



03

Net-UBIEP newsletter

[Pretplatite se za aktivno sudjelovanje](#)

Sadržaj

1. Informativni materijali za stručnjake.....	2
2. Informativni materijali za djelatnike javne uprave	3
2.1 Uloga javne uprave	3
2.2 Ishodi učenja za djelatnike javne uprave	3
2.3. Smjernice za korištenje rezultata Net-UBIEP-a	4
3. Informativni materijali za obrtnike (instalatore).....	5
3.1 Instalateri i BIM	5
3.2 Uloga instalatera	5
3.3 Ishodi učenja za instalatere	6
3.4 Smjernice za korištenje rezultata Net-UBIEP-a	6
4. Informativni materijali za vlasnike / upravitelje zgradama.....	7
5. bSI kvalifikacije	8
6. Nacionalna sekcija - Hrvatska	9
6.1 Izobrazba – iskustva.....	9
6.2 E-učenje.....	10
6.3 Planirani i održani događaji povezani s projektom Net-UBIEP.....	11
7. Situacija u Nizozemskoj.....	11
7.1 Planirani i održani događaji	11
7.2 Eksploatacijska strategija	12
8. Nacionalna sekcija – Italija	13
8.1 Training – experiences	13
8.2 E-učenje.....	16
8.3 Planirani i održani događaji	16
9. Situacija u Slovačkoj.....	17
9.1 Izobrazba	17
9.2 Planirani i održani događaji	17
9.3 Eksploatacijska strategija	17
10. Nacionalna sekcija – Estonija.....	18



10.1 Treninzi i događaji	18
10.2 E-učenje.....	20
10.3 Net-UBIEP Nacionalne smjernice za Estoniju	20
11. Nacionalna sekcija – Litva.....	20
11.1 Treninzi – iskustva	20
11.1 E-učenje.....	24
11.2 Planirani i održani događaji	25
12. Nacionalna sekcija – Španjolska.....	26
12.1 Iskustvo (Seminari) i izvedeni događaji.....	26
12.2 Eksploatacijska strategija	29

1. Informativni materijali za stručnjake

Ukoliko se usredotočimo isključivo na aspekte energetske učinkovitosti, inženjeri i arhitekti trebaju biti spremni za gradnju zgrada gotovo nulte energije (nZEB – nearly zero energy building) kako u smislu novogradnje tako i u smislu energetske obnove postojećih zgrada do nZEB razine. Kako bi se uspjeli ostvariti zacrtani ciljevi, inženjeri i arhitekti trebaju slijediti nacionalnu regulative, ali i promijeniti svoja razmišljanja u smislu da se projektira i gradi tako da je važno što se ostvari kao konačni rezultat. To znači da oni trebaju od početnih koraka razmatrati zahtjeve naručitelja u smislu energetske učinkovitosti te ugodnosti zgrade tijekom njezinog korištenja. Istovremeno, inženjeri i arhitekti trebaju ostvariti zahtjeve za održavanjem te pružiti sve informacije potrebne na kraju životnog ciklusa građevine ili dijela građevine kako bi se ona s minimalnim troškom i potrošnjom energije prenamijenila, obnovila, uklonila ili reciklirala.

Kako bi se moglo rješavati energetske aspekte korištenjem BIM-a, stručnjaci moraju imati određene kompetencije i vještine. Stoga su europski partneri u projektu Net-UBIEP razvili BIM kvalifikacijski okvir koji opisuje ove kompetencije i vještine. Ovaj BIM kvalifikacijski okvir možete pronaći [ovdje](#).

Na temelju ishoda učenja, razvijeni su materijali za učenje za stručnjake. Ti su materijali za učenje naknadno prevedeni na nacionalne jezike, pa tako i hrvatski te se mogu pronaći [ovdje](#).

Dodatno: svaka je zemlja testirala materijale za izobrazbu kroz tri sesije krajem 2018. i početkom 2019. godine. Povratne informacije sudionika o razvijenim materijalima za učenje prikupljene su pomoću dva različita upitnika: jedan prije tečaja i jedan nakon tečaja. Na temelju rezultata poboljšani su materijali za učenje.

Izobrazba stručnjaka je ključna za korištenje BIM-a, a to je naročito važno tijekom faza projektiranja i izgradnje. Mogu se postaviti četiri strateška cilja za povećanje kompetencija stručnjaka u području BIM-a:

Strateški ciljevi

- Uključiti kompetencije za profesionalce koje su definirane kroz projekt Net-UBIEP-a u ponavljajućoj izobrazbi projekatana, inženjera i izvođača. Za takvu izobrazbu može se koristiti materijale za učenje izrađene kroz Net-UBIEP.
- Uvesti dodatni modul u osnovnu kvalifikaciju koju predlaže buildingSMART international kako bi se dobilo međunarodno prepoznavanje.

- Uvesti korištenje openBIM-a u sveučilišne nastavne planove i programe arhitekture, građevinarstva, elektrotehnike i strojarstva te geodezije.
- Stvoriti i održavati mrežu trenera za implementaciju razvijenog kvalifikacijskog okvira i unaprijediti razvijene materijale za učenje.

Mogući rezultati mogu biti:

- nova ili modificirana kvalifikacijska shema koja će biti prihvaćena od strane inženjera i arhitekata i / ili na sveučilišnoj razini.
- Isto tako, kvalifikacijski okvir i standardizirani materijali za učenje mogu se uvrstiti u programe certificiranja.
- Mreža trenera koji redovito razmjenjuju informacije, najbolje prakse i nova rješenja u pogledu BIM-a i energetske učinkovitosti.

2. Informativni materijali za djelatnike javne uprave

2.1 Uloga javne uprave

Javna uprava je autoritet koji disciplinira, nadzire i odobrava glavne aktivnosti životnog ciklusa građevine, kontrolira poštivanje nacionalnih regulatornih i zakonskih zahtjeva i nadzire ugovore između privatnih osoba. Ako je obveza javna, tijelo na početku kvantificira i identificira potrebe, a nakon javnog natječaja predviđa ugovore sa stručnjacima i tehničarima. Na kraju ciklusa nadgleda recikliranje i odlaganje otpada.

Usredotočujući se na energetske aspekte, javna uprava je entitet koji pruža pravila za NZEB kako u slučaju novih zgrada tako i za obnovu postojećih. Regionalni i lokalni tehnički službenici odgovorni su za kontrolu poštivanja nacionalnih regulatornih i zakonodavnih zahtjeva u području energetske učinkovitosti za konstrukcije i korištene materijale.

2.2 Ishodi učenja za djelatnike javne uprave

Ishodi učenja namijenjeni djelatnicima javne uprave imaju sljedeće ciljeve:

- LO1. identificirati prednosti korištenja BIM-a tijekom izgradnje, upravljanja, održavanja nZEB-a ili obnove postojećih zgrada zbog smanjenja troškova tijekom životnog ciklusa. Prepoznati i prevladati prepreke s ciljem uspješnog usvajanja BIM-a, komuniciranja vrijednosti, koristi i ulaganja povezanih s BIM-om. Uključiti informacije o BIM-u, biti u tijeku s trendovima u BIM-u, trenutnim kretanjima i novim smjerovima te ocjenjivati nove tehnologije povezane s BIM-om;
- LO2. osigurati usklađenost s BIM standardom, koristeći softver za provjeru usklađenosti s propisima, odnosno kako bi provjerili njihovo poštivanje te naveli zahtjeve za automatsku provjeru propisa i izdavanje e-dozvola korištenjem BIM alata;
- LO3. uspostaviti zahtjeve za upravljanje, koordinaciju i čuvanje podataka vezanih uz energetske učinkovitost tijekom životnog ciklusa zgrade u CDE-u, znajući važnost poštivanja zahtjeva za informacijama kroz cijeli lanac opskrbe, ocjenjujući potpunost plana dostave informacija i osiguravanje pohrane modela za budućnost. Identificirati prikaz razine informacijske zrelosti modela s obzirom na unaprijed definirane LOD / LOI pokazatelje na razini zahtjeva za detaljnošću;

- LO4. identificirati, digitalizirati i ažurirati grafičke i ne-grafičke elemente u standardnim formatima za njihovo dijeljenje u CDE-u (kao što su karte, SE@AP indikatori, zahtjevi materijala i komponenti, itd.). Koristiti softver za projektiranje i pročitati 3D model kako biste provjerili poštivanje zahtjeva, različitih sudionika i uloga u projektu održive gradnje. Predložite izmjene zbog problema vezanih uz BIM kako bi se ostvario NZEB;
- LO5. definirati pokazatelje učinka ovisno o korištenju zgrade, klimatskoj zoni, utjecaju na globalno okruženje tijekom cijelog životnog ciklusa te upravljati i analizirati podatke za izračun energetske učinkovitosti kod NZEB-a. Definirati metodologiju praćenja kakvoće s mjerljivim kriterijima osiguranja kvalitete kao dio ugovora te izmjeriti i analizirati definirane ulazne podatke za definiranje i upravljanje nedostacima;
- LO6. razlikovati različita rješenja i tehnologije obnovljivih izvora energije, identificirati zahtjeve održivosti, prednosti i nedostatke u skladu s klimatskom zonom, korištenje zgrada i globalno okruženje te procijeniti otpornost zgrade na buduće klimatske promjene;
- LO7. sačuvati predviđene energetske performanse i procijeniti potpunost plana održavanja, biti u stanju objasniti / razumjeti ga za osposobljavanje i podučavanje upravitelja objekata i korisnika zgrada;
- LO8. provoditi uspješnu nabavu i ugovaranje, uz poštivanje zakonskih i tehničkih aspekata zelene nabave, uz znanje o zakonodavstvu, tehničkim aspektima, stanju i pravilima za korištenje javnog financiranja i međunarodne dobre prakse. Pregovarati i poduzeti potrebne pravne korake ako se ne ispune ugovorni zahtjevi, definirajući odgovarajuća jamstva koja se primjenjuju ako se utvrde odstupanja od ugovora;
- LO9. procijeniti cjelovitost strategije primopredaje, pratiti je li zadovoljena ugovorena izvedba i izvršiti korekciju kada postoje razlike između "izgrađenog" i konačnog BIM modela;
- LO10. osigurati ispravno recikliranje i stavljanje izvan pogona u skladu s lokalnim, nacionalnim i međunarodnim zakonima;
- LO11. omogućiti i olakšati komunikaciju između različitih dionika;

2.3. Smjernice za korištenje rezultata Net-UBIEP-a

Posebna pozornost posvećena je širenju informacija među donositeljima odluka u javnim upravama i među udrugama vlasnika / zakupaca zbog toga što oni mogu "zahtijevati" zapošljavanje kvalificiranih stručnjaka i radnika ili pak pružiti poticaje za korištenje kvalificiranih BIM stručnjaka.

Tri godine nakon završetka projekta, Net-UBIEP će javnim upravama pružiti alate za povećanje njihovih kompetencija za BIM u odnosu na energetske učinkovitost. Osim već planiranih aktivnosti, partneri će u svakoj zemlji identificirati donosioce odluka na nacionalnoj i regionalnoj razini kako bi predstavili rezultate projekta za promicanje korištenja BIM-a u cijeloj građevinskoj industriji. Posebno su kontaktirali javnu upravu (nadležne ministre i / ili regionalne odjele) kako bi uveli BIM model za energetske učinkovitost u građevinsku praksu.

Primjerice, 19. listopada 2018. predstavljen je Net-Ubiep projekt pred 40 predstavnika španjolskih lokalnih uprava. Sudionici su pokazali veliko zanimanje za BIM, posebno u treninzima koje je razvio Net-Ubiep projekt.



Tijekom drugih seminara na kojima su sudjelovale javne ustanove, imali su pristup materijalima za obuku upućenim javnim upravama.

3. Informativni materijali za obrtnike (instalatore)

3.1 Instalateri i BIM

Za buduće pametne zgrade i digitalnu gradnju, instalateri moraju biti spremni upravljati digitalnim modelom stvarne zgrade pri ugradnji ili održavanju sustava kao i elemenata zgrade. Jednostavnije rečeno, za pružanje boljih usluga po nižim cijenama tržište će zahtijevati učinkovitije održavanje i korištenje digitalnih informacija.

Glavni cilj Net-UBIEP informativnih materijala za instalatere je naučiti ih kako koristiti BIM za pregled HVAC sustava i postrojenja, održavati ih ažuriranjem modela sa svim informacijama potrebnim za buduću uporabu tijekom cijelog životnog ciklusa zgrade.

3.2 Uloga instalatera

U pripremnoj fazi, obrtnici najprije trebaju naučiti specifičnu terminologiju koja se koristi u BIM-u (BEP, PIM, MIDP, itd.) te trebaju dobiti općeniti pregled pravila i tehničkih standarda za poboljšanje energetske učinkovitosti.

Ideja Net-UBIEP izobrazbe za instalatere je pružiti znanje o BIM-u i energetske učinkovitosti koje trebaju za:

- Prepoznaju prednosti BIM-a u usporedbi s tradicionalnim metodama
- Znaju koje su informacije o zgradi važne tijekom cijelog njezinog životnog ciklusa, kako se te informacije specificiraju, stvaraju, razmjenjuju i održavaju
- Znaju koja je dodana vrijednost korištenja otvorenog BIM-a (otvorenih rješenja) i kako osigurati interoperabilnost
- Znaju kako surađivati s drugim sudionicima u projektu u okolini za razmjenu podataka – CDE (eng. Common Data Environment)
- Poznaju nacionalnu regulativu vezanu uz digitalizaciju građevinskog sektora
- Znaju koji indikatori se smatraju bitnima u njihovom regionalnoj/lokalnoj okolini, a vezano uz:
 - SEAP ili SECAP - Akcijski plan za održivu energiju i klimatske promjene, eng. Sustainable Energy and Climate Action Plan)
 - Katastar infrastrukture
 - Registar izdanih energetske certifikata

- Zahtjevi zelene javne nabave vezane uz „zelene“ proizvode i usluge

Većina instalatera i obrtnika je potencijalno spremna za „digitalnu revoluciju“ zbog toga što već koriste svoje pametne mobilne uređaje ili tablete, ali se problem javlja zbog nepoznavanja BIM nazivlja, te nisu svjesni važnosti pravilnog upravljanja informacijama tijekom procesa građenja, informacija koje su ključne za upravljanje zgradom tijekom korištenja.

Općenito, instalateri (obrnici) neće trebati biti opremljeni posebnim i skupim softverima već će trebati koristiti otvorena BIM rješenja i alate (softvere) kako bi mogli vizualizirati BIM model zgrade i imati pristup informacijama u modelu u skladu sa svojim zadaćama, te dati povratne informacije projektantima i korisnicima zgrade vezane uz promjene tijekom ugradnje proizvoda i sustava koji su bitni za održavanje zgrade i njezinu energetska učinkovitost.

Ukoliko se promatra samo aspekt energetske učinkovitosti, instalateri (obrnici) trebaju znati koja su najbolja rješenja za gradnju zgrada gotovo nulte energije (nZEB) neovisno o tome da li se radi o novogradnji ili obnovi postojećih zgrada do nZEB razine. Instalateri pri tome trebaju poznavati nacionalnu regulativu i legislativu vezanu uz nZEB, a naročito tehnologiju, proizvode i sustave koje ugrađuju u zgrade gotovo nulte energije (nZEB), te vrlo dobro poznavanje o svom utjecaju na posao koji su odradili instalateri drugih sustava u nZEB zgradi (izbjegavanje oštećenja koji bi utjecali na energetska učinkovitost). Konačno, instalateri (obrnici) trebaju biti svjesni i poznavati pravila vezanih uz otpad, građevinski otpad i otpad nastao na gradilištu, te načine kako postupati s nastalim otpadom, reciklirati ga ili zbrinuti na odgovarajući način.

3.3 Ishodi učenja za instalatere

Ishodi učenja se mogu pronaći u dokumentu: D15.A – D3.2.A Requirements for Learning Outcomes for Target Groups. Koji se može preuzeti na web stranici www.net-ubiep.eu.

„*Trening materijali za instalatere*“ mogu se pronaći u dokumentu pod nazivom *D20 - D3.7 Training Materials for Technicians* koji se može preuzeti s web stranice www.net-ubiep.eu. Dokument je preveden na nacionalne jezike partnera i može se naći na nacionalnim web stranicama.

Osim toga, razvijeni su e-learning tečajevi za instalatere koji sadrže webinare, predavanja, rječnike, kratke kvizove za testiranje Vašeg znanja i sl. <http://www.net-ubiep.eu/hr/e-learning-4/>.

3.4 Smjernice za korištenje rezultata Net-UBIEP-a

Očigledno je da su instalateri i proizvođači tehnologija za energetska učinkovitost još uvijek teško dostupna ciljana skupina jer ne vide trenutačnu primjenu. Njihova će uloga postati sve kritičnija kada ugovaratelji odluče ili će biti obvezni implementirati BIM model sa stvarnim zgradama tijekom izgradnje. Sastanak s vodećim trgovinskim udruženjima kao i vodećim proizvođačima mogao bi biti vrlo važan za početak procesa iskorištavanja rezultata Net-UBIEP-a.

Strateški ciljevi za korištenje Net-UBIEP rezultata među instalaterima su sljedeći:

- Definirati plan s glavnim dionicima za njihovu progresivnu uključenost u BIM revoluciju
- Uključiti proizvođače u definiranje zahtjeva za Rječnike podataka (Data Dictionaries) koje je razvio BuildingSMART International

Mjere za korištenje Net-UBIEP rezultata među instalaterima su sljedeće:

- Sporazum s nacionalnom i europskom platformom o izgradnji zgrada.
- Distribucija materijala za izobrazbu i širenje tečajeva e-učenja, koje su razvili partneri, među profesionalnim udrugama kako bi se doprijelo do većeg broja radnika.

Mogući rezultati iskorištavanja isporučevina Net-UBIEP-a među instalaterima su sljedeći:

- Potpis MoU-a s profesionalnim i obrtničkim udrugama zainteresiranim za promicanje kvalifikacija pojedinca za korištenje BIM-a za poboljšanje energetske učinkovitosti.
- Uključivanje glavnih europskih proizvođača u definiciju BuildingSMART podatkovnih rječnika.
- Obrazovana radna snaga instalatera

4. Informativni materijali za vlasnike / upravitelje zgradama

Za vlasnike zgrada koji nisu tehničke struke, često je vrlo teško razumjeti važnost smanjenja potrošnje energije, ali im je lakše razmišljati o smanjenju troškova korištenja zgrade, odnosno povećanju ugodnosti života u zgradi. Najčešće se događa da vlasnici odnosno upravitelji zgradama imaju samo osnovne informacije o zgradi i tehničkim sustavima ugrađenima u zgradu, te se vrlo rijetko razmišlja o stvarnoj potrošnji energije u cijelom životnom ciklusu zgrade. Potencijalno, BIM 7D model može pružiti vlasnicima odnosno upraviteljima zgrada jednostavan alat za analizu potrošnje energije i za provođenje redovitog i izvanrednog održavanja sa smanjenim troškovima. Kako bi se iskoristile navedene prednosti, ključno je da vlasnici i upravitelji zgradama znaju kako BIM proces funkcionira i na koji način oni mogu definirati svoje zahtjeve vezane uz BIM model te način na koji mogu kontrolirati da li definirani zahtjevi ispunjeni od strane osoba koje izrađuju BIM model. Dakle, ključno je da vlasnici odnosno upravitelji zgradama steknu odgovarajuće kompetencije (znanja, vještine i autonomiju u odlučivanju) kako bi mogli držati BIM proces pod kontrolom, s obzirom da je ključno da ispravno definiraju što žele od BIM modela da bi u konačnici on ostvario očekivanja te da bi zgrada koja se prema njemu izgradi i održava ispunila očekivanja. Zbog toga je energetska obnovu zgrada, odnosno gradnju novih zgrada gotovo nulte energije potrebno promatrati ne kroz smanjenje potrošnje energije već kroz prizmu smanjenja troškova života u zgradama te povećanje ugodnosti života u zgradama u smislu odgovarajuće temperature, relativne vlažnosti i razine CO₂ u zgradi.

Postoji potreba da vlasnici i upravitelji zgradama razumiju prednosti i ekonomske koristi upotrebe BIM-a. BIM pomaže u smanjenju troškova upravljanja i održavanja zgrada, ali samo ako su vlasnici, stanari i upravitelji objekata spremni uložiti u izradu BIM modela zgrade koji sadrži sve informacije potrebne za optimizaciju upravljanja zgradom. Povrat ulaganja u BIM može se razmatrati u tri dimenzije:

- ORGANIZACIJSKA DIMENZIJA. Mjere li se benefiti na razini projekta ili na razini poduzeća?
- DIMENZIJA DIONIKA. Koja je specifična uloga tvrtke u projektnom sustavu?
- DIMENZIJA ZRELOSTI. Koliko duboko BIM iskustvo zapravo tvrtka ima?

Razmatrajući usvajanje BIM-a i procjenu povrata na ulaganje (ROI) kroz ove tri dimenzije, vlasnici mogu bolje razumjeti kako se mjerenja i tehnološke inovacije mogu strateški kombinirati kako bi informirali napredak prema budućim razinama zrelosti BIM-a.

Timovi za projektiranje i izgradnju obično se ugovaraju kako bi dostavili strukturirani paket primopredaje informacija kako bi podržali klijentovo poslovanje i održavanje na kraju projekta. Međutim, informacije se tijekom primopredaje rijetko provjeravaju u pogledu cjelovitosti, točnosti i prikladnosti. Bez sofisticiranih digitalnih alata za primopredaju, izvođači radova pokušavaju sakupiti informacije o projektu u retrospektivnom smislu nakon završetka gradnje kako bi ih dostavili vlasniku. Velik dio tih informacija je stoga netočan i / ili nepotpun. BIM daje vlasnicima višedimenzionalni model izgrađene imovine, ali još važnije, mogućnost razvoja strukturiranog digitalnog izvora informacija o imovini tako da se projekt može modificirati i odobriti dok se analizira mogućnosti i troškove gradnje. U budućnosti će upravitelji zgrade imati mogućnost utjecati na kvalitetu informacija koje primaju, uključujući potpuni digitalni prikaz informacija o svim dijelovima zgrade i geoprostorni pogled, uključujući sve relevantne podatke o projektu i sve informacije dobivene prilikom primopredaje.

Komunikacija, seminari i kampanja za podizanje svijesti provedene tijekom implementacije projekta Net-UBIEP potencijalno će pomoći vlasnicima da budu barem znatiželjni što je to BIM, kako bi bolje razumjeli BIM svijet, a sam projekt Net-UBIEP pruža i priliku za stjecanje osnovnih znanja o BIM-u i energetske učinkovitosti, kao što su:

- Svijest o prednostima i vrijednosti korištenja BIM-a u svim fazama životnog ciklusa zgrada različitih namjena;
- Svijest o prednostima korištenja BIM tehnologija za poboljšanje energetske učinkovitosti zgrade;
- definirati zahtjeve poslodavca za informacijama i osigurati da se zahtjevi za informacijama pravilno prenesu svim sudionicima projekta.

Na temelju ishoda učenja, razvijeni su materijali za učenje za vlasnike. Svaka je zemlja testirala materijale za učenje na seminarima krajem 2018. i početkom 2019. godine. Povratne informacije o razvijenim materijalima sudionika prikupljene su pomoću upitnika ispunjenih tijekom seminara.

5. bSI kvalifikacije

buildingSMART International (bSI) je organizacija koja radi na osiguranju kvalitete i standardizaciji u području digitalizaciji građevinske industrije.

Net-UBIEP konzorcij pristao je nastaviti s izgradnjom odnosa te zajedničkim radom s buildingSMART na program certifikacije BIM stručnjaka (Professional Certification Program) koji se profilirao kao globalno mjerilo za openBIM trening.

Program certifikacije BIM stručnjaka postoji kako bi podržao organizacije koje provode izobrazbu da provode međunarodno standardizirani i priznati program izobrazbe. buildingSMART neće biti sam provoditi izobrazbu, već će definirati ishode učenja i upravljati odobravanjem pružatelja izobrazbe te ispitivanjem i kvalifikacijama pojedinaca.

Ciljevi bSI Programa su:

- Standardizirati i promovirati openBIM sadržaj izobrazbe
- Podržati i akreditirati organizacije koje provode izobrazbu
- Testirati i ovjeriti polaznike izobrazbe

Program bSI je podijeljen u dvije faze.

- Faza 1, koja se zove Individualna kvalifikacija, fokusira se na učenje temeljeno na znanju.
- Faza 2, je sveobuhvatniji program koji se odnosi na primijenjeno učenje unutar određenog područja.

Trenutni fokus buildingSMART i konzorcija Net-UBIEP je individualna kvalifikacija osoba.

Kvalifikacija pojedinca, ili učenje utemeljeno na znanju, osmišljeno je kako bi predstavilo osnovne pojmove i principe openBIM-a. Ona se usredotočuje na učenje temeljeno na teoriji koje ne uključuje obuku iz korištenja određenog softvera ili praktičnu izobrazbu.

Dogovor s bSI-jem je da se razvije dodatne module unutar postojeće bSI structure koji bi se odnosili na korištenje BIM-a za poboljšanje energetske učinkovitosti u zgradarstvu. Kako bi se postigla bolja prepoznatljivost u cijeloj Europi, projekt Net-UBIEP se pridružio mreži triju drugih europskih projekata koji se bave istom tematikom, obrazovanja u području BIM-a i energetske učinkovitosti (BIMPLEMENT, BIMCERT, BIMEET).

Nakon ove odluke, partneri projekta Net-UBIEP sada rade na definiranju ishoda učenja koji obuhvaća cijeli životni ciklus zgrade.

Ovo su prijedlozi modula čije će prihvaćanje biti dogovoreno s drugim EU projektima:

- Modul 1 - Razumjeti koje su informacije o postojećoj zgradi potrebne za određivanje trenutnog energetskog svojstva, proizvodnju materijala i sustava, razmjenu između dionika, održavanje i/ili obnovu postojeće zgrade
- Modul 2 - Razumjeti koje su informacije o novoj zgradi potrebne za određivanje energetskog svojstva, proizvodnju materijala i sustava, razmjenu između dionika, održavanje u fazi idejnog projekta
- Modul 3 - Razumjeti koje su informacije o novoj zgradi potrebne za određivanje energetskog svojstva, proizvodnju materijala i sustava, razmjenu između dionika, održavanje u fazi glavnog projekta
- Modul 4 - Razumjeti koje su informacije o novoj zgradi potrebne za određivanje energetskog svojstva, proizvodnju materijala i sustava, razmjenu između dionika, održavanje u fazi izgradnje
- Modul 5 - Upravljanje potrošnjom (i proizvodnjom) energije u fazi korištenja zgrade - principi, alati i metode za pametno upravljanje energijom, poduprto korištenjem BIM alata

6. Nacionalna sekcija - Hrvatska

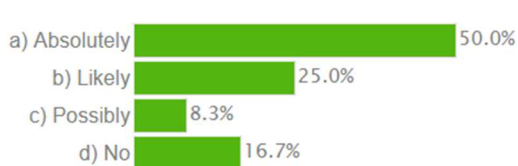
6.1 Izobrazba – iskustva

Cjelokupna izobrazba je u Hrvatskoj provedena, pri čemu su izobrazbe za pojedine ciljane skupine održane u razdoblju od prosinca 2018. do travnja 2019. godine.

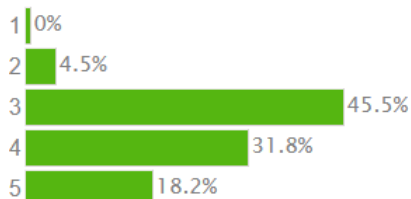
Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu organizirao je 2 termina izobrazbe za tijela javne vlasti, vlasnike i upravitelje zgradama pri čemu je prisustvovalo ukupno 56 sudionika te 3 termina izobrazbe za inženjere i arhitekte s ukupno 93 sudionika.



Ankete i intervjui među različitim ciljanim skupinama provedeni su pomoću upitnika koji su razvijeni i korišteni tijekom provođenja izobrazbe. Istraživanje je posebno prilagođeno svakoj od 4 ciljane skupine. Pripremljeni su upitnici kako bi se definirani popisi kompetencija vrednovali i na taj način potvrdili ali istovremeno i ocijenilo zadovoljstvo polaznika tečajem kao i kvalitetom instruktora (trenera). Koristeći se ovim istraživanjem, mjerili smo napredovanje polaznika tijekom tečajeva a time i učinkovitost izobrazbe. Sljedeći dijagram prikazuje osnovne informacije o zadovoljstvu polaznika Net-UBIEP izobrazbom.

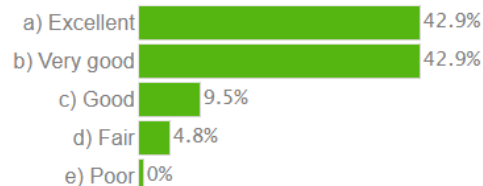


Bi li BIM certificiranje, podrška ili izobrazba koristili Vašim kolegama?

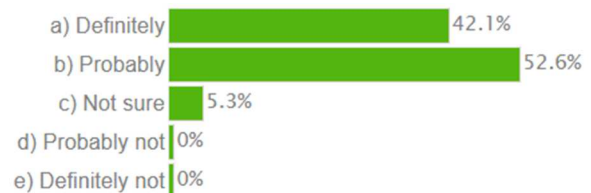


Koliko ste novih informacija dobili na Net-UBIEP izobrazbi?

Ocijenite na skali od: 1 (nema) do 5 (puno novih informacija)



Kakvu biste ukupnu ocjenu dali Net-UBIEP izobrazbi?



Biste li bili voljni distribuirati informacije o Net-UBIEP izobrazbi među vašim kontaktima i suradnicima? Bez ikakve obveze!

6.2 E-učenje

U trenutku pisanja ovog biltena zabilježeno je više od 350 ulaza na webinare (e-učenje).

Sustav za e-učenje objavljen je na internetskoj stranici projekta Net-UBIEP i možete ga pronaći ovdje: <http://www.net-ubiep.eu/hr/e-learning-4/>. Hrvatski partneri koristili su snimljene webinare i Moodle sustav za razvoj sadržaja za e-učenje, a posjetom gre navedene web stranice možete pronaći predavanja i videozapise o praktičnim primjerima korištenja BIM alata za različite aplikacije vezane uz energetsku

učinkovitost i NZEB. Osim toga, korisnici e-učenja mogu testirati svoje znanje igrajući različite igre i popunjavati kvizove.

6.3 Planirani i održani događaji povezani s projektom Net-UBIEP

Hrvatski partneri su sudjelovali na ukupno 20 događanja koja su bila usmjerena na energetska učinkovitost u zgradama i namijenjena tijelima javne vlasti, arhitektima, inženjerima, instalaterima i upraviteljima zgrada. Neki od tih događaja također su organizirani ili suorganizirani od strane Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Na svim navedenim događajima raspravljalo se o važnosti kompetencija u području BIM-a i NZEB-a te su predstavljeni i drugi projekti programa Obzor 2020 kao što je BIMCERT i Fit-to-NZEB.



Sljedeći događaji planirani su kao događanja za diseminaciju i iskorištavanje rezultata projekta Net-UBIEP, od kojih će se prvi događaj održati 1. srpnja u hrvatskom gradu Rijeci. Ovaj događaj bit će usmjeren na predstavljanje materijala za e-učenje i kako koristiti BIM u projektima energetske učinkovitosti. Dodatni događaji planirani su u listopadu ili studenom, ali za dodatne pojedinosti posjetite web stranicu projekta: <http://www.net-ubiep.eu/hr/home-hr/>

7. Situacija u Nizozemskoj

7.1 Planirani i održani događaji

12. ožujka, 26. ožujka i 14. svibnja:

U narednim godinama građevinske i instalaterske tvrtke će izgraditi NZEB zgrade ili modificirati postojeće zgrade kako bi postigle NZEB standard. To znači mnogo dodatnog inženjeringa s središnjom ulogom za BIM. Zahvaljujući pametnim algoritmima, BIM model je u mogućnosti odmah pružiti uvid u očekivano energetska svojstva zgrade i probleme kao što su gubici topline i infiltracija zraka. Da bi se to postiglo, stručnjaci (inženjeri i arhitekti) obučavaju se u tijekom tri sesije izobrazbe. U ovoj praktičnoj izobrazbi promoviraju se snažna načela i mogućnosti BIM-a u odnosu na NZEB. Ove izobrazbe za profesionalce održane su 12. ožujka, 26. ožujka i 14. svibnja.

24. lipnja:

Pored izobrazbe za profesionalce, BIM trenerima se pristupa i s idejom stvaranja mreže BIM trenera. Sastanak je planiran za 24. lipnja u svrhu međusobnog upoznavanja i predstavljanja Net-UBIEP kvalifikacijskog okvira kao i razvijenih materijala za učenje BIM-a.

7.2 Eksploatacijska strategija

Za svaku ciljanu skupinu imamo različite strategije:

Javna uprava:

Strategija: Diseminacija kroz nizozemske općine i gradove. Za građevinske dozvole i ciljeve upravljanja imovinom, općine se potiču da zatraže BIM modele od projekatara i izvođača.

Mogući rezultat: Opredjeljenje općina da zatraže BIM modele za provjeru građevinskih dozvola i upravljanje imovinom

Stručnjaci (inženjeri i arhitekti):

Strategija: Diseminacija materijala za učenje kroz novu mrežu profesionalnih edukatora. Pomažemo stručnim edukatorima s potrebnim obrazovnim materijalima i marketinškim aktivnostima

Mogući rezultat:

- Nova kvalifikacijska shema koju su prihvatili udruženja arhitekata i inženjera ili na razini Sveučilišta za korištenje BIM-a u području energetske učinkovitosti.
- Mreža profesionalnih edukatora koji su opremljeni objektivnim obrazovnim materijalom razvijenim na temelju potrebnih BIM vještina i kompetencija.

Instalateri:

Strategija:

- Širenje informacija putem industrijskih udruženja, građevinskih tvrtki i obrtnika.
- BIM ILS za nZEB

Mogući rezultat:

- Potpis sporazuma o suradnji (MoU) sa udrugama obrtnika zainteresiranim za promicanje kvalifikacija pojedinaca za korištenje BIM-a za poboljšanje energetske učinkovitosti.
- Uključivanje glavnih europskih proizvođača u definiciju BuildingSMART podatkovnih rječnika.
- Obrazovana radna snaga instalatera.

Stanari / Vlasnici / upravitelji zgrade:

Strategija: Korištenje BIM-a za nZEB publikacije na temelju NET-UBIEP materijala ciljano za vlasnike i stanare.

Mogući rezultat:

- potpis MoU-a sa udrugama vlasnika koje su zainteresirane da u budućnosti zahtijevaju BIM modele za upravljanje zgradama radi poboljšanja energetske učinkovitosti.
- Korištenje BIM-a za nZEB publikacije za stanare i vlasnike zgrada.

8. Nacionalna sekcija – Italija

8.1 Training – experiences

Početkom 2019. godine ENEA je završila većinu planiranih seminara organizirajući dva seminara za profesionalce i dva za djelatnike javne uprave. ukupno je obučeno 60 stručnjaka i > 150 tehničkih službenika i rukovoditelja iz područja javne uprave.

U gradu Terniju održan seminar na temu „Uloga stručnjaka građevinskog opskrbnog lanca kako bi se postiglo smanjenje potrošnje energije korištenjem BIM-a: projekt NET UBIEP“, na kojem su sudjelovali arhitekti i inženjeri s područja regije, s fokusom na projekte obnove kulturne baštine i primjena u ugovorima o energetske učinku i upravljanja nekretninama kako bi se smanjila potrošnja i proizvela energija iz obnovljivih izvora integrirana u zgradu koristeći BIM alate kao što su Common Data Environment i BIM knjižnica.



U gradu Oristanu održan je seminar “BIM: inovacije i nove granice za infrastrukturu i održive gradove projekt NET-UBIEP” na kojem su sudjelovali djelatnici javne uprave i neki arhitekti i inženjeri s područja regije.

Fokus seminara je bio na izazove gradova i ulogu općina za energetske tranziciju koja utječe na sve sektore i zahvaljujući BIM alatima može provesti i upravljanje i praćenje SECAP akcijskog plana.



U gradu Pescara održan je seminar "BIM: inovacije i nove granice za održivu infrastrukturu i gradove - NET UBIEP projekt" na kojem su sudjelovali djelatnici javne uprave i neki arhitekti i inženjeri s područja regije.

Fokus seminara je bio na osposobljavanje djelatnika javne uprave kako je predviđeno ministarskom uredbom kako bi se usvojio BIM za upravljanje javnim natječajima.

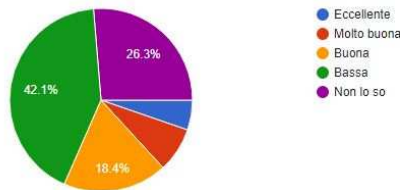


Ankete i intervjui provedeni su pomoću upitnika koji su provedeni prije i nakon tečaja kako bi se izdvojila neka razmatranja i napravila analiza. Pripremljeni su upitnici kako bi se procijenilo znanje o BIM metodologiji, problematika spore upotrebe BIM-a, zadovoljstvo polaznika tečajem kao i učinkovitost trenera. Sljedeći dijagrami prikazuju osnovne informacije o nekim važnim razmišljanjima polaznika nakon tečajeve.

Prije tečaja više od 40% je imalo slabo znanje o BIM-u, ali je svjesno važnosti da ga unaprijedi, zapravo više od 50% polaznika očekuje da će što prije primijeniti BIM metodologiju u projektima energetske učinkovitosti:

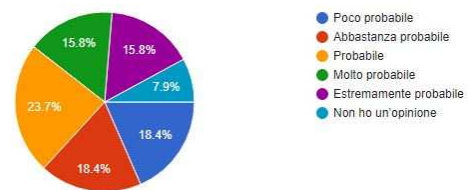
22. Come giudica le sue competenze in BIM (conoscenze, abilità, responsabilità e autonomia) ?

38 responses



26. Secondo lei, quanto è probabile che la sua azienda / organizzazione applicherà il BIM su progetti relativi all'efficienza energetica?

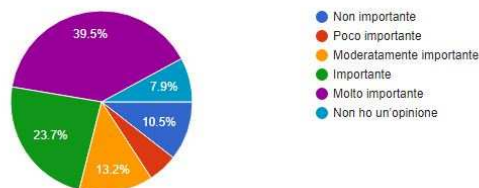
38 responses



Štoviše, ispitanici vjeruju da je važno da javna uprava i ministarstva potaknu korištenje BIM-a za projekte energetske učinkovitosti.

27. Secondo Lei, quanto è importante che PA e Ministeri preposti impongano l'uso del BIM al fine di incoraggiarne l'attuazione nei progetti di efficientamento energetico?

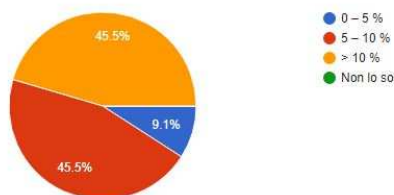
38 responses



Ispitanici nakon tečaja pokazuju da povećanje produktivnosti i uštede energije premašuje 10% pokazujući da su tehničari i poduzetnici i menadžeri svjesni prednosti koje BIM može donijeti.

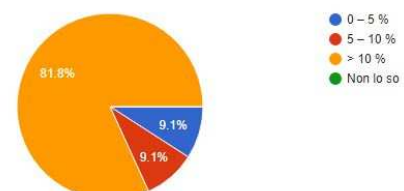
11. Si prega di valutare, quanto è possibile aumentare la produttività utilizzando il BIM, dopo questo corso di formazione?

11 responses



12. Valuta, quanta energia ti aspetti di risparmiare applicando le conoscenze acquisite durante questo corso di formazione sul BIM. Quanto sarebbe migliorato il tuo progetto / esecuzione / controllo conformità / uso dell'edificio rispetto alla procedura standard?

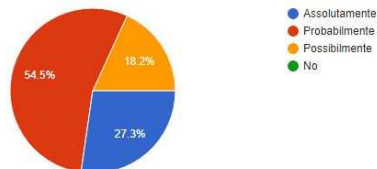
11 responses



Postoji svijest o važnosti certificiranja BIM znanja i vještina, ali veći dio polaznika (više od 60%) očekuje posebnu obuku o korištenju određenog softvera, a ne samo o BIM procesu.

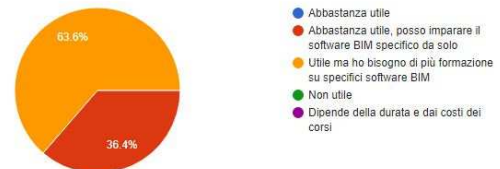
15. La certificazione BIM, il supporto o la formazione sarebbero utili a lei o ai suoi colleghi?

11 responses



16. Cosa ne pensi dell'educazione formale sul BIM e sui vantaggi derivanti (senza l'utilizzo di software specifici)?

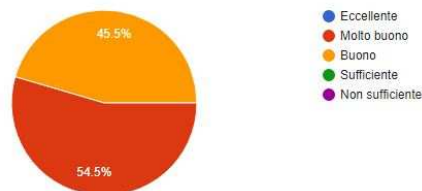
11 responses



Ispitanici na kraju tečaja smatraju da su zadovoljni predstavljanim temama i sadržajem, kao i trenerima. Također, didaktički materijal je zadovoljavajući.

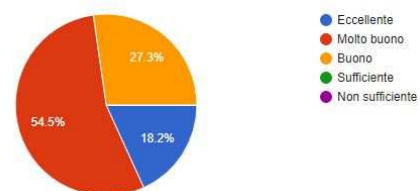
19. Quale valutazione generale daresti al corso?

11 responses



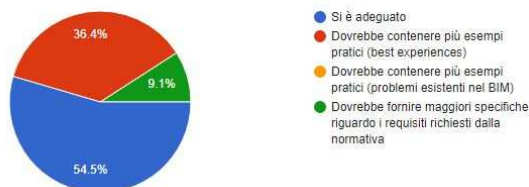
21. Quale valutazione generale daresti al / ai formatore / i?

11 responses



26. Il materiale didattico è abbastanza completo?

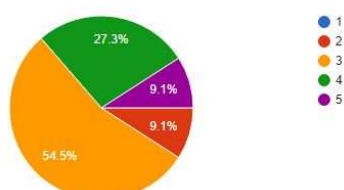
11 responses



Više od 50 % polaznika je dobilo nove informacije, smatrajući tečaj valjanim za povećanje znanja i kažu (80 % polaznika) da su dostupni za širenje informacije o tečajevima među svojim kolegama i kontaktima.

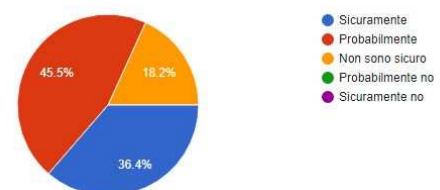
23. Quante nuove informazioni hai ricevuto nel corso di formazione? Valuta sulla scala da: 1 (nessuna) a 5 (molte nuove informazioni)

11 responses



28. Saresti disposto a divulgare i corsi di formazione BIM tra i tuoi contatti e collaboratori? Senza obbligo di farlo!

11 responses



8.2 E-učenje

Sustav za e-učenje o korištenju BIM-a za poboljšanje energetske učinkovitosti zgrada objavljen je na platformi www.formazione.enea.it. Iako je tečaj posebno dizajniran za instalatere, može biti koristan za svakoga tko želi saznati više o korištenju BIM-a. Za korištenje sustava e-učenja morate se besplatno registrirati. Naziv predmeta je BIM, osposobljavanje instalatera.

Prva video lekcija tečaja o BIM-u i njegovoj difuziji dostupna je on-line kako bi se poboljšala energetska učinkovitost zgrada. Prva lekcija bavi se pitanjima koja se odnose na strategije koje treba usvojiti za provedbu BIM-a unutar javne ili privatne tvrtke.

Za pristup ENEA platformi za e-učenje kliknite ovdje: <http://www.net-ubiep.eu/it/iframe-test/>

Na internetskoj stranici e-učenja <http://www.net-ubiep.eu/it/e-learning-5/> također je postavljen videozapis koji pokazuje kako je moguće dizajnirati fotonaponski sustav, počevši od geografskih podataka i pregled postojeće zgrade. Projekt fotonaponskog sustava "udružen" je s arhitektonskim projektom dobivenim uvozom IFC datoteke. Softver dopušta, nakon što je sustav identificiran, da simulira zasjenjenje i time optimizira projekt. Naposljetku, izvješće koje će se ispisati za predstavljanje projekta nadležnim tijelima može se izraditi jednostavnim pokretima miša.

8.3 Planirani i održani događaji

ENEA je sudjelovala na raznim događajima usmjerenim na energetska učinkovitost u zgradama i usmjerenih na djelatnike javne vlasti, arhitekta, inženjere, instalatere i upravitelje zgrada, kao što su Covenant Mayors for Climate and Energy u Bruxellesu u ožujku, EU Sustainable energy week 18-20 lipnja u Bruxellesu, BUILD UP skills radionica na CONSTRUMAT'19 u Barceloni, kao i uvođenje projekta Net-UBIEP u mrežu europskih projekata "BIM Alliance" i rad s njima kako bi se uskladile potrebne BIM vještine.

ENEA je također sudjelovala na seminaru Certified Circular Economy (Genoa) i seminaru za stručnjake za upravljanje energijom u stambenom sektoru i industriji (Milano) sa svojim istraživačima koji su predstavili smjernice, alate i studije slučaja za primjenu BIM-a u energetske učinkovitosti zgrada ,

Sljedeći događaji planirani su kao događaji za diseminaciju i iskorištavanje rezultata projekta Net-UBIEP, od kojih će se prvi događaj održati 18. srpnja u Messini. Ovaj događaj bit će usmjeren na e-nabavu za javnu upravu. Drugi je zakazan za rujnu za inženjere i arhitekta i BIM metodologiju za projektiranje i upravljanje građevinskim radovima.

Dodatni planirani događaji biti će objavljeni na web stranici: <http://www.net-ubiep.eu/it/events-5/>

9. Situacija u Slovačkoj

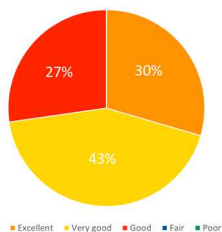
9.1 Izobrazba

Od listopada 2018. do svibnja 2019. održano je ukupno 6 treninga u Slovačkoj, 2 za javnu upravu, vlasnike i stanare, 1 za instalatere i 3 za inženjere i arhitekte. Na svim treninzima ukupno je sudjelovalo 177 sudionika. Sudionici su također popunili ankete kako bi analizirali zadovoljstvo polaznika tečajevima i trenerima. Dijagrami u nastavku pokazuju da je zadovoljstvo polaznika tečajevima i trenerima bilo prilično visoko.

Tijekom ovih treninga, sadržaj 6 modula obuke za Net-Ubiep BIM Akademiju Slovačka je testiran te fino podešen za treninge koje će akademija organizirati tijekom projekta i nakon njegova isteka.

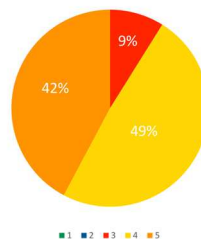


Ukupna ocjena treninga?

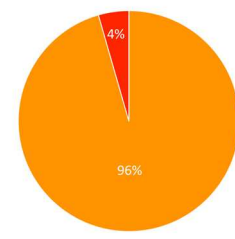


Koliko novih informacija?

1- ništa, 2-malo, 3-uglavnom nove, 4-mnogo novih, 5-potpuno nove



Biste li preporučili drugima?



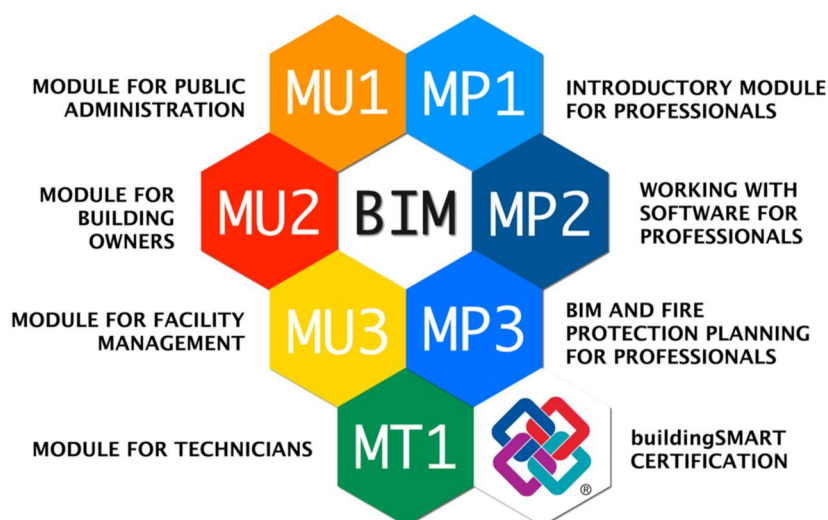
9.2 Planirani i održani događaji

Sveukupno, slovački partneri sudjelovali su i / ili organizirali 15 događanja za diseminaciju projekta Net-UBIEP, koja su bila usmjerena na različite dionike (tijela javne vlasti, inženjere i arhitekte, instalatere, vlasnike zgrada i stanare, upravitelje zgradama). Najznačajniji događaji bili su treninzi koje su organizirali Net-Ubiep BIM Akademija Slovačka i Net-Ubiep Otvoreni Dani organizirani tijekom Sajma građevinarstva Coneco / Racioenergia 2019., 27. i 28. ožujka 2019. Otvoreni dani uključivali su trening za instalatere i demonstraciju podržanom alatima kao što su proširena stvarnost i virtualna stvarnost.

9.3 Eksploatacijska strategija

Projekt je uspostavio Net-Ubiep BIM akademiju u Slovačkoj koja nudi 6 modula i 1 certifikacijski modul (u suradnji s buildingSMART). Struktura izobrazbe je otvorena i po potrebi će se razvijati novi moduli. Akademija je potpomognuta partnerstvom (potpisanim MoU) koje povezuje ključne dionike i mala i srednja poduzeća, uključujući i one koji pružaju usluge i inovacije povezane s prodorom BIM-om na tržište.

Akademija će širiti vještine i znanje koje dijele članovi konzorcija Net-UBIEP kako bi ubrzali usvajanje BIM-a i povezanih aplikacija koje su nastavak digitalizacije a koju je na početku okupio BIM.

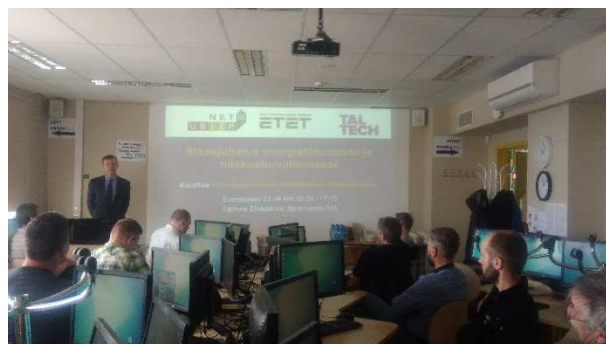


10. Nacionalna sekcija – Estonija

10.1 Treninzi i događaji

U Estoniji su se proveli svi treninzi namijenjeni različitim ciljanim skupinama u razdoblju od listopada 2018. do travnja 2019. godine.





Treninzi	Datum	Broj sudionika
Učionica		
Seminar za djelatnike javne uprave	22.10.2018	43
Priručnici za djelatnike javne uprave	15.03.2019	52
Seminari za stanare, vlasnike	23.10.2018	21
Priručnici za stanare, vlasnike	05.11.2018	13
	15.11.2018	40
Treninzi za profesionalce (Arh. i Inž.)	9-25.01.2019	51
E-učenje		
E-učenje za profesionalce (BIM I)	02-05.2018	13
	02-05.2019	38
E-učenje za profesionalce	08.2019	50
E-učenje za instalatere	05.02.2019	10
	22.04.2019	17

Ankete i intervjui namijenjeni različitim ciljanim skupinama provedeni su pomoću upitnika koji su razvijeni i korišteni tijekom nastave. Pripremljeni su upitnici kako bi se potvrdili definirani popisi kompetencija i zadovoljstvo polaznika tečajem i učinkovitost instruktora (trenera).

Teme projekta Net-UBIEP i BIM općenito, predstavljene su na mnogim događajima:

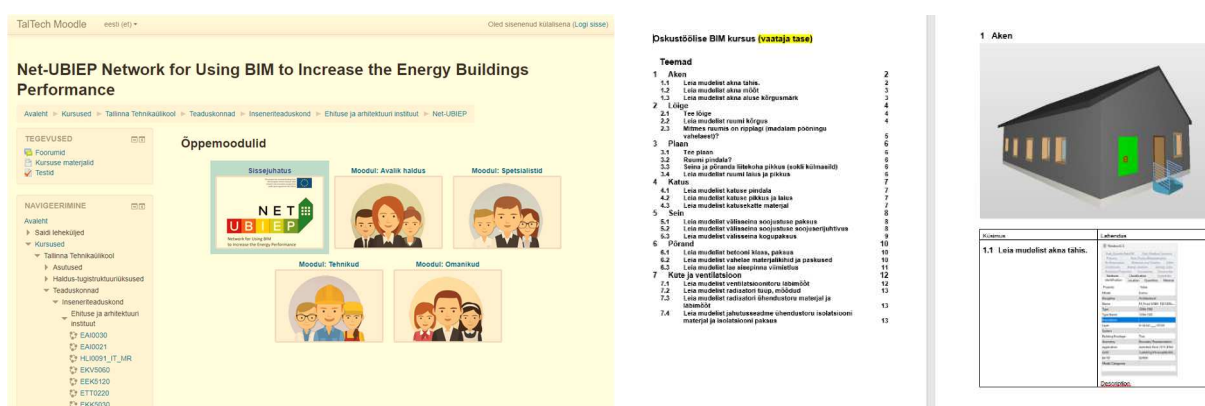


Događaj	Datum	Broj sudionika
Godišnja nacionalna konferencija BIM Summit	14.11.2018	107

	22.02.2019	93
Godišnja nacionalna konferencija Građevinarstvo temeljeno na znanju	26.04.2018 23.04.2019	250 250
Godišnja konferencija nazvana 'Dan Project Managera'		200
Tehnologija građenja	28.02.2018 22.02.2019	100 100

10.2 E-učenje

U TalTech Moodleu dostupni su materijali za samostalno učenje, videozapisi i testovi:



10.3 Net-UBIEP Nacionalne smjernice za Estoniju

Provedeno je nekoliko nastojanja da se definira BIM sustav kvalifikacija. Novi kvalifikacijski standard za arhitekta i inženjere uključuje BIM kao osnovno znanje. Stoga u Estoniji nije potrebna posebna kvalifikacija. Prioritetni cilj bit će dobrovoljno obrazovanje temeljeno na Net-UBIEP i buildingSMART-ovom BIM certifikacijskom sustavu i "Plan B" (ako postoji općenita potreba za njim): Razviti BIM-kvalifikacijski standard usklađen s BIM certifikatom buildingSMART-a. Pretpostavka za podnošenje zahtjeva za BIM kvalifikaciju je da svaki kandidat ima ili stupanj ili postojeću kvalifikaciju u bilo kojoj disciplini koja se odnosi na graditeljstvo (npr. statika, arhitektura, stupanj u stolarstvu,...).

BIM za energetski učinkovito planiranje, projektiranje, izgradnju i održavanje zgrada provoditi će se prema sveučilišnim nastavnim planovima i programima. Programi stručnog osposobljavanja za energetski učinkovito planiranje, projektiranje, izgradnju i održavanje zgrada bit će razvijeni na TalTech i Tallinskom sveučilištu za primijenjene znanosti.

11. Nacionalna sekcija – Litva

11.1 Treninzi – iskustva

Svi seminari i tečajevi za različite ciljne skupine provedeni su u Litvi u razdoblju od prosinca 2018. do travnja 2019. godine. Javna organizacija „Digital Construction“ i Tehničko sveučilište Vilnius Gediminas organizirali su dva seminara za tijela javne vlasti i vlasnike s ukupno 61 sudionikom. U učionicama

Tehničkog sveučilišta u Vilniusu na Građevinskom fakultetu održane su tri obuke za stručnjake, ukupno 60 sudionika. Predavači na seminarima i treninzima bili su predstavnici industrijskih partnera, javne organizacije “Digital Construction” i Tehničkog sveučilišta Vilnius Gediminas.



Seminari za djelatnike javne uprave, vlasnike i upravitelje zgradama

Tablica. Osnovni podaci o seminarima

Seminars	Registered	Participated	Attendance rate, %
1. seminar za djelatnike javne uprave i vlasnike (2018-12-10, Vilnius, Litva)	38	34	90
2. seminar za djelatnike javne uprave i vlasnike (2019-04-04, Klaipėda, Litva)	32	27	84
Ukupno	70	61	87
			Stopa odaziva, %
Popunjeni upitnici za vlasnike		27	
Popunjeni upitnici za djelatnike javne uprave		9	
Ukupan broj popunjenih upitnika		36	59



1. trening za stručnjake (inženjere i arhitekte)



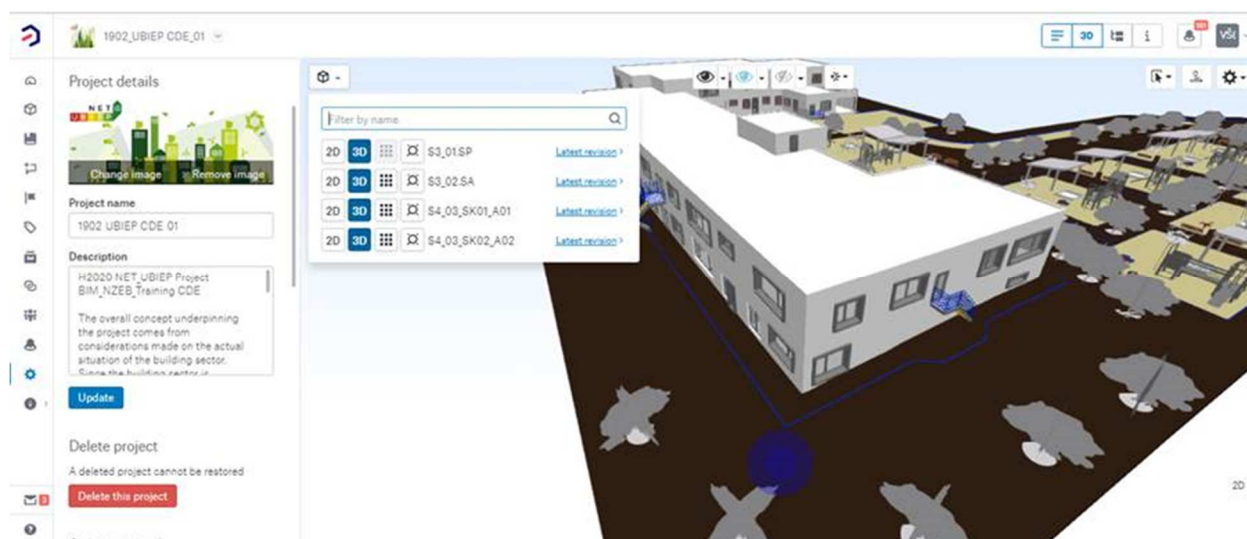
2. trening za stručnjake (inženjere i arhitekte)



3. trening za stručnjake (inženjere i arhitekte)

Razvijen je novi model praktičnih treninga za BIM koji kombinira teorijski dio s primjerima primjene (studije slučaja) i praktičnim zadacima. Sustav dokumenata i metodologije koji su razvili DigCon i partneri korišten je za treninge: sustav dokumenata, tj. Predloške EIR-a, BEP-a, LOD-a, BIM Use case, itd. Nakon treninga, većina je izrazila želju za nastavkom obuke. Web platforma za upravljanje projektima BIMSync (CDE) korištena je kao platforma za komunikaciju između trenera i sudionika treninga. Trening platforma BIMSync koristi stvarne BIM datoteke modela i srodne informacije. Donja ilustracija prikazuje glavne činjenice o seminarima i treninzima provedenim u Litvi, kao i partnerima koji su omogućili korištenje stvarnih primjera (projekata) za seminare i treninge.



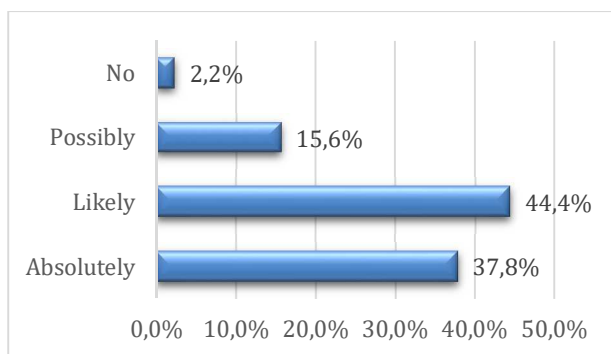


Kako bi ispunili upitnike, kreirani su zadaci kroz CDE okruženje u BIMSync platformi. To je rezultiralo visokim postotkom odgovora (Pre-95%, Post -75%).

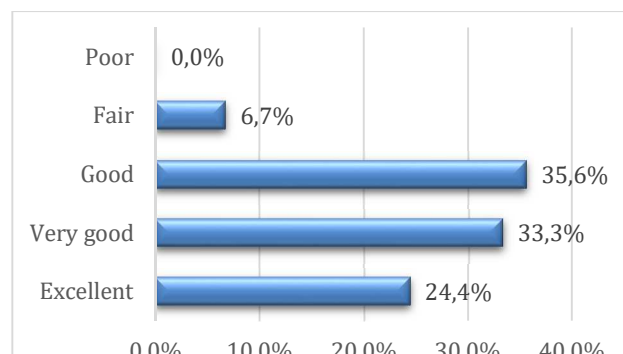
Tablica. Osnovni podaci o seminarima

Treninzi	Registrirani	Sudjelovali	Postotak, %
1. trening za stručnjake (inženjere i arhitekte) (2019-03-01)	25	24	96
2. trening za stručnjake (inženjere i arhitekte) (2019-03-29)	26	19	73
3. trening za stručnjake (inženjere i arhitekte) (2019-04-10)	23	17	74
Ukupno	74	60	81
			Stupanj odgovora, %
Popunjeni upitnici Pre-training		57	95
Popunjeni upitnici Post-training		45	75

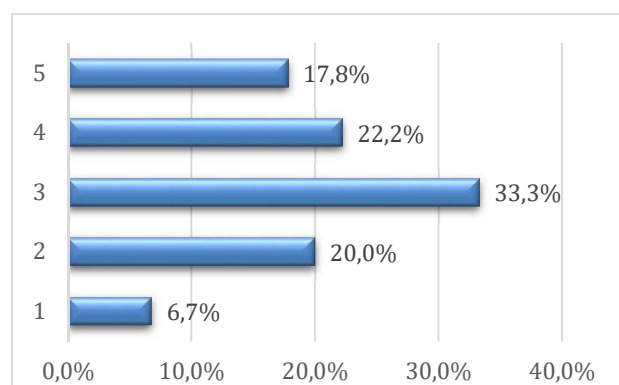
Napredak koji su ostvarili sudionici tijekom tečajeva, njihovo zadovoljstvo tečajevima i učinkovitost tečajeva mjereni su anketom nakon treninga. Neki rezultati istraživanja prikazani su na sljedećim dijagramima.



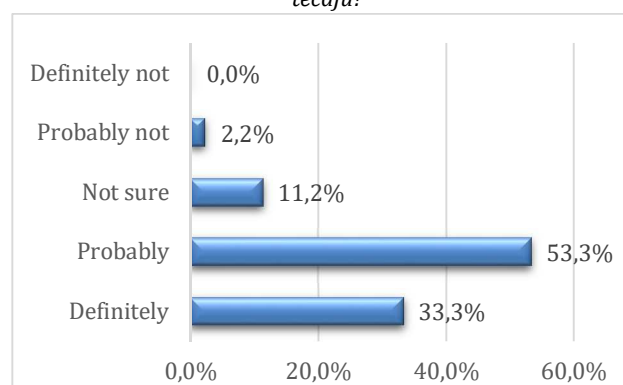
Raspodjela odgovora na pitanje „Bi li BIM certificiranje, podrška ili obuka koristili Vašim kolegama?”



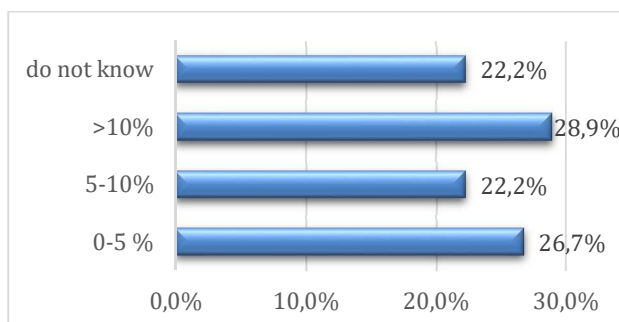
Raspodjela odgovora na pitanje „Koji biste ocjenu dali na tečaju?”



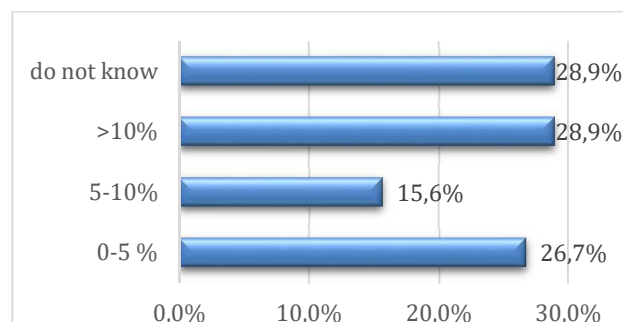
Raspodjela odgovora na pitanje „Koliko ste novih informacija dobili na tečaju (stopa na ljestvici od: 1 (nema) do 5 (puno novih informacija))?”



Raspodjela odgovora na pitanje "Biste li bili voljni širiti tečajeve BIM-a među svoje kontakte i suradnike?"



Raspodjela odgovora na pitanje "Koliko možete povećati produktivnost pomoću BIM-a, nakon ovog tečaja?"

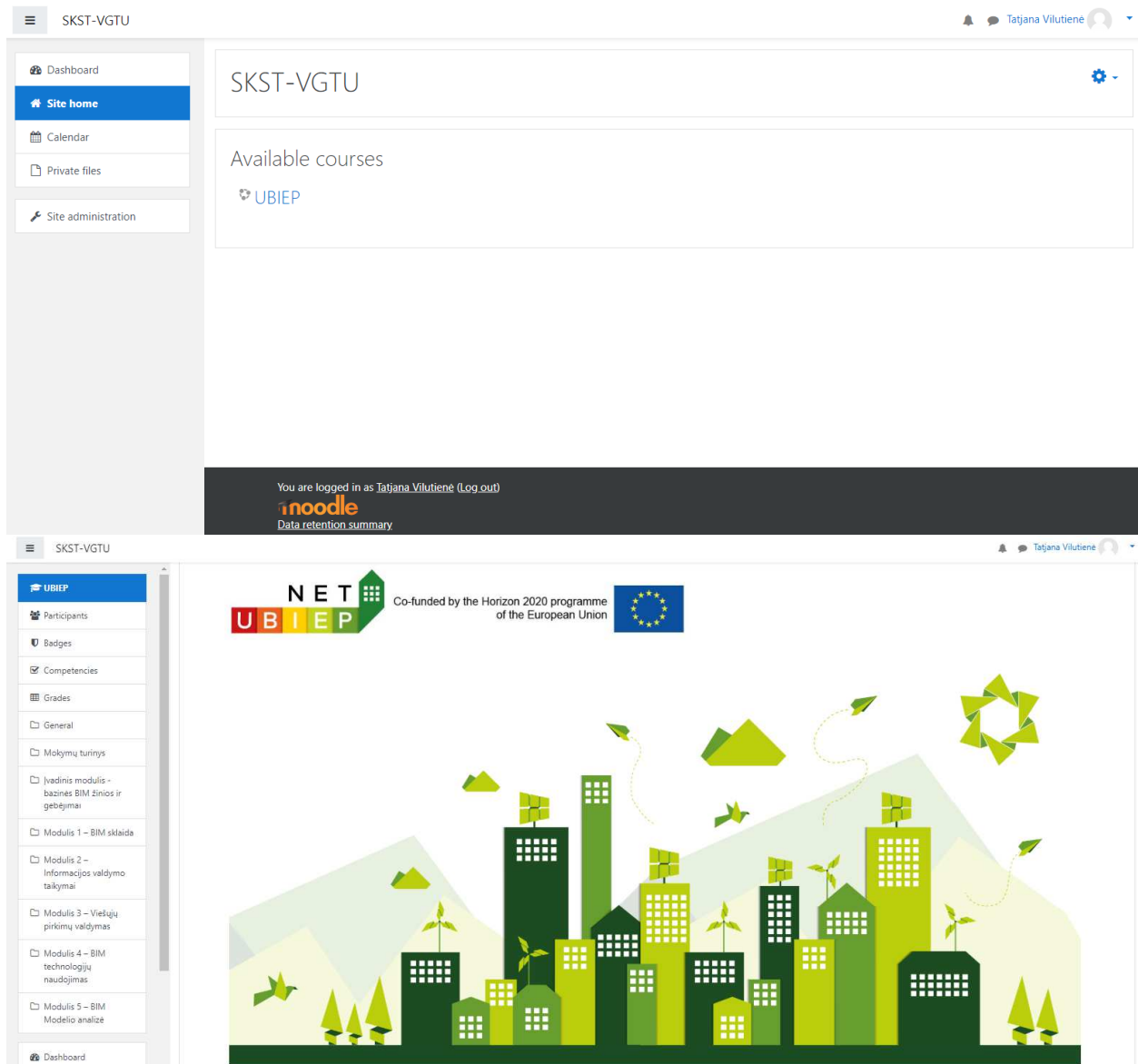


Raspodjela odgovora na pitanje “Koliko energije očekujete da ćete uštedjeti primjenom znanja stečenog tijekom ovog BIM treninga”?

11.1 E-učenje

Za tečajeve e-učenja za stručnjake (inženjere i arhitekte) pokrenuta je Moodle platforma u Tehničkom sveučilištu Vilnius Gediminas (<http://skst.vgtu.lt/>).

Moodle tečaj sadrži pet modula predstavljenih u materijalu za obuku instalatera i uključuje stvarne studije slučaja kojima se pristupa putem BIM web platforme za upravljanje projektima BIMSync



11.2 Planirani i održani događaji

Litvanski partneri sudjelovali su na sedam događaja koji su bili usmjereni na energetska učinkovitost u zgradama i namijenjeni javnim tijelima, arhitektima, inženjerima, tehničarima i upraviteljima zgrada.

Dodatni događaji planirani su u studenom, za detalje pogledajte web stranicu projekta: <http://www.net-ubiep.eu/lt/events-6/>.

12. Nacionalna sekcija – Španjolska

12.1 Iskustvo (Seminari) i izvedeni događaji

14. lipnja 2018., Tehnički forum Andece, Madrid

14. lipnja 2018. godine, José Antonio Tenorio iz Instituta Eduardo Torroja de Ciencias de la Construcción (IETCC-CSIC) je predstavio Net-Ubiep na radionici "Consumo de Energía casi nulo: soluciones constructivas industrializadas en hormigón" ("Gotovo nulta potrošnja energije: industrijska rješenja u betonu"), u organizaciji Asociación Nacional de la Industria del Prefabricado de Hormigón u Madridu, na događaju je sudjelovalo oko 60 stručnjaka.



12. srpnja 2018. godine, Presentacija na projektu Radna skupina za industrijalizaciju stanogradnje (PIV), Madrid

Konferencijska prezentacija projekta Net-UBIEP od strane Javiera Gonzáleza – Fundación Laboral. Radna skupina PIV sastoji se od predstavnika: sveučilišnih institucija, arhitektonskih i inženjerskih tvrtki, developera, građevinskih tvrtki, proizvođača i instalatera itd. Sastanku je prisustvovao 21 stručnjak.



16. i 17. listopada 2018. godine, seminari s javnom upravom, vlasnicima, tvrtkama itd., Madrid

16. i 17. listopada 2018. projekt Net-Ubiep predstavio je José Antonio Tenorio iz IETCC-CSIC-a i Javier González, voditelj međunarodnih projekata Fundación Laboral, pred 40 predstavnika španjolskih lokalnih uprava, u Institutu Eduardo Torroja de Ciencias de la Construcción (IETCC-CSIC) i Consejería de

Transportes, Infraestructura y Vivienda Comunidad de Madrid. Sudionici su pokazali veliko zanimanje za BIM, posebno za treninge koje je razvio projekt Net-Ubiep.



Tijekom drugih seminara na kojima su sudjelovale javne ustanove, partneri projekta Net-UBIEP omogućili su im pristup materijalima za obuku namijenjenim djelatnicima javne uprave.

13. i 17. studenog 2018., ePower & Building Summit Construtec'18, Madrid

Prezentacija projekata Fundación Laboral, na kojoj je između predstavljen i Net-Ubiep, upućena je na ePower & Building the Summit, I Congreso Europeo de Construcción, Habitabilidad, Economía y Liderazgo ("I Europski kongres graditeljstva, stanovanja, gospodarstva i vodstva"), Construtec'18. Sastanku je prisustvovalo više od 80 ljudi, a na sajmu je dostavljeno 100 španjolskih letaka projekta.



25. travnja 2019., radionica za obuku u BIM-u za inženjere i arhitekte, Madrid

Dana 25. travnja 2019. godine više od 50 stručnjaka iz sektora građevinarstva (52) sastalo se u Institutu Eduardo Torroja de Ciencias de la Construcción CSIC (IETCC-CSIC) kako bi prisustvovalo trening radionici o BIM-u i zgradama gotovo nulte energije (nZEB), koja je organizirana u suradnji s Fundación Laboral de la Construction.

Konferencija, koja je dio aktivnosti obuke i diseminacije projekta Net-UBIEP i Construye 2020+, inicijativa koje pripadaju programu Europske unije za istraživanje i inovacije Obzor 2020 i u kojoj sudjeluju obje

španjolske organizacije, usmjerena je na inženjere i arhitekte s ciljem osuvremenjivanja i nadopunjavanja znanja o novim metodologijama i projektiranju konstrukcijskih sustava.

Prisutni su bili predstavnici građevinskih tvrtki i poslovnih udruženja; javna tijela i uprave; centri za stručno obrazovanje i osposobljavanje, kao i treneri iz sektora; profesionalna udruženja u području energetske učinkovitosti; tehničari, konzultanti i stručnjaci za energetske učinkovitost, obnovljive izvore energije i nZEB; i istraživači specijalizirani za zelene kompetencije, BIM metodologiju i Lean Construction, koji su primili na kraju sjednice pristup besplatnom 6-satnom tečaju o BIM-u, koji osigurava Fundación Laboral de la Construcción i nadopunjuje trening radionicu.



8. svibnja 2019. Izazovi dekarbonizacije građevinskog sektora, Merida

Na konferenciji "Retos de la descarbonización del de la edificación. Transición energética" José Antonio Tenorio –IETCC-CSIC ponudio je europski i nacionalni okvir, kroz doprinos projekata kao što je Net-Ubiep, u nazočnosti oko 50 profesionalaca, u Méridi (Badajoz-Španjolska).



16. svibnja 2019. Radionica "Digitalne građevinske vještine" na Construmat'19, Barcelona

Diseminacija Net-Ubiepa na radionici "Digitalne građevinske vještine: omogućavanje energetske tranzicije u Europskim zgradama", koju je organizirao Build Up Easme iz Europske komisije, na sajmu Construmat'19. Podijeljeno je 100 engleskih triptiha.



Planirani događaji

Listopad 2019., Dan otvorenih vrata / Diseminacija, Madrid

Događaj će se održati tijekom posljednja dva tjedna u listopadu 2019. godine, gdje je predviđeno sudjelovanje 50/100 polaznika.

12.2 Eksploatacijska strategija

Posebna pozornost posvećena je širenju informacija među donositeljima odluka u javnim upravama i među udrugama vlasnika / zakupaca kao ove ciljane skupine projekta, mogu "nametnuti" zapošljavanje kvalificiranih stručnjaka i radnika ili pružiti poticaje za korištenje kvalificiranih BIM stručnjaka.

Tri godine nakon završetka projekta, Net-UBIEP će javnim upravama pružiti alate za povećanje njihovih kompetencija za BIM u odnosu na energetske učinkovitost. Osim već planiranih aktivnosti, partneri će u svakoj zemlji identificirati donosiocima odluka na nacionalnoj i regionalnoj razini kako bi predstavili rezultate projekta za promicanje korištenja BIM-a u cijeloj građevinskoj industriji. Posebno su kontaktirali javnu upravu (nadležne ministre i/ili regionalne odjele) kako bi uveli BIM model za energetske učinkovitost u građevinske propise.