



Multi-country support to advance building decarbonisation

Daugiašalis bendradarbiavimas siekiant spartesnio pastatų dekarbonizavimo

REFORM/Specific contract No 300076379/implementing FwC No REFORM/2021/OP/0006-01 - AARC

Stakeholder Workshop

25 April 2024

www.trinomics.eu



This project is carried out with funding by the European Union via the Structural Reform Support Programme and in cooperation with the Directorate General for Structural Reform Support of the European Commission

Trinomics 



Skydinės renovacijos iššūkiai ir lūkesčiai Lietuvos renovacijos rinkos dalyvių akimis

Parengė: dr. Jurga Kumžienė



www.trinomics.eu

1 lentelė. Apklausoje dalyvaujančių dalyvių ir klausimų grupės

Klausimų grupės	Dalyviai				
	Viešosios įstaigos	Daugiabučių namų savininkai ir valdytojai.	Organinių medžiagų ir surenkamų modulių gamintojai	Techniniai centrai ir universitetai	Architektai, statybos inžinieriai, projektuotojai ir statybos įmonės renovuojančios pastatus
Techniniai sprendimai (18)	8	10	14	14	15
Administravimo klausimai (3)	3	3	2	1	3
Teisinis reglamentavimas (6)	6	4	3	2	3
Rinka (8)	8	3	8	1	3
Socialinis aspektas (komunikacija) (2)	2	2	2	2	2
Viso (37):	27	10	14	14	15



Nuotraukos: Kalle Kuusk, Tallinn University of Technology, Estonia Business and Innovation Agency presentation „Circular modular solutions in mainstream retrofit“.





2 lentelė. Apklausos dalyvių kiekis

Viešosios įstaigos	Daugiabučių namų savininkai ir valdytojai	Organinių medžiagų ir surenkamų modulių gamintojai	Techniniai centrai ir universitetai	Architektai, statybos inžinieriai, projektuotojai ir statybos įmonės renovuojančios pastatus
2	40	2	2	3

Savivaldybių administracijos, VĮ Turto bankas, UAB Mano Būstas, VšĮ Atnaujinkime miestą, AB Šiaulių energija, UAB Ecodomus, UAB Inhus Engineering, UAB VMG Lignum, Kauno technologijos universitetas, Lietuvos statybos inžinierių sąjunga, Kauno būsto modernizavimo agentūra, Nacionalinė pasyvaus namo asociacija ir kt.

1. Kokius matytumėte skydinės renovacijos privalumus?

Daugiau nei 50 proc. apklaustųjų mano, kad pagrindinis renovacijos skydais privalumas yra laikas, t.y. darbai vyksta greičiau nei įprastoje renovacijoje. Kitas svarbus dalykas – tikslumas: pastato fasadas skenuojamas, moduliai gaminami gamykloje, taip minimizuojamas žmogiškos klaidos.

2. Kokius matytumėte skydinės renovacijos trūkumus?

Apklausa parodė, kad daugumai apklaustųjų trūksta žinių apie skydinę renovaciją, todėl iš esmės ji nėra patraukli. Išskirti pagrindiniai trūkumai yra: privalomas langų keitimas, aukštesnė kaina, pakankamai sunkus elementas, todėl svarbi pačio esamo pastato techninė būklė - pamatų ir sienų laikomoji geba, neaiškūs balkonų renovavimo mazgai, modulių gaisrinių reikalavimų neatitikimas ir sandarumo užtikrinimas.

3. Kokia Jūsų nuomonė - ar/kaip BIM reikalavimų taikymas skydinėje renovacijoje **palengvintų** skydinės renovacijos procesus?

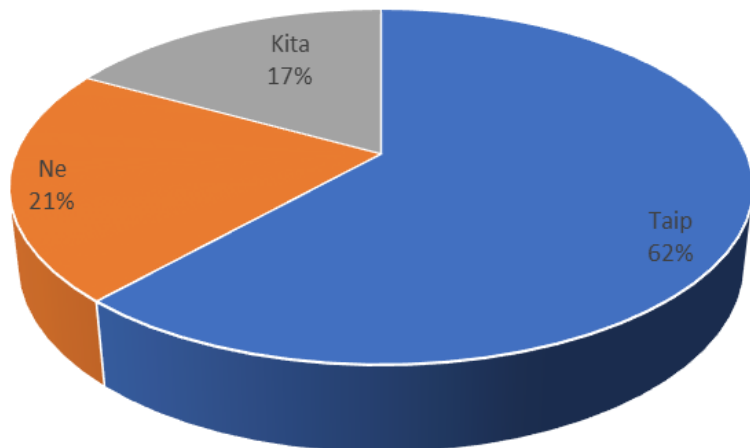
Apklaustieji mano, kad BIM reikalavimų taikymas skydinėje renovacijoje **palengvintų** procesus, tačiau juos išbrangintų. Skydų gamintojai mano, kad jeigu visas projektavimas nuo pastato skanavimo, iki detalių gamybinių brėžinių, bus atlikti 3D, ir bus sukurta kokybiška elementų bei pastatų duomenų bazė, tai ženkliai greitins darbą, padės išvengti klaidų, tačiau, kad BIM duotų naudą, turi būti sukurtos vieningos BIM sprendinių bibliotekos, kurias privalėtų naudoti visi techninių projektų rengėjai.

4. Kokia Jūsų nuomonė - ar/kaip BIM reikalavimų taikymas skydinėje renovacijoje **apsunkintų** renovacijos procesus?

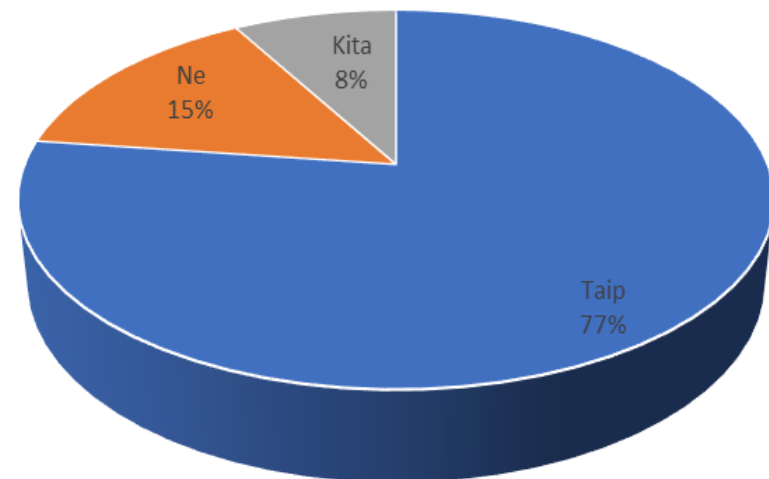
Apklaustieji vieningai pritarė, kad BIM reikalavimų taikymas skydinėje renovacijoje **neapsunkintų** renovacijos procesų, tačiau rinkos dalyviams reikėtų pereinamojo periodo prisitaikymui prie sistemos.

Techniniai sprendimai

5. Ar matytumėte, kaip skydinės renovacijos privalumą tai, kad skydinė renovacija būtų įgyvendinama greičiau?



6. Kokia Jūsų nuomonė - ar tipinių skydinės renovacijos mazgų katalogai ir kita techninė dokumentacija projektuotojams/statybininkams padėtų skatinti skydinę renovaciją?



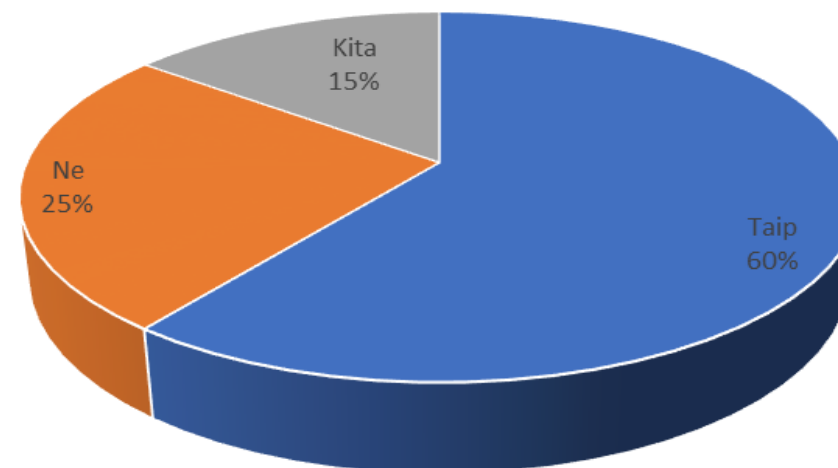
Techniniai sprendimai



7. Kokio tipo gyvenamiesiems daugiabučiams pastatams siūlytumėte taikyti skydinę renovaciją?

Pagal apklausos rezultatus - skydinė renovacija galėtų būti taikoma visų tipų pastatams, tačiau buvo išskirti tokie pastatų privalumai: mažesnis konstrukcijų nusidėvėjimas, tikslios geometrinės formos, lengvesnis privažiavimas.

8. Vykdamas skydinės renovacijos rangos darbus gali tekti pasinaudoti gretimais sklypais (pastatais) - ar manote, kad tai gali būti kliūtis vykdamas skydinę renovaciją?



9. Kokius įžvelgtumėte **inžinerinių sistemų elementų** (vamzdžių, ortakių) montavimo skydo viduje **privalumus ir trūkumus**?

Kaip **privalumai** buvo įvardinti šie veiksniai: taupoma pastato erdvė, didinamas skydų išbaigtumo laipsnis, gamyklinė kokybė, greitesnis montavimas, estetiškumas.

Trūkumai: šalčio tilteliai, sudėtingas gedimų šalinimas ir priežiūra, kondensatas, gaisriniai klausimai, montavimo iššūkiai, gali silpninti skydą, ilgesnė skydų gamyba, ribotas medžiagų tiekėjų pasirinkimas.

Techniniai sprendimai



10. Kaip manote, kokie techniniai sprendimai galėtų būti taikomi balkonų atnaujinimui taikant skydinę renovaciją.

Skydų gamintojai siūlo balkonus uždaryti nauju sienos skydu, jeigu jie yra įleisti į pastatą, ir suformuoti kaip nešildomą ar šildomą patalpą. Išsikišusius balkonus siūloma demontuoti ir apšiltinus pastatą skydais suformuoti naujus.

11. Kaip manote, kokie techniniai sprendimai (balkono/patalpos sienos šiltinimas, išorinės balkono sienos šiltinimas) galėtų būti taikomi balkonų atnaujinimui taikant skydinę renovaciją.

Pasiūlyti šie techniniai sprendimai: uždaryti balkonus skydu, šiltinti papildomai išorines balkono sienas netaikant skydų, eliminuoti esamus balkonus ir su skydais pristatyti naujus, balkonų stiklinimas.

12. Ar pritartumėte jei dėl skydinės renovacijos techninių sprendinių supaprastinimo balkonas būtų prijungtas prie šildomos patalpos.

51proc. apklaustųjų pasirinko atsakymą TAIP, 23 proc. – NE, 26 proc. – KITA.

Techniniai sprendimai



13. Ar renovacija skydais gali būti taikoma šlaitiniams stogams?

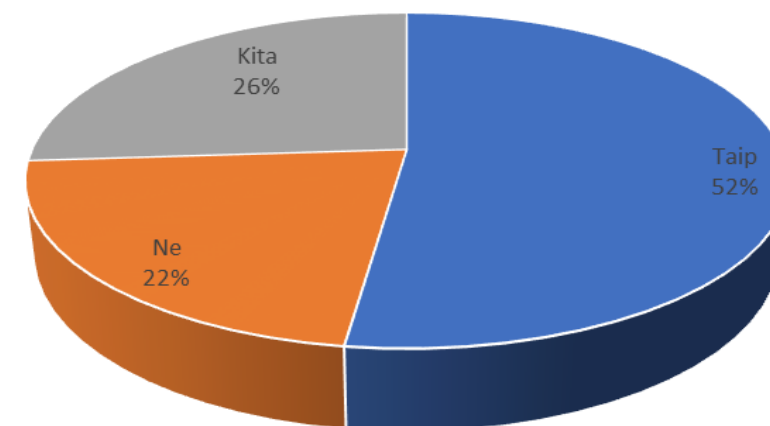
50 proc. atsakiusiųjų pasirinko atsakymą TAIP, 50 proc – kita.

14. Kaip manote, **kokie techniniai sprendimai galėtų būti taikomi plokščio stogo atnaujinimui** pastatui taikant skydinę renovaciją.

Pasiūlyti šie techniniai sprendimai:

- sutapdinto stogo pakeitimas į dvišlaitį;
- jeigu leidžia stogo būklė (t.y. konstrukcijos pakankamos laikomosios galios) apšiltinti skydais;
- pasirinkti tradicinius apšiltinimo būdus.

15. Ar pritartumėte jei dėl skydinės renovacijos techninių sprendimų ypatumų **sutapdintas stogas būtų rekonstruojamas į šlaitinį**, įrengiant papildomas technines patalpas inžineriniams įrengimams.



Techniniai sprendimai

16. Kokie Jūsų nuomone galėtų būti **cokolio šiltinimo sprendimai** priimami skydinėje renovacijoje?

Cokolio šiltinimui vienbalsiai siūloma taikyti **tradicinės renovacijos sprendinius**.

17. Kaip manote, kokie skydinei renovacijai naudojamų **skydų techniniai parametrai ir charakteristikos**, turėtų būti ištirti / išnagrinėti?

Dažniausiai įvardinti šie techniniai parametrai: **garso izoliavimas, šiluminės varža, atsparumas ugniai, drėgminiai režimai, sandarumas, statika, montavimo įrangos poreikis, montavimo sudėtingumas ir greitis, atsparumas šalčiui, ilgaamžiškumas, apdailos medžiagų pasirinkimas**.

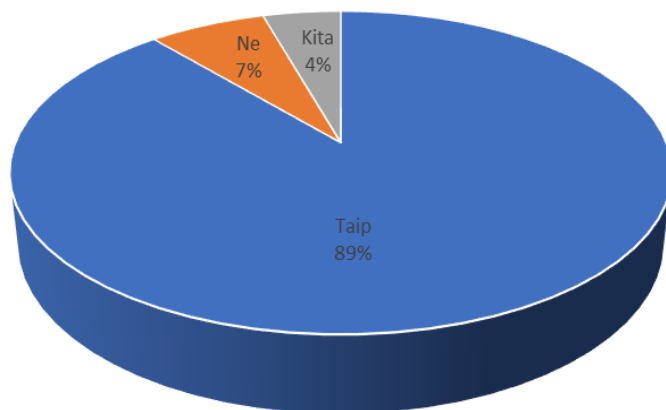
18. Kokias kliūtis matote savo tiesioginėje veikloje, kurios, Jūsų nuomone, stabdo skydinės renovacijos, naudojant organines medžiagas, diegimą Lietuvoje?

Dauguma apklaustųjų įvardino **žinių trūkumą apie skydinę renovaciją**, todėl šio tipo renovaciją bijo siūlyti gyventojams, nes ji neatrodo patraukli. Reikėtų išspręsti **projekto dalyvių kompetencijos ir kvalifikacijos, teisinės bazės pritaikymo, finansavimo klausimus**.

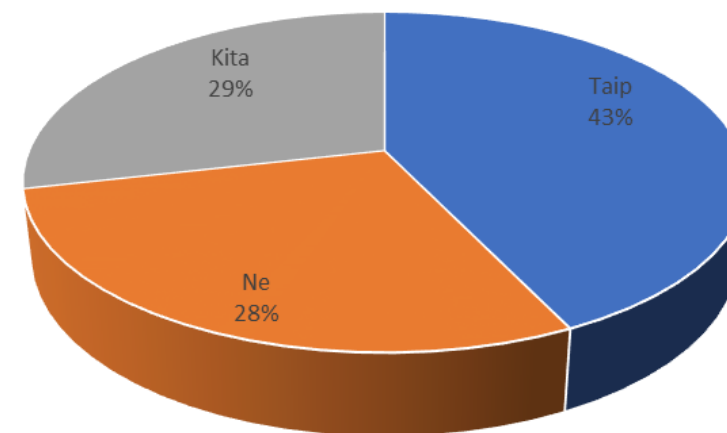
Administravimo klausimai



1. Ar skydinė renovacija turėtų būti pateikta pastatų savininkams **investicijų plane** kaip viena iš renovacijos alternatyvų (jā būtų galima palyginti su kitais techniniais sprendimais, jai galėtų būti taikomas kitoks valstybės paramos intensyvumas)?



2. Kokia Jūsų nuomonė - ar **vieno rangovo parinkimas** kelių namų modernizacijai (kvartalinė renovacija) paspartintų skydinės renovacijos tempą?



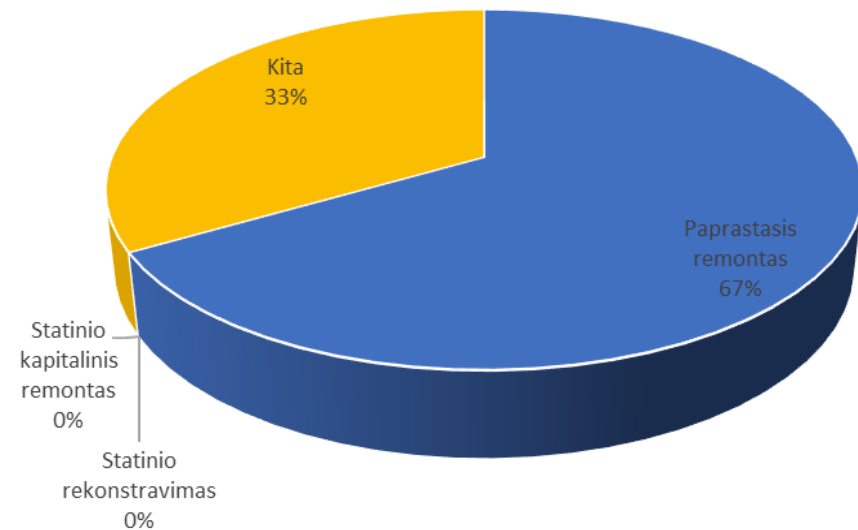
3. Kokius matote skydinės renovacijos projektų **valdymo skirtumus** lyginant su tradicine renovacija?

Kadangi skydinė renovacija - naujovė Lietuvoje, interviu metu apklaustiesiems trūko žinių įvardinti skirtumams. Tačiau kaip esminiai skirtumai skydinėje renovacijoje, buvo įvardinta: tikslesnis renovacijos etapų planavimas, detalesnis projektavimas ir greičiau vykdomas renovacijos procesas.

1. Kokia Jūsų nuomonė - ar/kaip turėtų būti **koreguojama daugiabučių namų modernizavimo programa**, jei renovacija atliekama naudojant skydus?

Apklaustieji vieningai mano, kad daugiabučių modernizavimo programa neturėtų būti koreguojama, nes skydinė fasadų šiltinimo sistema yra viena iš pastato atnaujinimo paketo priemonių. Sistemą pasirinkti turėtų patalpų savininkai, kad renovacija skydais būtų patrauklesnė siūloma didinti valstybės kompensaciją.

2. Kokią **statybos rūšį** siūlytumėte taikyti, jei renovacija atliekama naudojant skydus (šiuo metu atitvarų apšiltinimas laikomas paprastuoju remontu, kitos statybos rūšys - statinio rekonstravimas, statinio kapitalinis remontas)?



3. Kokius matote iššūkius gaisrinės saugos aspektu, taikant skydinę renovaciją?

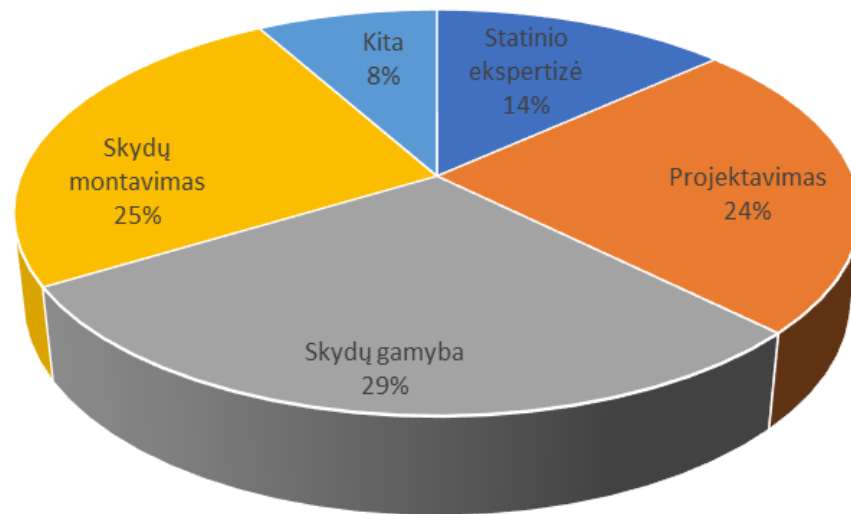
Dauguma apklaustųjų mano, kad gaisro pavojus išauga karkaso užpildui naudojant organines medžiagas, todėl kaip termoizoliacinę medžiagą rekomenduoja naudoti mineralinę ar akmens vatą.

Kiti gaisriniai iššūkiai būtų: integruojant centrinės vėdinimo sistemas į skydus, kadangi turės atsirasti gaisrinės sklendės ir pan., blokuoti pastatai, kai vienas renovuojamas, o kitas ne.

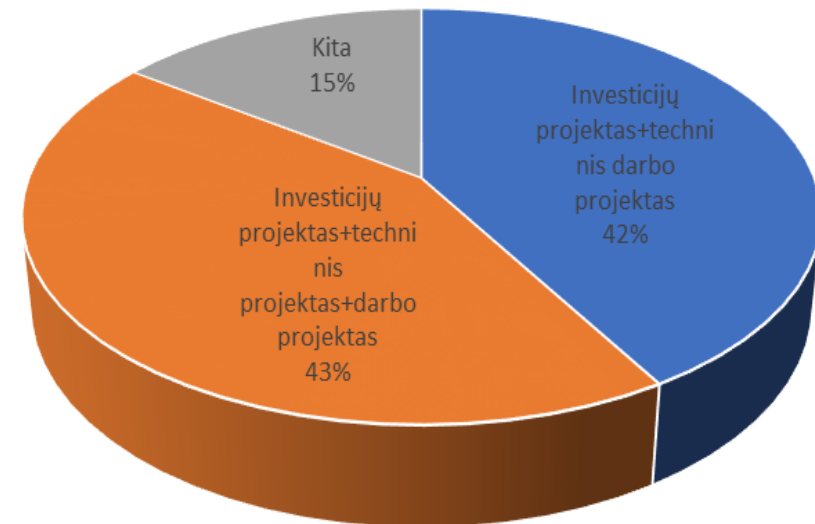
Gamintojų teigimu, skydus galima tiksliai ištestuoti gaisrinio atžvilgiu, numatyti saugius sprendinius (jungtys, atsparūs tvirtinimo elementai, naudojamos medžiagos) ir labiau prognozuoti tokių renovuotų namų grėsmę gaisro atveju. Gamykloje kontroliuojama gamyba yra patikimesnė ir labiau išvengiama žmogiškų (tiek piktybinių, tiek netyčinių) klaidų.

Teisinis reglamentavimas

4. Kokiuose skydinės renovacijos procesuose turėtų dalyvauti bei prisiimti atsakomybę **skydų gamintojai** (statinio ekspertizė, projektavimas, skydų gamyba, skydų montavimas)?



5. Kokius **projekto rengimo etapus** siūlytumėte skydinei renovacijai (šiuo metu rengiamas investicijų projektas + techninis darbo projektas, galėtų būti investicijų projektas + techninis projektas + darbo projektas)?



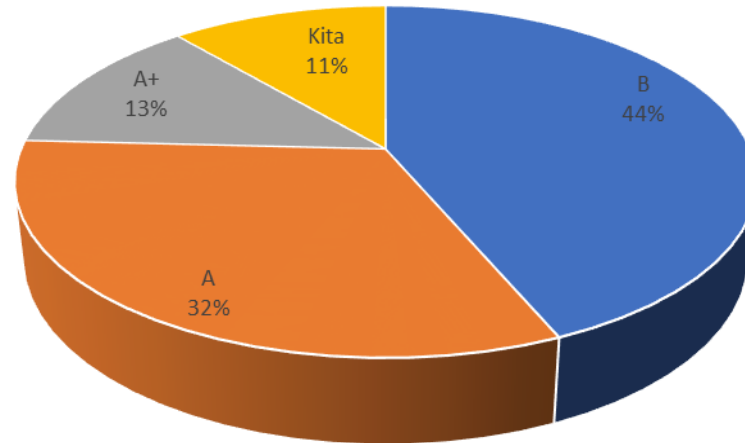
6. Kas turėtų būti atsakingas už skydinės renovacijos kokybę?

Kai kurie apklaustieji mano, kad skydinė renovacija nesiskiria nuo tradicinės renovacijos, todėl ir atsakomybės turėtų likti techniniam prižiūrėtojui ir rangovui. Tačiau nuomonių tarp apklaustųjų buvo įvairių: rangovas, techninis prižiūrėtojas, skydų gamintojai ir pan. Kiti mano kad atsakomybės turėtų būti skirstomos pagal vykdomus procesus: projektuotojas (tinkamai suprojektuota), gamintojas (tinkamai pagaminta), montuotojas (tinkamai sumontuota), eksploatuotojas (tinkamai eksploatuota).



Nuotraukos: Kalle Kuusk, Tallinn University of Technology, Estonia Business and Innovation Agency presentation „Circular modular solutions in mainstream retrofit“.

1. Kokios pastato **energinio naudingumo klasės** siūlytumėte siekti taikant skydinę renovaciją (šiuo metu minimaliai reikalaujama "B")?



2. Kokių papildomų kompetencijų, susijusių su skydine renovacija, reikėtų **investicinių planų rengėjams**?

Investicinių planų rengėjai turėtų suprasti skydinės renovacijos etapus. Apklaustųjų nuomone, investicinis projektas skydinei renovacijai, papildomai reikalauja įvertinti pastato esamą būklę 3D skenavimo metodu, konstruktoriaus išvadų parengimą dėl pastato tinkamumo skydinei renovacijai.

3. Kokių papildomų kompetencijų, susijusių su skydine renovacija, reikėtų projekto **administratoriams**?

Dauguma apklaustųjų sutarė, kad projekto administratoriams darbo principai vykdant skydinę renovaciją nelabai skiriasi nuo įprastinės renovacijos. Tačiau projekto administratoriai turi žinoti - kas tai yra skydinė renovacija, jos privalumus, kad suformuoti technines užduotis teisingai visiems etapams, taip pat ir perduoti informaciją gyventojams, detalius projekto vykdymo etapus eigoje, kad pasiruošti su rangovu, bei gauti galimus suderinimus su gretimų pastatų ar sklypų savininkais.

4. Kokių papildomų kompetencijų, susijusių su skydine renovacija, reikėtų **projektuotojams**?

Projektuotojai turi turėti kompetencijas medinių ir skydinių konstrukcijų projektavime, 3D skenavimo ir projektavimo srityse, BIM modeliavime.

5. Kokių papildomų kompetencijų, susijusių su skydine renovacija, reikėtų **statybos darbų rangovams**?

Statybos darbų rangovas turi išmanyti skydinės renovacijos sprendinius ir technologijas. Turėti kompetencijas medinių konstrukcijų ir jų montavimo, sandėliavimo, drėgmės patekimo į konstrukcijas, sandarumo užtikrinimo klausimais.

6. Kokių papildomų kompetencijų, susijusių su skydine renovacija, reikėtų techniniams **prižiūrėtojams**?

Pastatų techniniai prižiūrėtojai turi išmanyti skydinės renovacijos sprendinius, skydų technologijos etapus, konstrukcijų drėgmės ir sandarumo savybes, renovacijos kokybės užtikrinimo klausimus.



7. Kokių papildomų kompetencijų, susijusių su skydine renovacija, reikėtų **pastatų energinio naudingumo sertifikavimo ekspertams**?

Atliekant skydais renovuotų pastatų energetinio naudingumo sertifikavimą svarbu išmanyti skaičiavimo metodikas įvertinant medinių konstrukcijų energetinį efektyvumą bei korekcijas dėl jų

8. Kokių papildomų kompetencijų, susijusių su skydine renovacija, reikėtų **pastatų ekspertams**?

Pastatų ekspertai turi gebėti įvertinti esamą pastato būklę, pritaikant skydinę renovaciją, išmanyti skydinės renovacijos projektinius, konstrukcinius ir technologinius sprendinius.

Socialinis aspektas (komunikacija)

1. Kokias išvelgtumėte skydinės renovacijos naudas gyventojams?

Dauguma apklaustųjų mano, kad pagrindinė skydinės renovacijos nauda gyventojams būtų skydų montavimo greitis ir pastato estetiškos išvaizdos pagerinimas, dėl to padidėtų turto vertė ir sumažėtų išlaidos energijos sąnaudoms. Taip pat apklaustieji mano, kad padidės pastato sandarumas, bus įrengta nauja vėdinimo sistema ir rasti sprendiniai balkonų renovacijos kokybės klausimais.

2. Kokiomis komunikavimo priemonėmis siūlytumėte pateikti skydinės renovacijos naudas gyventojams?

Skydinės renovacijos naudos gyventojams turėtų būti kuo plačiau viešinosios įgyvendintais pavyzdžiais, gyventojų atsiliepimais. Žmonėms trūksta žinių apie skydinę renovaciją: kaip atrodo skydas, kokios apdailinės medžiagos galimos, kaip skydas bus montuojamas ant sienos, kiek tai užtruks laiko, ar tikrai tą saugu daryti ir t.t.



Nuotrauka: Kalle Kuusk, Tallinn University of Technology, Estonia Business and Innovation Agency presentation „Circular modular solutions in mainstream retrofit“.

- Visos apklaustųjų grupės vieningai pritarė, kad dėl informacijos trūkumo renovacija skydais nėra patraukli gyventojams.
- Skydinės renovacijos naudos gyventojams turėtų būti viešinosios įgyvendintais pavyzdžiais.
- Renovacija skydais taptų patrauklesnė didinant valstybės kompensaciją.

Trinomics®



Šis projektas vykdomas Europos sąjungos lėšomis pagal Struktūrinių reformų rėmimo programą ir bendradarbiaujant su Europos sąjungos Struktūrinių reformų rėmimo generaliniu direktoratu.



This project is carried out with funding by the European Union via the Structural Reform Support Programme and in cooperation with the Directorate General for Structural Reform Support of the European Commission