

## Newsletter 3

### Vzdelávacie materiály pre profesionálov

S ohľadom na energetické aspekty musia byť inžinieri a architekti pripravení navrhovať budovy s takmer nulovou spotrebou, ako pri novostavbách, tak pri rekonštrukciách. Na dosiahnutie toho cieľa nesmú brať ohľad iba na národnú, regionálnu alebo miestnu legislatívu, ale zmeniť svoju pracovnú perspektívu s ohľadom na celý životný cyklus budovy. To znamená, že od začiatku projektu musia brať do úvahy požiadavky konečných užívateľov vo vzťahu k energetickej efektívnosti a pohodliu počas používania budovy a musia tiež zabezpečiť splnenie požiadaviek na údržbu a informácie pre koniec životného cyklu budovy a jej komponentov/vybavenia.

Aby bolo možné zamerať sa na energetické aspekty v BIM, profesionáli musia mať určité zručnosti a znalosti. Preto európski partneri v projekte Net-Ubiep vyvinuli kvalifikačný rámec BIM, ktorý opisuje tieto zručnosti a znalosti. Tento kvalifikačný rámec BIM nájdete [tu](#).

Na základe súvisiacich učebných výstupov boli vyvinuté vzdelávacie materiály pre profesionálov. Tieto materiály boli následne preložené do národných jazykov každého partnera. Každá krajina testovala školiace materiály na troch školeniach koncom roku 2018 a začiatkom roku 2019. Spätná väzba na vypracované materiály od účastníkov bola zhromaždená pomocou dvoch rôznych dotazníkov: jeden pred kurzom a druhý po kurze. Na základe výsledkov sa učebné materiály zlepšujú.

Odborná príprava profesionálov je nevyhnutná pre úspešnú implementáciu BIM na zvyšovanie energetickej efektívnosti. To je dôležité hlavne vo fáze návrhu a výstavby. K tomu pomôžu štyri strategické ciele:

- Zahnúť učebné výstupy pre profesionálov definované projektom Net-Ubiep do školení pre architektov, inžinierov a návrhárov. Na tieto školenia môžu byť použité materiály vytvorené projektom Net-Ubiep.
- Zaviesť dodatočný modul buildingSMART International s cieľom získať medzinárodné uznanie.
- Zaviesť užívateľský modul openBIM do učebných osnov stavebných inžinierov, HVAC inžinierov, elektrotechnikov a architektov.
- Vytvoriť a spravovať sieť škopiteľov s cieľom implementovať vytvorený kvalifikačný rámec a vylepšovať vytvorené učebné materiály.

Možným výstupom projektu môže byť:

- Nová alebo upravená kvalifikačná schéma ktorá by bola akceptovaná inžinierskymi a architektonickými asociáciami a/alebo na univerzitách.
- Kvalifikačný rámec a štandardizované učebné materiály môžu slúžiť ako vstupný údaj pre certifikačné programy.



- Ďalším výstupom je sieť školiteľov ktorí si pravidelne vymieňajú informácie, osvedčené postupy a novinky v oblasti BIM a energetickej efektívnosti.

## Vzdelávacie materiály pre technikov

### Technici a BIM

Kvôli zvyšujúcemu sa záujmu o inteligentné budovy a digitálnu výstavbu musia byť technici pripravení používať digitálny model budovy počas inštalácie a údržby jej zariadení a štruktúrnych prvkov. Trh si bude vyžadovať efektívnejšiu údržbu a používanie digitálnych informácií za účelom poskytnutia lepších služieb za menšiu cenu.

Hlavným cieľom vzdelávacích materiálov Net-UBIEP pre technikov je naučiť ich používať BIM na obhliadanie systémov a zariadení HVAC a udržiavať ich aktualizáciou modelu so všetkými informáciami potrebnými pre akékoľvek budúce použitie počas celého životného cyklu budovy.

### Úloha technikov

V prípravnej fáze musia technici poznať špecifickú terminológiu používanú v BIM (BEP, PIM, MIDP, atď.) a musia mať všeobecný prehľad o pravidlách a technických normách na zlepšenie energetickej efektívnosti.

Účelom školení Net-UBIEP pre technikov je poskytnúť vedomosti o BIM a energetickej efektívnosti, ktoré sú potrebné na:

- rozpoznanie výhod BIM v porovnaní s tradičnými metódami,
- porozumenie životného cyklu projektových informácií; ako sú informácie špecifikované, tvorené, vymieňané a udržiavané,
- rozpoznanie pridanej hodnoty používania open source možností za účelom zvýšenia interoperability,
- rozpoznanie výhod spolupráce v spoločnom dátovom prostredí,
- orientáciu v národnej legislatíve zameranej na digitalizáciu stavebného sektoru
- rozpoznanie indikátorov dôležitých v ohľade na lokálne prostredie (SEAP, SECAP, umiestnenie teplární, register energetických certifikátov...)

Väčšina technikov je už na digitálnu revolúciu v stavebníctve pripravená. Na praktické používanie BIM im síce stačí smartfón alebo tablet, ale zatiaľ im chýbajú znalosti o správnom manažmente informácií počas celého životného cyklu budovy. S cieľom vizualizácie modelu a sprístupnenia informácií v ňom obsiahnutých technici nepotrebujú licencovaný softvér, ale postačia si s niektorým z bezplatných BIM softvérov. So zameraním na energetické aspekty musia technici poznať najlepšie riešenia pre budovy s takmer nulovou spotrebou v prípade nových budov, ako aj pri obnove pôvodných. Potrebujú poznať národné regulačné a legislatívne požiadavky na. Musia veľmi dobre poznať aj technické normy týkajúce sa technológie, ktorú inštalujú. Iniciatíva European BUS zároveň preukázala, že tiež potrebujú dobre porozumieť aj akejkolvek inej technológii súvisiacej s budovami s takmer nulovou

spotrebou. Nakoniec musia poznať pravidlá recyklácie likvidácie zastaraných materiálov a zariadení.

### Učebné výstupy pre technikov

Učebné výstupy sú súčasťou výstupu projektu D15.A – D3.2.A Požiadavky na Učebné Výstupy pre Cieľové Skupiny. Tento projektový výstup sa dá stiahnuť na [www.net-ubiep.eu](http://www.net-ubiep.eu).

„Informačný materiál pre technikov“ je súčasťou projektového výstupu D20 – D3.7 Informačné Materiály pre Technikov a dá sa stiahnuť na [www.net-ubiep.eu](http://www.net-ubiep.eu). Tieto materiály sú preložené do jazykov jednotlivých partnerov na ich národných verziách stránky. Materiály sú doplnené aj elektronickým vzdelávaním, ktorého súčasťou sú webináre, prednášky, slovníky, kvízy na otestovanie vedomostí atď. Elektronické vzdelávanie nájdete na <http://www.net-ubiep.eu/sk/elektronicke-vzdelavanie/>.

### Cestovná mapa pre využitie výsledkov Net-Ubiep

Je evidentné, že technici a výrobcovia technológií pre energetickú efektívnosť sú stále ťažko dosiahnuteľná cieľová skupina, keďže vo väčšine nevidia okamžité uplatnenie BIM. Ich úloha bude dôležitejšia keď sa dodávatelia rozhodnú alebo budú nútení implementovať BIM priamo počas výstavby. Stretnutie s hlavnými remeselnými združeniami ako aj s najväčšími výrobcami je pre využitie výsledkov Net-Ubiep veľmi dôležité.

### Strategické ciele pre využitie výsledkov Net-Ubiep technikmi

- Definovanie cestovnej mapy s hlavnými zúčastnenými stranami a s ich postupným zapojením do revolúcie BIM
- Zapojenie výrobcov pri definovaní požiadaviek na Dátové Slovníky od BuildingSMART International

### Opatrenia na využívanie výsledkov Net-Ubiep technikmi

- Dohoda s národnými a Európskymi platformami pre výstavbu budov
- Distribúcia školiacich materiálov a šírenie kurzov elektronického vzdelávania vyvinutého partnermi medzi profesionálne asociácie

### Prípadné výsledky využitia Net-Ubiep pre technikov

- Podpis memoranda o porozumení s profesionálnymi a remeselnými združeniami, ktoré majú záujem o propagáciu individuálnej kvalifikácie na používanie BIM na zvýšenie energetickej hospodárnosti
- Zapojenie hlavných Európskych výrobcov do definovania Dátových Slovníkov BuildingSMART
- Zvýšenie vzdelanej pracovnej sily

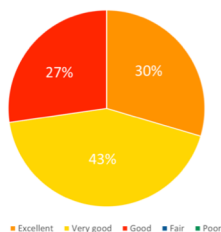
## Stav projektu na Slovensku

### Školenia

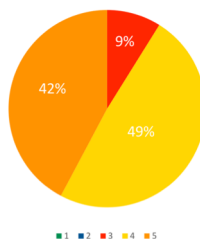
Od októbra 2018 do mája 2019 sa na Slovensku uskutočnilo spolu 6 školení, dve pre verejnú správu, majiteľov a nájomníkov, 1 pre technikov a 3 pre profesionálov. Všetky školenia mali spolu 177 účastníkov. Účastníci tiež vyplnili dotazníky s cieľom analyzovať spokojnosť účastníkov s kurzami a školiteľmi. Diagramy nižšie ukazujú, že spokojnosť účastníkov s kurzami a školiteľmi bola pomerne vysoká. Počas týchto školiacich kurzov bolo testovaných 6 školiacich modulov pre Net-Ubiep BIM Akadémiu Slovensko a následne bol obsah doladený tak, aby školenia mohla akadémia organizovať počas projektu ako aj po jeho skončení.



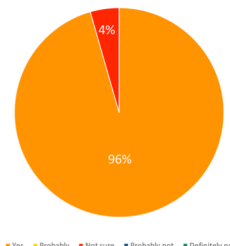
Ako by ste celkovo ohodnotili školenie?



Koľko nových informácií ste získali?



Odporučili by ste tento kurz svojim známym/kolegom?



### Zrealizované a plánované udalosti

Slovenskí partneri organizovali a/alebo sa zúčastnili na 15 podujatiach zameraných na šírenie informácií o projekte. Tieto podujatia boli smerované rôznym zainteresovaným stranám (verejná správa, inžinieri a architekti, technici, vlastníci budov a nájomcovia...). Najvýznamnejšie podujatia boli školenia pre jednotlivé cieľové skupiny organizované Net-Ubiep BIM Akadémiou Slovensko a Net-Ubiep Otvorené Dni organizované počas veľtrhu Coneco/Racioenergia 2019 v dňoch 27 a 28 marca 2019. Otvorené Dni obsahovali aj školenie pre technikov a ukážku využitia virtuálnej a pozmenenej reality pre BIM.

### Stratégia využitia výsledkov projektu

Projekt bol základom pre Net-Ubiep BIM Akadémiu Slovensko, ktorá ponúka 6 školiacich modulov a 1 certifikačný modul (v spolupráci s BuildingSMART). Štruktúra je otvorená a dovoľuje doplnenie nových modulov. Akadémia je podporovaná partnerstvom (podpísaným



memorandum o porozumení), ktoré združuje kľúčové zainteresované strany a malé a stredné podniky vrátane tých, ktoré dodávajú na trh služby a inovácie súvisiace s BIM. Akadémia bude šíriť zručnosti a know-how zdieľané medzi členmi partnerstva s cieľom urýchliť prijatie BIM a prvkov digitalizácie výstavby, ktorá pomocou BIM začala.

