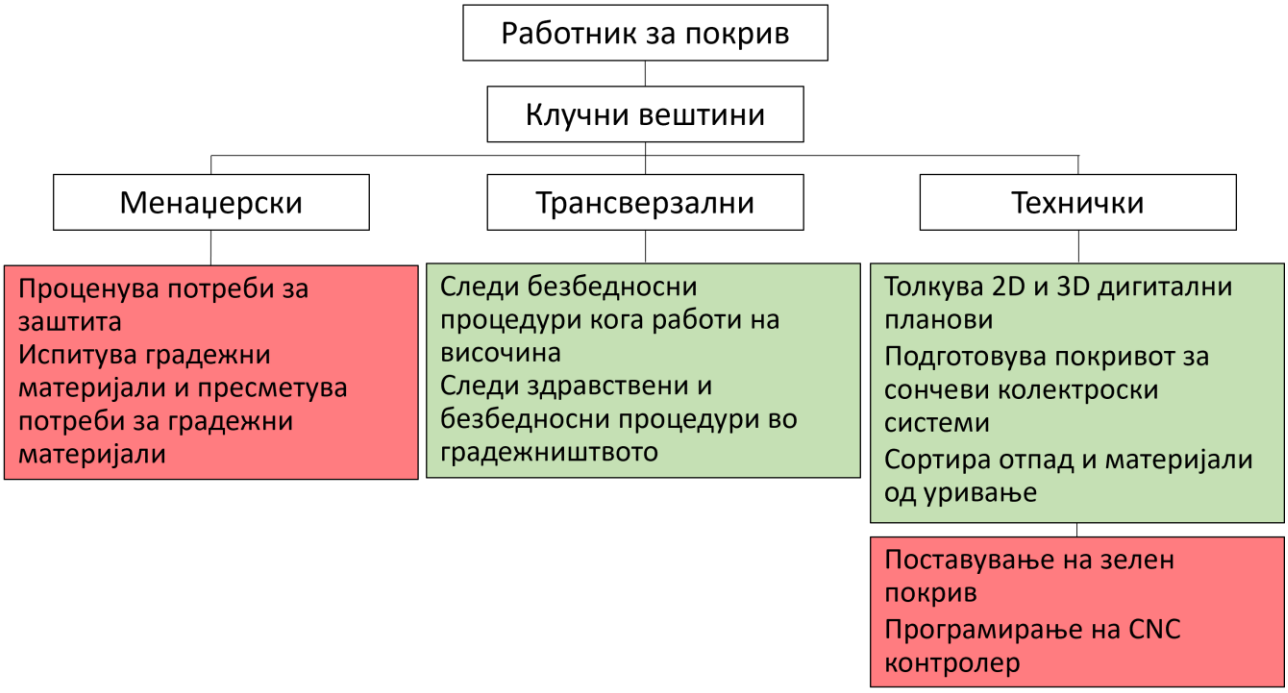
Наслов на програма за обука	Веб линк	Содржина на програмата	Удел во вкупното време за обука
Инсталатер за ладење, греење и вентилација	https://ks.org.mk/en/installer-of-systems-for-heat-ventilation-and-air-conditioning-with-skills-for-implementation-of-energy-efficiency-measures/	• енергетска ефикасност и обновливи извори на енергија во градежниот сектор • преглед на опремата, материјалите и системите за ладење, греење и вентилација • практична обука за инсталирање на опрема, материјали и системи за ладење, греење и вентилација • практична обука за експлоатација и одржување на опрема, материјали и системи за ладење, греење и вентилација • практична обука за подно, sидно и таванско греење и аквадуктни системи.	60%

Одржување на системи за ладење, греење и вентилација	https://cov.gov.mk/course/%d1%81%d0%b5%d1%80%d0%b2%d0%b8%d1%81%d0%b5%d1%80-%d0%bd%d0%b0-%d1%81%d0%b8%d1%81%d1%82%d0%b5%d0%bc%d0%b8-%d0%b7%d0%b0-%d0%bb%d0%b0%d0%b4%d0%b5%d1%9a%d0%b5-%d0%b8-%d1%82%d0%be%d0%bf%d0%bb%d0%b8%d0%bd-2/	Сервисирање и одржување на уреди за ладење и климатизација кои користат јаглерод диоксид (CO2) или флуоризирани гасови како средство за ладење	20%
BIM за практичари: инженери, архитекти и техничари	https://ks.org.mk/bim-za-inzheneri-arhitekti-i-tehnichari/	Наставната програма на програмата се фокусира на стекнување основни познавања за информациско моделирање на градби - BIM вештини, за архитекти и инженери и стратегии за решавање на проблеми за намалување на јазот помеѓу дизајнираните и реалните енергетски перформанси на зградите.	10%
Обезбедување на усогласеност со законодавството за животна средина	недостасува	Нови елементи кои треба да бидат вклучени во курсот за обука	10%

*целосната содржина на горенаведените обуки е дадена во соодветните листови со факти во Анекс 1

3.3. Сценарио за обука за кровопокривач

Понудата на обуки за кровопокриваци уште повеќе ја одразува застапеноста на старите практики и ја нагласува потребата за осовременување на понудата со обуки, за воведување на новите технолошки достигнувања. Постои потреба за подобрување на наставните програми за обука на кровопокиваци, со цел да бидат соодветни за новиот тип на индустријализирано градење. Понатаму, постои потреба за воведување на вештини во понудата на обуки за потребите за реставрирање, сортирање на отпад и материјали при демолирање, како и планирање на градежните материјали и пресметување на потребите за градежни материјали. Овие вештини мора да бидат дел од наставната програма на современите градежни работници.



Изборот на најкомплементарните програми за обука кои ќе доведат до постигнување на целосен опфат на компетенции за кровопокривачи е даден во продолжение:

Наслов на програма за обука	Веб линк	Содржина на програмата	Удел во вкупното време за обука
Кровопокривач со вештини за имплементирање на мерки за енергетска ефикасност	https://ks.org.mk/en/roof-construction-worker-with-skills-for-implementation-of-energy-efficiency-measures/	• воведување во најновите принципи, стандарди и прописи во врска со ЕЕ на зградите, во согласност со националните политики и политиките на ЕУ • преглед на материјалите, алатките и опремата за изведба на покривите од ЕЕ и правилно искористување • преглед на технологиите и вештините за изградба, реконструкција, одржување, испитување и дијагностика, контрола на квалитетот на покривите на ЕЕ	60%

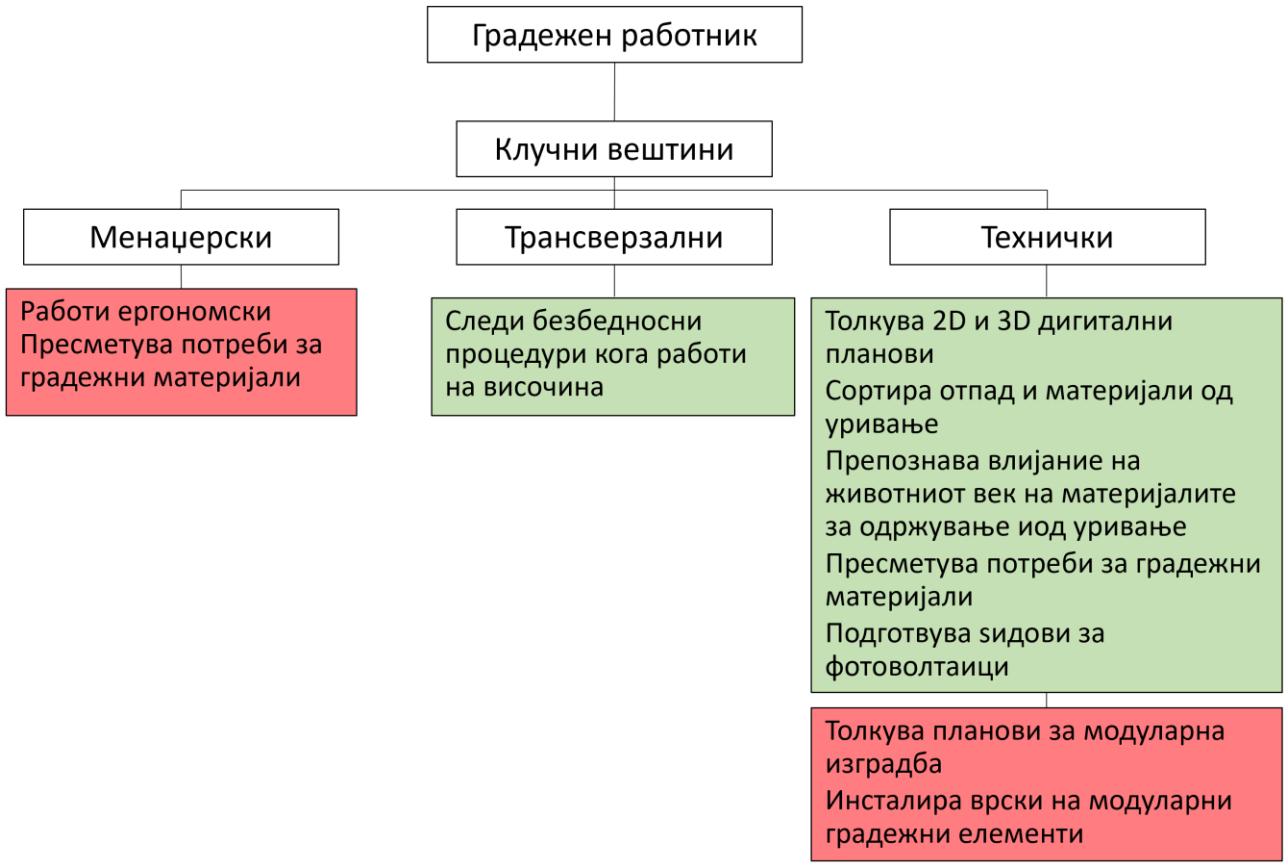
		• безбедност и здравје при изградба на покриви, управување со основните ризици • практична обука за правилна конструкција на ЕЕ покриви: планирање, правилно наслоување на компонентите, користење на алатки и опрема, како и правилно изведба на специфични детали.	
BIM за практичари: инженери, архитекти и техничари	https://ks.org.mk/bim-za-inzheneri-arhitekti-i-tehnichari/	Наставната програма на програмата се фокусира на стекнување основни познавања за информациско моделирање на градби - BIM вештини, за архитекти и инженери и стратегии за решавање на проблеми за намалување на јазот помеѓу дизајнираните и реалните енергетски перформанси на зградите.	10%
Вовед во одржливоста во градежниот сектор	https://iege.edu.mk/education/introduction-to-sustainability-in-the-construction-sector/	Овој курс ќе обезбеди основно знаење и практично искуство за примена на одржливи практики во градежниот сектор. Целта на курсот е да се истакнат еколошките, социјалните и економските аспекти • Одржливоста како општ концепт и нејзината важност во градежниот сектор • Цели за одржлив развој • Градежништво и законодавство за животна средина релевантно за одржливоста во градежната индустрија • Одржливо управување со отпад во градежништвото • Кружна економија за одржлива изградена средина	10%
Поставување на зелен покрив	недостасува	Нови елементи кои треба да бидат вклучени во програмата за обука	20%

Програмирање на CNC контролер Управување со градежните материјали и потребите за конзервација			

*целосната содржина на горенаведените обуки е дадена во соодветните листови со факти во Анекс 1

3.4. Сценарио за обука за општ градежен работник

Постоечките вештини во понудата на обуки за општи градежни работници, главно се поврзани со традиционалното градежништво. Има многу содржини кои не се опфатени во постоечките обуки кои се поврзани со индустријализираното градење. Прилагодувањето на новите начини на градење е најмногу потребно за општите градежни работници, со цел да се одговори на предизвиците за индустријализираното градење.



Изборот на најкомплементарните курсеви за обука кои ќе доведат до постигнување на целосен опфат потребните компетенции за општ градежен работник се следните:

Наслов на програма за обука	Веб линк	Содржина на програмата	Удел во вкупното време за обука
Ѕидар	https://cov.gov.mk/course/%d1%95%d0%b8%d0%b4%d0%b0%d1%80-3/	• Со успешното совладување на програмата, учесникот ќе се здобие со теоретски знаења и практични вештини за да може да користи тули и блокови, структурни плочки, камења за градење на патеки, огради, ѕидови, згради и други структури, како и да поправи постари згради, да ги следи и работи во согласност со прописите за здравје и безбедност при работа и да комуницира со соработниците и надзорниците.	20%
Фасаден работник	https://cov.gov.mk/course/%d1%84%d0%b0%d1%81%d0%b0%d0%b4%d0%b5%d1%80-6/	• Главната цел на програмата е учесникот да стекне знаења, вештини и компетенции за примена на основните техники во изградбата на фасадни ѕидови со правилна употреба на опремата и алатките за производство со современи материјали, да биде обучен за поправка на износени и оштетени фасади применувајќи принципи на енергетски ефикасни згради со примена на топло- и звучна изолација.	35%
BIM за практичари: инженери, архитекти и техничари	https://ks.org.mk/bim-za-inzheneri-arhitekti-i-tehnichari/	Наставната програма на програмата се фокусира на стекнување основни познавања за информациско моделирање на градби - BIM вештини, за архитекти и инженери и стратегии за решавање на проблеми за намалување на јазот помеѓу дизајнираните и	10%

		реалните енергетски перформанси на зградите.	
Вовед во одржливоста во градежниот сектор	https://iege.edu.mk/education/introduction-to-sustainability-in-the-construction-sector/	Овој курс ќе обезбеди основно знаење и практично искуство за примена на одржливост во градежниот сектор. Целта на курсот е да се истакнат еколошките, социјалните и економските аспекти • Одржливоста како општ концепт и нејзината важност во градежниот сектор • Цели за одржлив развој • Градежништво и законодавство за животна средина релевантно за одржливоста во градежната индустрија • Одржливо управување со отпад во градежништвото • Кружна економија за одржлива изградена средина	10%
Толкување на планови за модуларна изградба **Инсталирање на врски на модуларни градежни елементи** **Работете ергономски** **Пресметување на потребите за градежни објекти**	недостасува	Нови елементи кои треба да бидат вклучени во programata за обука	25%

*целосната содржина на горенаведените обуки е дадена во соодветните листови со факти во Анекс 1

4 – Валидација од експерти

Целта на оваа активност е валидација на предложената Нова мапа на вештини која идентификува патеки за обука на компетентна работна сила за индустријализирано градење во Северна Македонија. Валидацијата беше спроведена со национални/меѓународни надворешни експерти за да се осигура коректноста и соодветноста на предложената нова мапа на вештини, во согласност со барањата на компаниите за квалификувана работна сила за индустријализирано градење.

Валидацијата беше спроведена со онлајн прашалник за валидација. Крајната цел на онлајн анкетата беше да ги потврди заклучоците од истражувањето, интервјуата со експертите и фокус групите, што доведе до создавање на нова предлог мапа на вештини.

Испитаниците ја нагласија важноста на мапирање на патеките на "новите вештини" во Северна Македонија, врз основа на клучните наоди од проектот во врска со индустријализираните градежни системи, со цел премостување на разликите во вештините помеѓу традиционалните професии и надградените квалификации потребни за индустријализирано градење.

Во врска со критериумите за квалитет на предложените патеки на "нови вештини" во Северна Македонија, главните заклучоци се следниве:

- Целокупната содржина на наодите во документот од Работен пакет 4. "Дизајн на патеки за обука" - Мапирање на патеките на "новите вештини" во Северна Македонија е претставено на логичен и точен начин.
- Утврдените патеки на "новите вештини" во Северна Македонија се релевантни со постоечката понуда на обуки во врска со индустријализираното градење кои треба да бидат надградени со дополнителни квалификации за индустријализирано градење.
- Наодите обезбедуваат основа за да се обезбеди патека за обука на "нови вештини" за индустријализирано градење, за подобрување на енергетската ефикасност и циркуларната економија и може да придонесе за постигнување на цели на повисоко ниво.

Деталните резултати од валидацијата се претставени во Анекс 2 од овој документ.

Анекс 1

Факти за избрани курсеви за обука кои се користат како основа за нова патека за обуки за нови вештини

Наслов на курсот *<Единица на компетентност>*	**Инсталатер на електрични инсталации**
Очекувани резултати	1. Основни концепти на енергетската ефикасност, нејзината важност и законодавство 2. Можности за заштеда на енергија во зградите, особено во врска со електричните инсталации 3. Технологија и материјали за електрични инсталации на ЕЕ 4. Практична обука за правилна инсталација на електрични компоненти на ЕЕ, во согласност со стандардите за квалитет и почитување на основните здравствени и безбедносни прописи
Индикатори	
Капацитет	
Знаење	1. Запознавање со предметот, значењето и важноста на енергетската ефикасност 2. Признавање и правилен избор на мерки за енергетска ефикасност преку употреба на соодветни мотори и уреди, распределба на товарот, ЕЕ осветлување, системи за комуникација и автоматска контрола, системи за следење на потрошувачката на енергија 3. Познавање на достапните материјали, технологии и постапката за монтажа на електричните инсталации на ЕЕ 4. Вештини за правилна инсталација на електрични инсталации на ЕЕ, во согласност со стандардите за квалитет и основните правила за здравје и безбедност

Наслов на курсот *<Единица на компетентност>*	**BIM за практичари: инженери, архитекти и техничари**
Очекувани резултати	Наставната програма на програмата се фокусира на стекнување основни познавања за информациско моделирање на градби - BIM вештини, за архитекти и инженери и стратегии за решавање на проблеми за намалување на јазот помеѓу дизајнираните и реалните енергетски перформанси на зградите.
Индикатори	
Капацитет	Содржината на обуката вклучува: • вовед во теоријата на BIM (Технологија и интероперабилност, улогата на акционерите, информатичката технологија и системските барања, BIM договори) • развој на вештини (Вовед во моделирање, геодезија, проектен примерок, градежен менаџмент) • енергетски перформанси (Теорија на енергетски перформанси, соларни системи, термални мостови).
Знаење	

Наслов на курсот *<Единица на компетентност>*	**Инсталатер на системи за обновливи извори на енергија**
Очекувани резултати	Содржината на програмата за обука вклучува детален преглед на моменталното познавање на системите за користење на енергија од обновливи извори на енергија, опфаќајќи ги тековните материјали и техники за нивно вградување, монтажа и инсталација, основи на дизајнот, планирање за правилна инсталација и одржување на фотоволтаични системи, елементи на теоретската основа на процесите, карактеристиките на компонентите и системите и нивните димензии, како и аспектите на животната средина, и обезбедува соодветно запознавање со европските стандарди, техники за мерење на заштедата на енергија, како и постапките за заштита на работното место.

Индикатори	
Капацитет	Како резултат на програмата, квалификувани инсталатери ќе бидат повикани за монтажа и инсталација на енергетски системи од обновливи извори на енергија, поточно фотоволтаични системи, со солидни вештини, знаења и способности потребни за нови професии и познавање на работните процеси на оперативно ниво.
Знаење	

Наслов на курсот *<Единица на компетентност>*	**Инсталатер на системи за ладење, греење и вентилација**
Очекувани резултати	Програмата за обука е посветена на: • енергетска ефикасност и обновливи извори на енергија во градежниот сектор • преглед на опремата, материјалите и системите за ладење, греење и вентилација • практична обука за инсталирање на опрема, материјали и системи за ладење, греење и вентилација • практична обука за експлоатација и одржување на опрема, материјали и системи за ладење, греење и вентилација • практична обука за подно, видно и таванско греење и аквадуктни системи.
Индикатори	
Капацитет	
Знаење	

Наслов на курсот *<Единица на компетентност>*	**Одржувач на HVAC системи со CO2 или флуориди за ладење**
Очекувани резултати	Сервисирање и одржување на уреди за ладење и климатизација кои користат јаглерод диоксид (CO2) или флуориди за ладење како средство за ладење

Индикатори	
Капацитет	
Знаење	

Наслов на курсот *<Единица на компетентност>*	**Кровопокривач со вештини за имплементирање на мерки за енергетска ефикасност**
Очекувани резултати	Овој курс се фокусира на: • вовед во најновите принципи, • стандарди и прописи во врска со ЕЕ на зградите, во согласност со националните политики и политиките на ЕУ • преглед на материјалите, алатките и опремата за изведба на покривите од ЕЕ и правилно искористување • преглед на технологиите и вештините за изградба, реконструкција, одржување, испитување и дијагностика, контрола на квалитетот на покривите на ЕЕ • безбедност и здравје при изградба на покриви, управување со основните ризици
Индикатори	
Капацитет	Практична обука за правилна конструкција на ЕЕ покриви: планирање, правилно наслоување на компонентите, користење на алатки и опрема, како и правилно изведување на специфични детали.
Знаење	

Наслов на курсот *<Единица на компетентност>*	**Вовед во одржливоста во градежниот сектор**
Очекувани резултати	Овој курс ќе обезбеди основно знаење и практично искуство за примена на одржливост во градежниот сектор. Целта на курсот е нагласување на еколошките, социјалните и економските влијанија на зградите и изградената околина и важноста на иницијативите и аспирациите кои ќе ја водат трансформацијата на градежниот сектор во иднина.

	Овој курс ги објаснува двигателите на одржливоста во градежништвото и ги прегледува политиките за одржливост. Исто така, тој дава преглед на тековните системи за зелен рејтинг за зградите. За да се продлабочи разбирањето на темата и нејзината важност, ќе бидат прикажани различни примери за одржлива изградба, како и студии на случаи за најдобри практики за одржливост и идните трендови на одржлива изградба.
Индикатори	
Капацитет	Темите опфатени во курсот се: • Одржливоста како општ концепт и нејзината важност во градежниот сектор • Цели за одржлив развој • Градежништво и законодавство за животна средина релевантно за одржливоста во градежната индустрија • Одржливо управување со отпад во градежништвото • Кружна економија за одржлива изградена средина
Знаење	

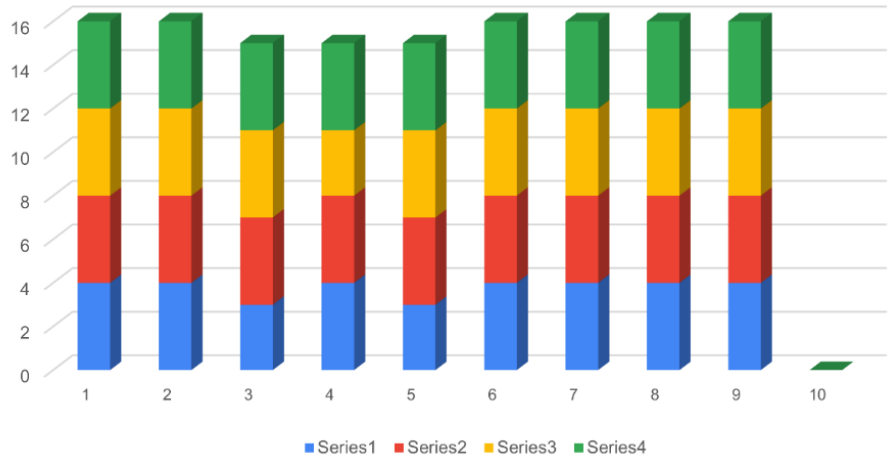
Наслов на курсот *<Единица на компетентност>*	**Ѕидар**
Очекувани резултати	Со успешното совладување на програмата, учесникот ќе се здобие со теоретски знаења и практични вештини за да може да користи тули и блокови, структурни плочки, камења за градење на патеки, огради, ѕидови, згради и други структури, како и да поправи постари згради, да ги следи и работи во согласност со прописите за здравје и безбедност при работа и да комуницира со соработниците и надзорниците.
Индикатори	
Капацитет	
Знаење	

Наслов на курсот *<Единица на компетентност>*	**Фасаден работник**

Очекувани резултати	Главната цел на програмата е учесникот да стекне знаења, вештини и компетенции за примена на основните техники во изградбата на фасадни ѕидови со правилна употреба на опремата и алатките за производство со современи материјали, да биде обучен за поправка на износени и оштетени фасади применувајќи принципи на енергетски ефикасни згради со примена на топло- и звучна изолација.
Индикатори	
Капацитет	
Знаење	

Анекс 2

Детални резултати од процесот на валидација на предложената нова патека за обуки за нови вештини во Северна Македонија



1 Резултатите се задоволителни во однос на патеката за обука на „нови вештини“ за индустријализирано градежништво за подобрување на енергетската ефикасност и кружната економија.
2 Врз основа на потребата на целната група содржината е релевантна и ажурирана.
3 Резултатот се совпаѓа со дадениот опис.
4 Резултатот може лесно да се користи од неговата наменета целна група.
5 Областите на истражување се релевантни во однос на содржината.
6 Севкупната содржина на добиените резултати е претставена на логичен и точен начин.
7 Нема граматички, правописни и интерпункциски грешки.
8 Резултатите обезбедуваат основа за да се обезбеди патека за обука на „нови вештини“ за индустријализирана градба што ја подобрува енергетската ефикасност и кружната економија.
9 Резултатите обезбедуваат основа за да се обезбеди патека за обука на „нови вештини“ за индустријализирана градба што ја подобрува енергетската ефикасност и кружната економија.
10 Дали овие резултати можат да придонесат за постигнување цели на повисоко ниво, т.е. идентификување на патеката за обука на „новите вештини“ во индустријализираните системи?

Co-funded by the European Union

Финансиран од Европската Унија. Сепак, изразените ставови и мислења се само на авторите и не мора да ги одразуваат оние на Европската унија или Европската извршна агенција за образование и култура (EACEA). Ниту Европската унија ниту EACEA не се одговорни за изнесените ставови.