

ENERGIJOS TAUPYMO KONSULTANTŲ MOKYMŲ PROGRAMA

Paprasti energijos vartojimo efektyvumo sprendimai Baltijos jūros regione

Energijos taupymo konsultantų mokymų vadovas

Parengta pagal projektą „Easy Energy“

Interreg Baltijos jūros regiono programa 2021–2027 m.

Projektas Nr. C051

Versija 1.0 | 2026

www.interreg-baltic.eu/project/easy-energy

Turinys

Turinys	2
1. Įvadas.....	6
2. Santrauka.....	7
3. Kaip naudotis šiuo vadovu.....	9
Jei esate mokymų dalyvis	9
Jei esate mokytojas ar moderatorius	9
Jei planuojate perkelti ar pritaikyti programą.....	9
Navigacinė pagalba.....	9
4. Projekto kontekstas: „Easy Energy“ Baltijos jūros regione	10
4.1 Projekto istorija	10
4.2 Energijos vartojimo efektyvumo kontekstas Baltijos jūros regione.....	10
4.3 Kodėl svarbu užtikrinti lengvai pasiekiamą energijos vartojimo efektyvumą.....	11
4.4 Aktualumas savivaldybėms ir MVĮ	11
4.5 Aktualumas kaimo vietovėms	11
5. Kodėl reikalingi paprasti, lengvai pritaikomi ir savo jėgomis įgyvendinami sprendimai	13
5.1 Kliūtys, trukdančios įgyvendinti tradicinius energetinius auditus ir brangias priemones	13
5.2 Riboti biudžetai, ribotas darbuotojų laikas, ribota techninė kompetencija	14
5.3 Greitų rezultatų ir mažų investicijų metodų privalumai	14
5.4 Ryšys tarp techninių priemonių ir elgsenos pokyčių.....	15
6. „Easy Energy“ metodas	17
6.1 Paprasti ir lengvai įgyvendinami sprendimai	17
6.2 Sprendimų sritys: pastatų apšiltinimas, vanduo, karštas vanduo, elektra	17
6.3 Energijos taupymo sprendimų aprašų svarba.....	18
6.4 Išbandymas, vertinimas ir žinių perkėlimo logika	18
7. Energijos taupymo konsultanto vaidmuo ir profilis	20
7.1 Vaidmens apibrėžimas	20
7.2 Vaidmens ribos, lyginant su energijos auditoriumi ar inžinieriumi	20
7.3 Pridėtinė vertė savivaldybėms ir MVĮ	21
7.4 Vaidmuo didinant informuotumą, konsultuojant, motyvuojant, nukreipiant ir perduodant žinias	22
7.5 Etikos ir profesiniai standartai.....	22
8. Energijos taupymo konsultanto kompetencijų aprašas.....	24
8.1 Žinios	24
8.2 Įgūdžiai.....	24
8.3 Nuostatos	25
8.4 Minimalus ir aukštesnis kompetencijos lygiai.....	25

9. Techninių pagrindų modulis	27
9.1 Pagrindinės energijos vartojimo efektyvumo sąvokos	27
9.2 Energijos vartojimas viešuosiuose pastatuose ir MVĮ	28
9.3 Tipinės nuostolių sritys ir sutaupymo potencialas	28
9.4 Paprastų technologijų priemonės prieš kapitalui imlias intervencijas	29
10. Sprendimų modulis I: Pastatų šiltinimas	31
10.1 Pastatų šiltinimo sprendimų apžvalga	31
10.2 Tipinės lengvai įgyvendinamos priemonės	31
Viršutinio aukšto perdangos šiltinimas	31
Rūsio lubų izoliacija	32
Sienų šiltinimas įpučiama izoliacija	32
Radiatoriaus nišos užtaisymas.....	32
Šilumą atspindinti danga už radiatoriaus	33
Langų izoliacinė plėvelė.....	33
Langų stiklų keitimas	33
Izoliacinės žaliuzės ir langinės	33
Durų pritraukėjai	33
Vamzdžių šiltinimas	34
10.3 Kaip konsultantai turėtų paaiškinti šiltinimo galimybes tikslinėms grupėms.....	34
10.4 Įgyvendinimo aspektai, apribojimai ir saugos pastabos	34
11. Sprendimų modulis II: vanduo, karštas vanduo ir elektra	36
11.1 Vandens taupymo priemonės	36
Vandens srovės aeratoriai	36
Jutikliniai vandens maišytuvai	37
Elgsenos įpročiai, padedantys taupyti vandenį.....	37
11.2 Karšto vandens ir šildymo sistemų tobulinimas.....	37
Termostatiniai radiatorių vožtuvai	37
Išmanieji radiatorių termostatai	37
Šildymo kreivės reguliavimas	37
Hidraulinis balansavimas.....	38
11.3 Elektros energijos vartojimo efektyvumo priemonės	38
LED apšvietimas.....	38
Apšvietimo valdymas: judesio, buvimo patalpoje ir laikmačio jutikliai	39
Į dienos šviesą reaguojantis apšvietimas (valdymas pagal liuksų skaičių)	39
Kištukiniai laikmačiai ir budėjimo režimo apkrovos mažinimas.....	39
Energijos vizualizacija	39
11.4 Elgsenos ir veiklos tobulinimai	40
11.5 Įgyvendinimo aspektai, apribojimai ir saugos pastabos	40

12. Darbas sutaupymo priemonių aprašais.....	42
12.1 Kas yra aprašai.....	42
12.2 Kaip konsultantai naudoja aprašus konsultavimo veikloje	42
12.3 Kaip interpretuoti priemonių aprašus.....	42
12.4 Kaip parinkti tinkamus priemonių aprašus skirtingoms tikslinėms grupėms	43
13. Konsultacinė praktika savivaldybėms	45
13.1 Pagrindiniai pastatų tipai ir savivaldybių aplinka	45
13.2 Kaip bendrauti su viešojo administravimo institucijomis	46
13.3 Žemo slenksčio „įėjimo taškai“	46
13.4 Sprendimų susiejimas su savivaldybių kasdiene veikla ir biudžetais	46
13.5 Įgyvendinimo rėmimas nepriisiimant techninės atsakomybės.....	47
14. Konsultavimo praktika MVĮ	48
14.1 Mikroįmonių ir mažų įmonių realijos	48
14.2 Sektorių atžvilgiu neutralūs praktiniai patarimai	48
14.3 Kaip spręsti laiko trūkumo, ribotų pinigų srautų ir vidinių resursų stygiaus problemas	49
14.4 Greitų rezultatų pristatymas ir įgyvendinamų priemonių prioritetizavimas	49
15. Minkštieji įgūdžiai energijos taupymo konsultantams.....	51
15.1 Komunikacija	51
15.2 Pasitikėjimo kūrimas	51
15.3 Motyvacinio pokalbio pagrindai.....	52
15.4 Aktyvus klausymasis	52
15.5 Skepticizmo ir pasipriešinimo valdymas	53
15.6 Techninių klausimų aiškinimas paprasta kalba	53
15.7 Grupės moderavimas ir seminarų vedimas.....	53
15.8 Pristatymo įgūdžiai	54
16. Efektyvus projekto tikslinės grupės pasiekimas	55
16.1 Komunikacijos kanalai	55
16.2 Informavimo (sąmoningumo didinimo) formatai	55
16.3 Individualios konsultacijos	55
16.4 Mažų grupių sesijos	56
16.5 Demonstravimas vietoje	56
16.6 Gerosios praktikos pavyzdžių naudojimas	56
16.7 Kaimo tikslinės grupės.....	56
17. Elgsenos keitimas ir sąmoningumo didinimas	58
17.1 Kodėl vien informacijos nepakanka	58
17.2 Elgsenos barjerai	58
17.3 Praktiniai „paskatinimai“ ir įpročiai.....	59
17.4 Taupymo rezultatų matomumas.....	59

17.5 Skatinimas žengti mažus pirmuosius žingsnius	59
18. Energijos taupymo konsultantų programos mokymų teikimo metodai	61
18.1 Siūloma mokymų struktūra	61
18.2 Siūlomi visos programos mokymosi rezultatai	61
18.3 Seminarų formos ir pratimai	62
18.4 Nuotolinio ir mišraus mokymo galimybės.....	62
19. Praktiniai įrankiai ir šablonai	64
19.1 Pirmojo konsultacinio pokalbio šablonas.....	64
19.2 Apžiūros vietoje kontrolinis sąrašas	64
19.3 Paprasta poreikių vertinimo forma	65
19.4 Priemonių prioritizavimo šablonas	66
19.5 Veiksmų plano šablonas	66
19.6 Nukreipimo šablonas atvejais, kai reikalingi ekspertai-auditoriai ar inžinieriai.....	66
20. Ribos, rizika ir nukreipimai	68
20.1 Kada konsultantas neturėtų teikti techninių ar teisinių patarimų	68
20.2 Kada nukreipti pas auditorius, inžinierius, montuotojus ar finansavimo ekspertus	68
20.3 Pagrindinės žinios apie saugą ir atsakomybę	68
21. Perdavimas, verslo modelis ir tvarumas	70
21.1 Kaip mokymai gali būti naudojami pasibaigus projekto partnerystei.....	70
21.2 Mokytojų mokymo logika.....	70
21.3 Pritaikymas prie vietos sąlygų	70
21.4 Verslo modelis	71
21.5 Mokymai nuotoliu ir gyvai.....	71
22. Galutinės išvados.....	73
Priedai.....	74
A priedas: Žodynėlis	74
B priedas: Santrumpos	75
C priedas: Pavyzdinė seminaro darbotvarkė.....	76
D priedas: Kompetencijų įsivertinimo įrankis	76
E priedas: Mokymams skirti atvejų analizės pavyzdžiai	77

1. Įvadas

Šis vadovas parengtas kaip „Easy Energy“ projekto, bendrai finansuojamo 2021–2027 m. Interreg Baltijos jūros regiono programos, dalis. Jis skirtas asmenims, dirbantiems energijos vartojimo efektyvumo žinių ir praktinių veiksmų sąsajos srityje: vietos valdžios institucijų darbuotojams, verslo paramos organizacijų darbuotojams, prekybos ir pramonės rūmų atstovams bei regioninės plėtros ir konsultavimo paslaugų specialistams visame Baltijos jūros regione.

Pagrindinė „Easy Energy“ projekto žinutė yra paprasta: didelė dalis energijos taupymo potencialo viešuosiuose pastatuose ir mažose įmonėse lieka neišnaudota ne todėl, kad sprendimai būtų sudėtingi, o todėl, kad kelių nuo sąmoningumo iki veiksmų blokuoja tikri ir numanomi barjerai. Atrodo, jog sąnaudos per didelės, auditai pernelyg techniniai ar kad sprendimus įgyvendinti turėtų kažkas kitas. Taip priemonės ir lieka nenaudojamos lentynose.

Šios mokymo programos tikslas yra užpildyti šią spragą. Ji nerengia inžinierių ar sertifikuotų energetikos auditorių. Ji skirta parengti energijos taupymo konsultantus: kompetentingus, motyvuotus, praktiškai pasirengusius žmones, kurie gali padėti savivaldybėms ir MVĮ žengti pirmuosius patikimus žingsnius energijos taupymo link, naudojant paprastas, nebrangias ir sudėtingų technologijų nereikalaujančias priemones. Energetikos taupymo konsultantai žino pakankamai, kad būtų naudingi. Jie žino savo ribas. Jie žino, kada kreiptis į kitus specialistus. Ir jie moka motyvuoti tuos, kurie yra skeptiški arba tiesiog pernelyg užsiėmę, kad imtųsi veiksmų. Šis vadovas atlieka dvi funkcijas. Pirmą, jis tarnauja kaip besimokančiojo vadovas, struktūruotas šaltinis, kurį dalyviai gali naudoti prieš mokymus, jų metu ir po jų. Antra, jis yra mokytojo šaltinis, pagrindas, kuriuo remdamiesi mokytojai gali ruošti seminarus, užduotis ir pritaikyti medžiagą vietos sąlygoms. Abu naudojimo būdai yra tinkami ir skatinami.

Turinys paremtas praktinėmis žiniomis, kurias „Easy Energy“ partneriai sukaupė ir išbandė visame Baltijos jūros regione bandomųjų projektų metu. Jis atspindi realias Danijos savivaldybėse, Estijos įmonėse, Lenkijos pastatuose ir kitose vietose esančias sąlygas. Jei pirminė medžiaga yra išsami, šioje apžvalgoje ji pateikta tiksliai. Kai mokymų rekomendacijos viršija patikrintų rezultatų ribas, tekste tai aiškiai nurodoma.

Visą šioje knygoje cituojamą medžiagą, pavyzdžiui, energijos taupymo priemonių apžvalgą, galima atsisiųsti iš <https://easy-energy-bsr.eu/>. Svetainėje taip pat pateikiama nuoroda į pirmiems bandomiesiems mokymams naudotą „Padlet“ platformą su daug papildomų informacijos šaltinių.

Organizacijos, kurios ateityje teiks šiuos mokymus, kviečiamos juos pritaikyti prie savo regiono konteksto, išversti į vietos kalbas ir papildyti savais pavyzdžiais. Siekiamas rezultatas - perdavimas ir tęstinis naudojimas už projekto partnerystės ribų yra siekiamas rezultatas. Šie mokymai turi gyvuoti ilgiau nei pats projektas.

Easy Energy Project in the Baltic Sea Region



2. Santrauka

„Easy Energy“ projektas suburia partnerius iš visos Baltijos jūros regiono, siekdamas spręsti įsisenėjusią problemą: didelį atotrūkį tarp prieinamų, pigių energijos taupymo priemonių ir jų faktinio įgyvendinimo viešuosiuose pastatuose bei mažose įmonėse. Nepaisant kylančių energijos kainų, griežtėjančių reguliavimo reikalavimų ir augančio visuomenės sąmoningumo, didelė dalis paprastų bei prieinamų priemonių lieka neįgyvendinta. Priežastys yra praktinės: ribotas biudžetas, vidinės techninės kompetencijos trūkumas, laiko stygius ir manymas, kad oficialūs energijos auditai yra pernelyg sudėtingi.

Projekto atsakas – „energijos taupymo konsultantas“: apmokytas tarpininkas, kuris nėra sertifikuotas energijos auditorius ar inžinierius, bet kompetentingas patarėjas, galintis nustatyti paprastas energijos taupymo galimybes, aiškiai paaiškinti įgyvendinimo variantus, motyvuoti imtis veiksmų ir remti projekto praktinių planų įgyvendinimą. Mokymo programa, skirta parengti energijos taupymo konsultantus, yra kryptinga, praktinė ir apima keturias energijos taupymo sprendimų sritis: pastatų apšiltinimą, šaltą ir karštą vandenį, elektrą bei elgsenos pokyčius.

Šis vadovas yra pagrindinis šios mokymo programos informacinis dokumentas. Jis sudarytas taip, kad dalyviai iš pradžių susipažintų su pagrindiniais kontekstais, tuomet įgytų techninių žinių, praktinių konsultavimo įgūdžių ir profesinės veiklos. Jame aptariami tiek „kietieji“ įgūdžiai, reikalingi patikimam techniniam konsultavimui, tiek „minkštieji“ bendravimo įgūdžiai, reikalingi įvairių tikslinės grupės narių įtraukimui, motyvavimui ir palaikymui skirtingose institucinėse aplinkose.

Svarbiausi aspektai sprendimų priėmėjams ir mokytojams:

- Mokymai yra sukurti kaip glausta, į praktiką orientuota programa, kuri gali būti vykdoma įvairiais formatais, įskaitant vienos ar dviejų dienų struktūrą bei KAIN (žinių įgijimas pagal individualius poreikius) metodu pagrįstą formatą, kai tarp teorijos dalių įterpiama taikomoji praktika.
- Mokymų tikslinė grupė yra vietos valdžios institucijų ir verslo paramos organizacijų darbuotojai, o ne statybos inžinieriai.
- Netiesioginiai naudos gavėjai yra savivaldybės, valdančios viešuosius pastatus, mažos ir vidutinės įmonės bei kaimo bendruomenės, turinčios ribotą prieigą prie oficialių energetikos konsultavimo paslaugų.
- Projekto metu sukurta „Energijos taupymo priemonių apžvalga“ yra pagrindinis įrankis: praktiniai, pritaikomi sprendimų aprašymai, kuriuos energijos taupymo konsultantai naudoja konkrečioms priemonėms paaiškinti, pritaikyti ir remti jų įgyvendinimą.
- Mokymai pritaikyti perdavimui. Kitos organizacijos, nesančios projekto partnerėmis, gali juos lengvai pritaikyti, išversti į savo kalbas ir vykdyti be didelių papildomų kūrimo sąnaudų.
- Skyriuje apie verslo modelį aptariama, kaip mokymus galima įtraukti į verslo paramos organizacijų ir viešojo administravimo įstaigų paslaugų portfelius kaip finansiškai tvarų pasiūlymą.

Vadovas skirtas konsultantams, kurie gali neturėti išsamių techninių žinių. Jame sąmoningai vengiama sudėtingos techninės kalbos, pirmenybė teikiama praktinėms gairėms bei pateikiami įrankiai, šablonai, užduotys bei pavyzdžiai, kurie padeda taikyti žinias praktikoje.

3. Kaip naudotis šiuo vadovu

Šis dokumentas skirtas naudoti ir kaip besimokančiojo vadovą ir kaip mokytojo išteklius. Kaip jį naudosite, priklauso nuo jūsų vaidmens ir tikslo.

Jei esate mokymų dalyvis

Skaitykite vadovą prieš mokymus ir jų metu. Nebūtina įsiminti kiekvienos detalės. Sutelkite dėmesį į pagrindines kiekvieno skyriaus idėjas, o prie techninių dalių ir įrankių grįžkite tada, kai jų prireiks praktikoje. Užduotys ir refleksijos skatina susieti turinį su jūsų darbo kontekstu. Naudokite 20 skyriaus šablonus jau nuo pirmųjų konsultacijų.

Jei esate mokytojas ar moderatorius

Šis vadovas pateikia visą mokymų programos turinį. Galite struktūruoti sesijas pagal atskirus skyrius, naudoti mokymosi tikslus kaip sesijų tikslus ir remtis užduotimis, pavyzdžiais bei vaidmenų žaidimais kuriant interaktyvius mokymus. Kiekvienas skyrius iš esmės yra savarankiškas, todėl galite keisti jų seką, trumpinti ar plėsti atskirus modulius ir papildomai įtraukti savo regioninius pavyzdžius.

Jei planuojate perkelti ar pritaikyti programą

Šis vadovas yra parengtas taip, kad jį būtų galima perkelti. Turinį galima išversti į nacionalines kalbas, pritaikyti vietiniam pastatų fondui ir teisiniam reguliavimui bei atnaujinti, įtraukiant naujus sprendimų pavyzdžius. 22 skyriuje pateikiamos konkrečios gairės dėl perkėlimo logikos, verslo modelių ir mokytojų rengimo metodų.

Navigacinė pagalba

Kiekvienas pagrindinis skyrius prasideda trumpu įvadu ir mokymosi tikslų bloku. Skyriaus pabaigoje pateikiamos pagrindinės išvados. Tekste esantys išskirti blokai pabrėžia praktinius patarimus, svarbias sąvokas ir pastabas dėl saugos. Užduočių ir pavyzdžių blokai yra aiškiai pažymėti ir sunumeruoti.

Pastaba dėl vartojamų terminų

Šiame vadove nuosekliai vartojami šie terminai. „Energijos taupymo konsultantas“ reiškia šioje programoje aprašytą apmokytą vaidmenį. „Savivaldybės“ reiškia vietos valdžios institucijas ir jų valdomus pastatus. „MVĮ“ reiškia mažąsias ir vidutines įmones, ypatingą dėmesį skiriant labai mažoms ir mažoms įmonėms. „Energijos taupymo priemonių apžvalga“ reiškia praktinių sprendimų aprašymus, parengtus „Easy Energy“ projekto metu. „Baltijos jūros regionas“ (BJR) reiškia šalį ir regionus, kuriuos apima Interreg Baltijos jūros regiono programa.

4. Projekto kontekstas: „Easy Energy“ Baltijos jūros regione

Šiame skyriuje pateikiamas kontekstas apie energijos konsultantų vaidmenį. Suprasdami projekto logiką, regionines sąlygas ir tai, kodėl svarbu užtikrinti lengvai prieinamą energijos vartojimo efektyvumą, konsultantai galės paaiškinti šį požiūrį savo organizacijoms ir tikslinėms grupėms, kurioms jie teikia konsultacijas.

4.1 Projekto istorija

„Easy Energy“ projektą bendrai finansuoja Interreg Baltijos jūros regiono 2021–2027 m. programa (projekto Nr. C051), jis vykdomas nuo 2023 m. lapkričio iki 2026 m. spalio mėn. Partnerystę sudaro 8 viešosios įstaigos, 5 verslo paramos organizacijos ir 1 taikomųjų mokslų universitetas iš Danijos, Estijos, Suomijos, Vokietijos, Latvijos, Lietuvos ir Lenkijos. Pagrindinis projekto tikslas – paskatinti ir padėti viešųjų pastatų ir mažų įmonių savininkams įgyvendinti praktiškas, nebrangias energijos taupymo priemones, kurioms nereikia brangių oficialių auditų ar sudėtingų techninių sprendimų.

Projektas susideda iš trijų tarpusavyje susijusių veiklos krypčių. Pirmoji kryptis skirta energijos taupymo priemonių rinkinio kūrimui ir praktinėms žinioms apie šiuos sprendimus. Antroji kryptis – sprendimų ir mokymo metodikos išbandymui per realius bandomuosius projektus su savivaldybėmis ir MVJ. Trečioji kryptis – rezultatų perdavimui, organizacinių gebėjimų stiprinimui ir tvarių įgyvendinimo modelių kūrimui, kad ir po projekto pabaigos mokymai toliau būtų naudojami.

Mokymo programa „Energijos taupymo konsultantas“ buvo parengta vykdant veiklą A1.3 ir išbandyta vykdant veiklą A2.3. Rezultatų perdavimas ir verslo modelio kūrimas vykdomi pagal veiklą A3.1. Šis vadovas yra viena iš pagrindinių į perdavimą orientuotų mokymo medžiagų, padedančių toliau naudoti, pritaikyti ir įgyvendinti programą „Energijos taupymo konsultantas“.

4.2 Energijos vartojimo efektyvumo kontekstas Baltijos jūros regione

Baltijos jūros regionas yra geografiškai, klimatiškai ir ekonomiškai įvairus. Tokios šalys kaip Danija, Suomija ir Švedija turi gerai išvystytą energijos vartojimo efektyvumo infrastruktūrą, pažangius statybos standartus ir įdiegtas konsultavimo sistemas. Tokiose šalyse kaip Latvija, Lietuva, Estija ir Lenkija didelę dalį sudaro senesni pastatai, dažnai pastatyti prieš įvedant šiuolaikinius energijos vartojimo efektyvumo standartus, turintys didelį neišnaudotą taupymo potencialą.

Visame regione Europos politikos sistemos kelia naujus reikalavimus pastatų savininkams. ES energijos vartojimo efektyvumo direktyva, REPowerEU planas ir nacionalinės pastatų renovacijos strategijos reikalauja sumažinti energijos suvartojimą viešuosiuose pastatuose ir komercinėse patalpose. Tuo pačiu metu nuo 2022 m. energijos kainos smarkiai išaugo, todėl taupymas tiesiogiai susijęs su veiklos biudžetu ir verslo pelningumu.

Politinis spaudimas, didėjančios išlaidos ir senstantis pastatų fondas sukuria tiek neatidėliotiną poreikį, tiek praktinę galimybę. Atotrūkis tarp to, ką organizacijos galėtų sutaupyti, ir to, ką jos iš tikrųjų įgyvendina, yra

didesnis nei galima užpildyti vien tik reguliavimo sistemomis. Būtinai vietiniai, prieinami konsultavimo pajėgumai.

4.3 Kodėl svarbios žemo slenksčio energinio efektyvumo priemonės

Profesionalūs energinio naudingumo auditai yra vertingi. Jų metu atliekama išsami analizė, nustatomos pagrindinės investavimo galimybės ir parengiamas techninis pagrindas renovacijos planavimui. Tačiau jie taip pat yra brangūs – paprastai vienam pastatui kainuoja nuo 2 000 iki 10 000 eurų – ir nėra pritaikyti mažiems, praktiškiems žingsniams, kurių galima imtis nedelsiant, be specializuotų rangovų ar didelio biudžeto.

Dauguma organizacijų žino, kad turėtų didinti energinį efektyvumą. Mažų savivaldybių ir mikroįmonių sprendimų priėmėjai dažnai supranta, kad paprastos priemonės padėtų sutaupyti pinigų. Tačiau kliūtis yra ne tik žinių trūkumas. Tai konkuruojančių prioritetų, riboto darbuotojų laiko, nežinojimo, nuo ko pradėti, ir praktinių, vietoje prieinamų gairių trūkumo derinys.

Mažų investicijų (žemo slenksčio) metodai šią problemą sprendžia sumažindami veiksmų pradžios išlaidas. Priemonė, kuri kainuoja nuo 20 iki 200 eurų ir gali būti įdiegta per vieną popietę, nereikalauja valdybos sprendimo, viešųjų pirkimų procedūros ar išorinio finansavimo. Tam reikia žmogaus, kuris ją aiškiai rekomenduotų, paaiškintų, kaip tai padaryti, ir prižiūrėtų eigą. Būtent tai ir daro energijos taupymo konsultantai.

4.4 Aktualumas savivaldybėms ir MVĮ

Viešuosius pastatus valdančios savivaldybės patiria milžiniškas energijos sąnaudas. Savivaldybė, turinti nuo 20 iki 50 pastatų - įskaitant mokyklas, darželius, bibliotekas, sporto sales ir administracines įstaigas - energijai kasmet gali išleisti šimtus tūkstančių eurų. Net ir 5 proc. sutaupymas šioje srityje reiškia solidžias lėšas, kurias galima nukreipti kitiems viešiesiems prioritetams.

Mažose ir vidutinėse įmonėse energijos kaštai turi tiesioginę įtaką jų pelningumui. Mikroįmonės ir mažos įmonės, kurios sudaro didžiąją dalį verslo visose BJR šalyse, dažnai neturi atskiro už energijos vartojimą ar įrenginių valdymą atsakingo žmogaus. Savininkas ar vadovas energijos išlaidas traktuoja kaip vieną iš daugelio veiklos sunkumų ir paprastai situaciją sprendžia reaktyviai. Šiame kontekste puikiai tinka praktiniai, nebrangūs patarimai, kuriems nereikia oficialių pirkimų ar samdomų ekspertų rangovų.

4.5 Aktualumas kaimo vietovėms

Kaimo savivaldybės ir įmonės susiduria su papildomais iššūkiais. Jos dažnai yra labiau nutolusios nuo specializuotų konsultavimo paslaugų, turi mažiau ir įvairesnių pastatų bei ribotą prieigą prie nacionalinių ar regioninių paramos programų. Tuo pačiu senesniuose kaimo pastatuose, įskaitant bendruomenės sales, kaimo mokyklas ir žemės ūkio verslo patalpas, dažnai yra daugiausia galimybių paprastomis priemonėmis pagerinti jų izoliaciją ir šildymą.

Energijos taupymo konsultantai, dirbantys kaimo vietovėse ar jų labui, turi gebėti prisitaikyti. Patarimus gali teikti teikti nuotoliniu būdu, mažose grupėse arba neformaliai. Šiame kontekste ypač svarbus praktinis mokymų pobūdis ir lengvai suprantama kalba.

Svarbiausios įžvalgos

- „Easy Energy“ vykdomas nuo 2023 iki 2026 m. pagal Interreg Baltijos jūros regiono programą, skirtas viešiesiems pastatams ir MVĮ.
- Baltijos jūros regione yra įvairių pastatų ir energijos konsultavimo pajėgumų; daugelyje šalių yra didelis neišnaudotas taupymo potencialas.
- Profesionalūs auditai yra vertingi, tačiau daugumai mažų organizacijų per brangūs; lengvai prieinami metodai užpildo tikrą spragą.
- Savivaldybės ir MVĮ yra pagrindiniai netiesioginiai naudos gavėjai; kaimo vietovėse kyla papildomų prieigos sunkumų, kuriuos turėtų spręsti konsultantai.

5. Kodėl reikalingi paprasti, lengvai pritaikomi ir savo jėgomis įgyvendinami sprendimai

Prieš energijos taupymo konsultantui pradedant veiksmingai konsultuoti kitus, jis turi aiškiai suprasti problemą: kodėl organizacijos, turinčios energijos taupymo potencialą, taip retai juo pasinaudoja? Šiame skyriuje nagrinėjamos kliūtys, trukdančios taikyti įprastas energijos vartojimo efektyvumo priemones ir paaiškinama kodėl „Easy Energy“ projekte paprastas ir praktiškas požiūris yra ne kompromisas, o sąmoningas strateginis pasirinkimas.

Mokymosi tikslai

1. Nurodyti bent keturias struktūrines kliūtis, trukdančias savivaldybėms ir MVĮ įgyvendinti energijos vartojimo efektyvumo priemones.
2. Paaiškinti skirtumą tarp greitai rezultatų duodančių priemonių ir daug kapitalo reikalaujančių intervencijų.
3. Aprašyti techninių priemonių ir elgsenos pokyčių santykį.

5.1 Kliūtys, trukdančios įgyvendinti tradicinius energetikos auditus ir brangias priemones

Kliūtys, trukdančios imtis energijos vartojimo efektyvumo veiksmų, yra gerai žinomos ir suskirstytos į keletą tarpusavyje persidengiančių kategorijų.

Finansinės kliūtys dažnai yra akivaizdžiausios. Išsamūs komercinių ar viešųjų pastatų energetiniai auditai paprastai kainuoja nuo 2 000 iki 10 000 EUR už pastatą. Kapitalinės investicijos į pastato apvaskalo renovaciją, šildymo sistemos keitimą ar vėdinimo modernizavimą gali siekti dešimtis ar šimtus tūkstančių eurų. Mažai savivaldybei ar labai mažai įmonei, turinčiai ribotą biudžetą, pradinės išlaidos yra tiesiog pernelyg didelės, net jei ilgalaikė investicijų grąža yra teigiama.

Nepakankami pajėgumai taip pat yra reikšminga kliūtis. Mažų organizacijų personalas turi ribotą laiką veiklai, kuri nesusijusi su jų pagrindine veikla. Pastatų priežiūra gali būti pastato prižiūrėtojo, administracijos darbuotojo atsakomybė, kuriai skiriama tik dalis dienos. Nėra atskiro energetikos vadybininko, ir nėra asmens, kurio darbas būtų nagrinėti priemones, gauti pasiūlymus ar valdyti įrengimo projektą.

Taip pat svarbios žinių ir pasitikėjimo kliūtys. Net jei darbuotojai supranta bendrą principą, kad izoliacija taupo šildymo išlaidas, jie gali nežinoti, kokios konkrečios priemonės tinka jų pastatui, kokius produktus pirkti ar kaip išvengti dažnų klaidų. Neapibrėžtumas sukelia neveiklumą.

Organizacinės ir viešųjų pirkimų kliūtys ypač daro įtaką savivaldybėms. Jei išlaidos pastatų renovacijai viršija tam tikras ribas, reikalingos oficialios viešųjų pirkimų procedūros. Projektai turi būti iš anksto įtraukti į biudžetą, patvirtinti valdymo struktūrose ir apie juos turi būti teikiamos ataskaitos. Mažos, nebrangios priemonės, kurios aiškiai netelpa į investicijų biudžetą, dažnai atsiduria tarp įprastinės priežiūros ir oficialių projekto išlaidų.

5.2 Riboti biudžetai, ribotas darbuotojų laikas, ribota techninė kompetencija

Tikslinės grupės, kurioms skirta programa „Easy Energy“, dažnai turi specifinius apribojimus: jos turi pakankamai išteklių paprastoms priemonėms įgyvendinti, tačiau nepakankamai - sudėtingiems konsultavimo ir investavimo procesams. Tai yra realistiškų veiksmų sritis.

Savivaldybė, kasmet skirianti 500 000 eurų pastatų energetiniams poreikiams, gali pagrįsti 5 000 eurų investiciją į mokymus, jei tai leis sutaupyti 25 000 eurų per metus. Tačiau ji negali lengvai pagrįsti 50 000 eurų vertės audito programos pastatui, kurio stogas jau yra apšiltintas, o apšvietimas – modernizuotas. Vis sudėtingesnių priemonių ribinis pelnas mažėja, palyginti su reikalingomis sąnaudomis ir pastangomis.

MVĮ atveju skaičiavimai yra panašūs. Maža gamybos įmonė ar kaimo viešbutis negali sau leisti, kad savininkas visą laiką skirtų audito procesui ir vėlesniam daugiapakopio renovacijos projekto valdymui. Tačiau ji gali pasinaudoti rekomendacija įrengti vandens maišytuvų aeratorius, kurių kaina svyruoja nuo 20 iki 50 eurų už vieneta, ir susigrąžinti šią investiciją per du–keturis mėnesius.



DIY Energy Solution

Pavyzdys: kodėl MVĮ ir savivaldybės vengia išsamių energetikos auditų

Projekto patirtis Baltijos jūros regione patvirtina, kad nedideli viešieji pastatai ir MVĮ dažnai vengia visapusiškų energetikos auditų, nepaisant jų potencialios naudos. Priežastys yra praktinės ir suprantamos: dėl ribotų biudžetų sunku pateisinti brangias ekspertizes, laiko trūkumas trukdo atlikti išsamius vertinimus, o techninių žinių stoka kelia neaiškumų nuo ko pradėti. Dėl to paprastos ir prieinamos priemonės, tokios kaip geresnis apšiltinimas, pažangios apšvietimo valdymo sistemos ir vandens taupymo įrenginiai, lieka nenaudojamos. Galimybės tiesiogiai sutaupyti energijos yra didelės, tačiau regione jos iš esmės neišnaudojamos.

5.3 Greitų rezultatų ir mažų investicijų metodų privalumai

Greitai rezultatų duodančios priemonės ne tik tiesiogiai taupo energiją, bet turi ir keletą kitų privalumų. Jos stiprina pasitikėjimą. Kai nedidelė organizacija įgyvendina paprastą priemonę ir mato apčiuopiamus rezultatus kitoje komunalinių paslaugų sąskaitoje, ji yra kur kas labiau linkusi žengti kitą žingsnį. Sėkmė suteikia impulsą. Šis elgsenos ir motyvacijos aspektas yra toks pat svarbus kaip ir techninis.

Paprastos priemonės taip pat yra mažai rizikingos. 10 eurų kainuojančią vamzdžių izoliacijos kevalą galima sumontuoti per dešimt minučių, tačiau jis aiškiai sumažina šilumos nuostolius. Jei paaiškėja, kad kevalas uždėtas ne visiškai tiksliai, jį galima pakoreguoti. Palyginkite tai su pilnu šildymo sistemos pakeitimu, kai

reikalingi rangovai, garantijos, neišvengiamas pastato veiklos sutrikdymas ir kelerių metų investicijų atsipirkimo skaičiavimas. Rizikos asimetrija yra milžiniška.

Mažai investicijų reikalaujančios priemonės taip pat gali būti lengvai perkeliamos. Viename pastate išbandyta priemonė gali būti dar kartą įgyvendinta panašiuose pastatuose su minimaliomis papildomomis instrukcijomis. Energijos taupymo konsultantas, padėjęs savivaldybei vienoje mokykloje už radiatorių įrengti šilumą atspindinčius kilimėlius, gali pasidalinti ta patirtimi dešimtyje to paties rajono mokyklų.

5.4 Ryšys tarp techninių priemonių ir elgsenos pokyčių

Techninės priemonės ir elgsenos pokyčiai papildo vienas kitą, o ne yra alternatyvos. Termostatinio radiatoriaus vožtuvo įrengimas sumažina šildymo išlaidas, tačiau jo poveikis sustiprėja, kai pastato naudotojai taip pat supranta, kaip efektyviai vėdinti, vengti palikti atviras duris ir tinkamai nustatyti temperatūrą skirtingais paros laikais.

Ir atvirkščiai, elgsenos keitimo kampanijos, kuriose žmonių prašoma keisti savo įpročius be jokios pagalbinės infrastruktūros, dažnai turi ribotą ir trumpalaikį poveikį. Prašyti darbuotojų išjungti šviesas yra mažiau veiksminga nei įrengti judesio jutikliais valdomus apšvietimo reguliatorius, kurie tinkamą elgesį paverčia automatinio.

Geriausi rezultatai pasiekiami derinant praktines technines priemones su sąmoningumo didinimu ir įpročių keitimu. Energijos taupymo konsultantai dirba abiejose srityse. Jie aiškina ir padeda įgyvendinti technines priemones, taip pat remia informavimo kampanijas, energijos suvartojimo rodymą ir kasdienes smulkias veiklas, kurios ilgai padeda taupyti.

1 užduotis: Kliūčių žemėlapis

Pagalvokite apie organizaciją, kurią gerai pažįstate, nesvarbu, ar tai būtų viešasis pastatas, įmonė ar jūsų darbo vieta. Sudarykite sąrašą visų kliūčių, trukdančių imtis energijos vartojimo efektyvumo priemonių, kurias galite identifikuoti toje aplinkoje. Klasifikuokite kiekvieną kliūtį kaip finansinę, susijusią su personalo pajėgumais, žiniomis ar organizacinę. Tada nurodykite dvi ar tris paprastas priemones, kurias būtų galima įgyvendinti nepaisant šių kliūčių. Pasidalykite savo analize su partneriu ar nedidele grupe.

Svarbiausios įžvalgos

- Su finansais, pajėgumais, žiniomis susijusios ir organizacinės kliūtys kartu trukdo imtis veiksmų net ir tais atvejais, kai yra paprastų sprendimų.
- Greitai įgyvendinamos priemonės stiprina pasitikėjimą, mažina riziką ir suteikia impulsą tolesniems žingsniams.
- Elgsenos pokyčiai ir techninės priemonės vienas kitą sustiprina, todėl juos reikėtų nagrinėti kartu.
- Energijos taupymo konsultantai veikia tarp pasyvaus sąmoningumo ir sudėtingų investicijų: praktiškai, prieinamai, nedelsiant.

6. „Easy Energy“ metodas

Šiame skyriuje aprašoma, kuo „Easy Energy“ metodas išsiskiria ir kuo jis skiriasi nuo įprastų energijos vartojimo efektyvumo programų. Aiškus šio metodo supratimas padės konsultantam įtikinamai jį paaiškinti sprendimų priėmėjams, darbuotojams ir tikslinės grupės nariams.

6.1 Paprasti ir lengvai įgyvendinami sprendimai

„Easy Energy“ požiūrio pagrindinis bruožas – dėmesys priemonėms, kurias galima suprasti, įgyvendinti ir prižiūrėti be specialistų, sudėtingos įrangos ar gilių techninių žinių. Taip yra ne todėl, kad sudėtingi sprendimai nėra svarbūs, bet todėl, kad juos jau puikiai aptarnauja esamos konsultavimo rinkos. „Easy Energy“ užpildo visai kitokią spragą.

Paprasti sprendimai turi keletą bendrų bruožų. Jie paprastai yra nebrangūs – viena priemonė dažnai kainuoja nuo kelių iki kelių šimtų eurų. Juos gali įdiegti objekto darbuotojai, patys pastato naudotojai arba su minimalia specialistų pagalba. Jie duoda matomus, išmatuojamus rezultatus per kelias savaites ar mėnesius, o ne per metus. Jie nereikalauja pastato konstrukcinių pakeitimų. Be to, juos galima paaiškinti nespecialistams paprasta kalba.

Terminas „pasidaryk pats“ taikomas kai kurioms, bet ne visoms šioms priemonėms. Pavyzdžiui, jei stogo konfigūracija paprasta, palėpės apšiltinimą įpučiama šiltinimo medžiaga gali atlikti nespecialistas. Tuščiavidurių sienų užpildymą perlito granulatais geriausia patikėti patyrusiam rangovui. Pagrindinis skirtumas yra ne tai, ar reikalinga profesionali pagalba, o tai, ar priemonė yra prieinama sąnaudų, sprendimų priėmimo sudėtingumo ir atsipirkimo laikotarpio atžvilgiu.

6.2 Sprendimų sritys: pastatų apšiltinimas, vanduo, karštas vanduo, elektra

Projektas „Easy Energy“ apima keturias tarpusavyje susijusias sprendimų sritis:

Pastatų apšiltinimas

Šiltinimo priemonės skirtos sumažinti šilumos nuostolius per pastato apvaskalą, įskaitant stogą ir palėpės grindis, išorines sienas, rūšio lubas ir langus. Pagrindiniai projekto sprendimai apima viršutinio aukšto lubų izoliaciją naudojant įpučiamas arba plokščias medžiagas, įpučiamą izoliaciją medinėms ir mūrinėms sienoms, radiatorių nišų užpildymą siekiant atkurti sienų storį, šilumą atspindinčius kilimėlius už radiatorių, izoliacinę plėvelę senesniems langams, langų stiklų keitimą, durų pritraukėjus, izoliacines žaliuzes ir langines bei šildymo ir karšto vandens vamzdžių izoliaciją.

Vanduo ir karštas vanduo

Su vandeniu susiję sprendimai orientuoti į šalto vandens suvartojimo ir vandens šildymui naudojamos energijos mažinimą. Pagrindiniai sprendimai apima srauto aeratorius čiaupams ir dušo galvutėms, jutikliais valdomus bekontaktinius maišytuvus, termostatinis radiatorių vožtuvus, išmaniuosius radiatorių

termostatus, šildymo kreivės reguliavimą, hidraulinį šildymo grandinės balansavimą ir šildymo apkrovos valdymą naudojant tvarkaraštį ar žmonių buvimo patalpoje kontrolę.

Elektra

Elektros srities sprendimai skirti apšvietimui ir elektros prietaisų apkrovoms. Pagrindiniai sprendimai apima LED modernizavimą, apšvietimo valdymą liuksų jutiklių pagalba (apšvietimo reguliavimą pagal dienos šviesą), judesio ir buvimo patalpoje jutiklius apšvietimui, kištukinius lizdus su laikmačiais budėjimo režimo apkrovos mažinimui bei energijos vizualizavimo įrankius, kurie leidžia pastato naudotojams ir valdytojams matyti suvartojimą.

Elgsenos pokyčiai

Elgsenos sprendimai skirti žmogiškajam energijos naudojimo aspektui. Pagrindiniai metodai apima reguliarias radiatorių priežiūros procedūras, teisingą vėdinimą, temperatūros valdymą, individualios atsakomybės už energijos taupymo veiksmus priskyrimą, informavimo kampanijas ir akivaizdžių rezultatų paminėjimą.

6.3 Energijos taupymo sprendimų aprašų svarba

Sprendimų aprašai yra pagrindinė „Easy Energy“ metodo priemonė. Kiekviename apraše pateikiamas struktūrizuotas konkrečios paprastos priemonės aprašymas: kas tai yra, kaip veikia, kokios medžiagos ir veiksmai reikalingi, kokių sutaupymų galima tikėtis, kokios yra tipinės išlaidos ir kokie yra pagrindiniai svarbūs aspektai bei rizika. Planai yra sukurti taip, kad būtų praktiški ir pritaikomi: juos galima atsispausdinti, dalytis su pastatų valdytojais, pritaikyti prie vietos sąlygų ir naudoti kaip pagrindą teikiant patarimus vietoje.

Energijos taupymo konsultantai naudoja aprašus dviem būdais. Pirmą, kaip informacijos šaltinį teikiant konsultacijas tikslinėms grupėms: jis konsultantui suteikia patikimą jau išbandytos priemonės aprašymą, kurį jis gali užtikrintai paaiškinti. Antra, kaip komunikacijos priemonę su tikslinėmis grupėmis: pastato valdytojas, gavęs aiškų, iliustruotą aprašą, gali geriau nuspręsti ar priemonė yra tinkama, suplanuoti jos įgyvendinimą ir, jei reikia, informuoti rangovą.

Praktinis patarimas

Lankantis objekte ar vykdant konsultaciją, visada turėkite su savimi arba turėkite prieigą prie atitinkamų aprašų. Fizinis ar skaitmeninis planas yra kur kas įtikinamesnis nei žodinis aprašymas. Jis rodo, kad priemonė yra dokumentuota, išbandyta, o ne tik asmeninė nuomonė.

6.4 Išbandymas, vertinimas ir žinių perkėlimo logika

„Easy Energy“ projektas išbando savo sprendimus ir mokymo metodiką per bandomuosius projektus, prieš juos galutinai patvirtinant ir perkeliant. Tai svarbu energijos taupymo konsultantams, nes tai reiškia, kad jų siūlomi sprendimai yra pagrįsti realia įgyvendinimo patirtimi, o ne tik teoriniais energijos skaičiavimais.

Projekto žinių perdavimo logika yra paprasta: sprendimai ir mokymai, sukurti bei išbandyti su ribotu partnerių organizacijų skaičiumi, pateikiami tokiomis formomis kaip šis vadovas, gairės ir verslo modelio dokumentacija, kurios leidžia kitoms organizacijoms Baltijos jūros regione ir už jo ribų juos perimti bei pritaikyti. Energijos taupymo konsultantai patys yra šio perdavimo dalis: kiekvienas apmokytas specialistas, pradėjęs dirbti su savo tikslinėmis grupėmis, didina projekto rezultatų pasiekiamumą.

Pagrindinės išvados

- Paprasti sprendimai yra prieinami, praktiški ir įgyvendinami be specialistų pagalbos ar didelių biudžetų.
- Keturios sprendimų sritys yra pastatų apšiltinimas, vanduo ir karštas vanduo, elektra bei elgsenos pokyčiai.
- Sprendimų aprašai yra pagrindinė praktinė priemonė; konsultantai turėtų žinoti kaip juos naudoti ir pristatyti.
- Projekto perdavimo logika reiškia, kad kiekvienas apmokytas konsultantas didina išbandytų rezultatų pasiekiamumą.

7. Energijos taupymo konsultanto vaidmuo ir profilis

Šiame skyriuje tiksliai apibrėžiamas energijos taupymo konsultanto vaidmuo, jis atskiriamas nuo kitų profesinių vaidmenų ir paaiškinama, kokią pridėtinę vertę konsultantai suteikia savivaldybėms ir MVĮ. Prieš pradėdant konsultuoti kitus, būtina aiškiai suprasti savo vaidmenį.

Mokymosi tikslai

1. Aiškiai apibrėžti energijos taupymo konsultanto vaidmenį ir jo ribas.
2. Paaiškinti skirtumą tarp energijos taupymo konsultanto ir sertifikuoto energetikos auditoriaus.
3. Nustatyti pridėtinę vertę, kurią specialistai suteikia įvairių tipų organizacijoms.
4. Aprašyti su šiuo vaidmeniu susijusias etines pareigas.

7.1 Vaidmens apibrėžimas

Energijos taupymo konsultantas yra apmokytas tarpininkas, kuris padeda organizacijoms nustatyti paprastas energijos taupymo galimybes, suprasti galimus sprendimus ir žengti pirmuosius praktinius žingsnius jų įgyvendinimo link. Šis vaidmuo sąmoningai pozicionuojamas tarp pasyvaus informacijos teikimo ir specializuoto techninio konsultavimo.

Mokymo programa, parengianti energijos taupymo konsultantus, yra sukurta taip, kad būtų galima ją įgyvendinti per vieną ar dvi dienas. Ji suteikia dalyviams pakankamai žinių, kad jie galėtų iš karto būti naudingi, nereikalaudami gilių studijų, susijusių su inžinerijos kvalifikacijomis ar energetikos audito sertifikavimu. Šio vaidmens apimtis apibrėžiama projekto sprendimų sritimis ir praktinėmis priemonėmis, daugiausia šių sričių aprašais.

The Role of the Energy Practitioner



Energijos taupymo konsultantai yra mokomi atlikti penkis dalykus: didinti informuotumą apie energijos taupymo galimybes ir jas konkretizuoti; teikti praktines gaires apie konkrečias paprastų technologijų priemones iš projekto sprendimų sąrašo; padėti nustatyti didžiausią poveikį turinčius tobulinimo būdus, atliekant paprastus vertinimus vietoje; motyvuoti tikslinės grupės narius žengti pirmuosius žingsnius; ir perduoti atvejus, kurie viršija konsultanto kompetenciją, atitinkamiems specialistams.

7.2 Vaidmens ribos, lyginant su energijos auditoriumi ar inžinieriumi

Energijos taupymo konsultanto vaidmuo turi aiškas ribas, kurių konsultantai privalo laikytis. Šios ribos apsaugo tiek konsultantą, tiek žmones, kuriems jis teikia patarimus. Tiksliai riba tarp neformalių patarimų, techninių konsultacijų ir reguliuojamų profesinių paslaugų gali skirtis priklausomai nuo šalies. Todėl mokytojai turėtų pritaikyti šį skyrį prie taikytinų nacionalinių teisinių ir profesinių reikalavimų.

Energijos taupymo konsultantas

Sertifikuotas energijos auditorius / inžinierius

Iš projekto sprendimų sąrašo nustato paprastas ir greitai įgyvendinamas priemonės	Atlieka išsamią visos pastato apvalkalo ir sistemų techninę analizę
Aiškia kalba paaiškina sprendimus, naudodamas aprašus ir praktinius pavyzdžius	Rengia išsamias audito ataskaitas su skaičiavimais, sertifikatais ir techninėmis specifikacijomis
Padedą priimti sprendimus ir skatina imtis veiksmų, neteikiant techninių išvadų	Teikia profesionalias išvadas, rekomendacijas ir techninius sertifikatus
Atlieka neformalius apžiūros vertinimus, remdamasis vizualiniu stebėjimu	Atlieka oficialius matavimais pagrįstus vertinimus, naudodamas specialią įrangą
Sudėtingus atvejus perduoda specialistams	Tiesiogiai sprendžia sudėtingus techninius, teisinius ir reguliavimo klausimus
Reikalinga vienos ar dviejų dienų mokymo programa	Reikalinga oficiali inžinerijos arba statybos mokslų kvalifikacija ir sertifikatas
Neteikia teisiškai privalomo patvirtinimo dėl techninės atitikties, atitikties teisės aktams ar teisės gauti finansavimą	Gali patvirtinti atitiktį statybos normoms, energijos vartojimo efektyvumo standartams ir dotacijų gavimo sąlygoms

Svarbu

Energijos taupymo konsultantai niekada neturėtų prisistatyti kaip energijos auditoriai, inžinieriai ar techniniai konsultantai. Jei užduodamas klausimas, kuris nepriklauso jūsų kompetencijai, teisingas atsakymas visada yra pripažinti ribas ir pasiūlyti nukreipti asmenį pas atitinkamą specialistą. Aiškus supratimas apie tai, ko nežinote, yra profesinio patikimumo, o ne silpnumo ženklas.

7.3 Pridėtinė vertė savivaldybėms ir MVĮ

Energijos taupymo konsultanto vaidmens pridėtinė vertė yra aiškiausia, kai žiūrima iš tų žmonių perspektyvos, kuriems teikiamos paslaugos. Savivaldybei priklausančio pastato valdytojas, kuris niekada nėra atlikęs oficialaus energijos audito ir negali pagrįsti jo išlaidų, gali niekada taip ir nesiimti veiksmų, jei neturės vietinio, prieinamo ir nebrangaus pradinio atspirties taško. Energijos taupymo konsultantas suteikia šią galimybę pradėti.

Vertė yra ne tik techninė. Ji yra ir motyvuojanti. Tai skirtumas tarp organizacijos, kuri žino, kad turėtų kažką daryti, ir tos, kuri iš tikrųjų kažką daro. Tyrimai ir projektų patirtis nuosekliai rodo, kad vietinio kontaktinio asmens, kuris supranta praktinį kontekstą, aiškina suprantama kalba ir imasi tolesnių veiksmų, buvimas yra lemiamas veiksnys, lemiantis, ar organizacijos pasinaudos energijos taupymo galimybėmis.

Savivaldybėms energijos taupymo konsultantai teikia vietos konsultavimo paslaugas, kurios sumažina priklausomybę nuo brangių išorės konsultantų, kai reikia imtis paprastų priemonių. MVĮ jie siūlo praktinius patarimus kaip asmuo, kuris supranta smulkaus verslo realijas ir nesitiki, kad savininkas turės laiko sudėtingiems pirkimams ar ataskaitų teikimui.

7.4 Vaidmuo didinant informuotumą, konsultuojant, motyvuojant, nukreipiant ir perduodant žinias

Energijos taupymo konsultantų vaidmuo apima penkias tarpusavyje susijusias funkcijas:

Informuotumo didinimas: energijos taupymo galimybių pavertimas matomomis, konkrečiomis ir aktualiomis konkrečioms organizacijoms bei jų situacijoms. Tai apima dalijimąsi pavyzdžiais, priemonių demonstravimą ir energijos sąnaudų pavertimą apčiuopiamomis.

Konsultavimas: pagrįstų, praktinių rekomendacijų teikimas dėl konkrečių nesudėtingų technologinių priemonių, remiantis projekto aprašais ir konsultanto mokymu. Patarimai neturi viršyti konsultanto kompetencijos ribų.

Motyvavimas: organizacijų skatinimas žengti pirmuosius žingsnius, pagreičio išlaikymas vykdant tolesnę stebėseną, pasiektų matomų rezultatų įvertinimas ir pagalba įveikiant skepticizmą bei inerciją.

Nukreipimas: organizacijų nukreipimas į atitinkamus išteklius, finansavimo galimybes, specializuotas paslaugas ar pažangesnes konsultavimo programas, kai poreikiai viršija konsultanto kompetencijos ribas.

Sklaida (perdavimas): dalijimasis gerąja patirtimi, ataskaitų apie rezultatus teikimas ir prisidėjimas prie platesnio „Easy Energy“ sprendimų platinimo tiek savo organizacijoje bei tinkle, tiek už jų ribų.

7.5 Etikos ir profesiniai standartai

Energijos taupymo konsultantai dirba pasitikėjimo pagrindu. Tikslinės grupės pasikliauja jų teikiama tikslia informacija ir sąžiningais patarimais. Konsultantų veiklai taikomi šie etikos principai:

- Sąžiningumas dėl kompetencijos: niekada neapsimetinėkite turintys kompetencijų, kurių neturite, ir neteikite techninių išvadų, kurios viršija jūsų pasirengimą.
- Tikslumas: rekomenduokite tik tuos sprendimus, kurie yra pagrįsti projekto aprašais ir patikrinta žinių baze.
- Komercinių konfliktų nebuvimas: nerekomenduokite konkrečių prekių ženklų ar tiekėjų siekdami asmeninės naudos.
- Pagarba savarankiškumui: pateikite galimybes ir informaciją, tačiau leiskite pačioms organizacijoms priimti galutinius sprendimus.
- Konfidencialumas: su bet kokia jautria komercine ar veiklos informacija, kurią sužinojote konsultacijų metu, elkitės diskretiškai.
- Atsakomybė dėl nukreipimo: kai situacijai reikia specializuotų žinių, nedelsdami nukreipkite į ekspertus ir pasidomėkite, ar šis nukreipimas buvo naudingas.

Pagrindinės išvados

- Energijos taupymo konsultantai yra apmokyti tarpininkai, o ne auditoriai ar inžinieriai; jų veiklos sritis apibrėžiama projekto sprendimų rinkiniu.
- Šis vaidmuo suteikia pridėtinę vertę per informavimą, patarimus, motyvaciją, nukreipimą ir perdavimą, o ne per techninį sertifikavimą.
- Aiškios vaidmens ribos apsaugo tiek konsultantus, tiek organizacijas, kurioms jie teikia paslaugas.
- Etiška veikla, įskaitant sąžiningumą, tikslumą ir atsakomybę už nukreipimą, yra ne mažiau svarbi nei techninės žinios.

8. Energijos taupymo konsultanto kompetencijų aprašas

Šiame skyriuje išdėstytos žinios, įgūdžiai ir nuostatos, būtini energijos taupymo konsultantui. Jame pateikiamos gairės tiek mokymų planavimui, tiek įsivertinimui. Kompetencijų aprašas naudojamas šio vadovo pabaigoje pateiktoje įsivertinimo priemonėje.

8.1 Žinios

Energijos taupymo konsultantams reikalingos pakankamos žinios, kad jie galėtų užtikrintai konsultuoti neviršdami savo kompetencijos ribų. Pagrindinės šios srities žinių sritys yra:

- Pagrindinės energijos vartojimo efektyvumo sąvokos: šilumos nuostoliai, šiluminė izoliacija, energijos suvartojimas pastatuose, ryšys tarp pastato atitvarų kokybės ir šildymo išlaidų.
- Keturios sprendimų sritys: pastatų apšiltinimas, vanduo ir karštas vanduo, elektros energija ir elgsenos pokyčiai; pagrindinės priemonės kiekvienoje srityje; tipiškas sutaupymo potencialas ir investicijų išlaidos.
- Projekto sprendimų aprašai: ką apima kiekvienas aprašas, kaip jį suprasti ir taikyti bei kaip jį pristatyti tikslinėms grupėms.
- Tipiški regiono pastatų tipai: savivaldybių valdomi viešieji pastatai, komercinės ir lengvosios pramonės patalpos, kuriomis naudojasi mažos ir vidutinės įmonės, kaimo vietovių pastatų fondas.
- Šildymo sistemų pagrindai: radiatoriai, termostatiniai ventiliai, hidrauliniai kontūrai, šildymo kreivės reguliavimas ir tai, kaip paprasti nustatymai veikia energijos suvartojimą.
- Elektros naudojimo pastatuose pagrindai: apšvietimo sistemos, budėjimo režimo apkrovos, LED technologija, apšvietimo valdymas.
- Vandens vartojimo efektyvumas: kaip veikia aeratoriai ir sensoriniai čiaupai, tipiniai vartojimo įpročiai biuruose ir viešuosiuose pastatuose.
- Elgsenos keitimo principai: kodėl vien tik informacija nepaskatina veikti, kas lemia elgsenos skatinimo efektyvumą, kaip paversti energijos taupymą matomu.
- Kompetencijų ribos ir žinios apie nukreipimą: kada klientą nukreipti pas sertifikuotą auditorių, montuotoją, inžinierių ar finansavimo įstaigą.

8.2 Įgūdžiai

Įgūdžiai – tai, ką specialistai daro naudodamiesi savo žiniomis. Svarbiausi įgūdžiai apima šias sritis:

- Konsultacinis pokalbis: struktūruoto pirmojo susitikimo vedimas, klausimų, padedančių nustatyti atitinkamas galimybes, uždavimas, aiškus pasirinkimų pateikimas ir susitarimas dėl tolesnių veiksmų.
- Pastato apžiūra: neformalaus vizualinio pastato įvertinimo atlikimas, akivaizdžių nuostolių vietų nustatymas, paprastų užrašų darymas ir išvadų panaudojimas konkrečioms priemonėms rekomenduoti.

- Plano pristatymas: plano paaiškinimas techninio išsilavinimo neturinčiai auditorijai, atsakymas į dažniausiai užduodamus klausimus ir pagalba tikslinei grupei įvertinant sprendimo tinkamumą jų konkrečiai situacijai.
- Poreikių vertinimas: nustatymas, kurios sprendimų sritys yra aktualiausios konkrečiai organizacijai, priemonių prioritizavimas pagal numatomą poveikį ir įgyvendinamumą.
- Veiksmų planavimas: pagalba organizacijoms kuriant paprastą, realistišką planą vienos ar kelių priemonių įgyvendinimui.
- Komunikacija ir moderavimas: konsultacijų su asmenimis ir mažomis grupėmis vedimas, pristatymai sąmoningumo didinimo renginiuose ir praktinių dirbtuvių moderavimas.
- Nukreipimas: tinkamo specialisto ar išteklių nustatymas tais atvejais, kai užduotis viršija konsultanto kompetencijos ribas.

8.3 Nuostatos

Nuostatos dažnai yra svarbiausias veiksnys, lemiantis konsultanto darbo efektyvumą, ypač siekiant motyvuoti ir kurti pasitikėjimu grįstus santykius:

- Atvirumas: nuoširdus domėjimasis tikslinės grupės situacija ir jų patiriamais suvaržymais, užuot darius prielaidą, kad visiems tinka vienas standartinis sprendimas.
- Kantrybė: pasirengimas dirbti tikslinei grupei priimtinu tempu, pripažįstant, kad pokyčiams reikia laiko, o maži žingsniai yra reikšmingi.
- Sąžiningumas: aiškus komunikavimas apie tai, ką specialistas žino ir ko nežino, kas yra realistiška, o kas neapibrėžta.
- Entuziazmas praktiškiems sprendimams: nuoširdus noras rasti veikiančius sprendimus, o ne vien tik įvardyti problemas.
- Pagarba tikslinei grupei: elgesys su savivaldybių darbuotojais, MVĮ savininkais ir pastatų valdytojais kaip su kompetentingais asmenimis, turinčiais pagrįstų apribojimų, o ne kaip su žmonėmis, kuriuos reikia tiesiog „apšviesti“.

8.4 Minimalus ir aukštesnis kompetencijos lygiai

Kompetencijos sritis	Minimalus lygis (po mokymų)	Aukštesnis lygis (turint patirties)
Techninės žinios	Gali paaiškinti visas keturias sprendimų sritis ir tiksliai apibūdinti bent 8 konkrečias priemones	Gali atsakyti į išsamius klausimus apie atskiras priemones, tipinius ribinius atvejus ir dažnas montavimo klaidas
Aprašų naudojimas	Moka skaityti ir paaiškinti bet kurios projekto priemonės aprašą techninio išsilavinimo neturinčiai auditorijai	Gali pritaikyti aprašų rekomendacijas konkreitiems pastatų tipams ir patarti dėl vietinių medžiagų prieinamumo

Konsultacinis pokalbis	Gali vesti struktūruotą pirmąjį pokalbį, nustatyti akivaizdžias galimybes ir susitarti dėl paprastų tolesnių veiksmų	Geba valdyti sudėtingus pokalbius su daugeliu suinteresuotų šalių, įveikti pasipriešinimą ir padėti įgyvendinti daugiapakopius veiksmų planus.
Vertinimas atliekant apžiūrą	Gali atlikti bazinę vizualinę apžiūrą ir nustatyti tris–penkias prioritetines priemones tipiniame pastate	Gali sistemiškai įvertinti pastatų portfelį, nustatyti prioritetus tarp kelių pastatų ir padėti parengti bei įgyvendinti etapinį veiksmų planą
Rekomendacija	Žino savo kompetencijos ribas ir sugeba įvertinti, kada reikia kreiptis į kitus specialistus	Turi atitinkamų specialistų tinklą ir geba jiems pateikti tikslią informaciją apie perduodamus atvejus
Bendravimas	Gali aiškiai pateikti sprendimus tiek individualiai, tiek dirbdamas su nedidelėmis grupėmis	Geba parengti ir vesti sąmoningumo ugdymo seminarus bei viešus pristatymus

Pagrindinės įžvalgos

- Kompetencijų aprašas apima žinias, įgūdžius ir nuostatas; visi trys elementai yra būtini efektyviam darbui.
- Minimalus kompetencijų lygis pasiekiamas per mokymo programą; aukštesnis kompetencijų lygis išugdomas per praktiką ir patirtį.
- Įsivertinimas pagal šį aprašą yra vertinga priemonė, padedanti nustatyti mokymosi prioritetus prieš mokymus ir po jų.

9. Techninių pagrindų modulis

Šiame skyriuje pateikiamos pagrindinės techninės žinios, kurių reikia kiekvienam energijos taupymo specialistui, nepriklausomai nuo to taupymo sprendimų srities. Tai nėra fizikos vadovėlis. Jame nagrinėjamos sąvokos, kurios padeda suprasti kaip pastatai naudoja energiją, kur atsiranda nuostoliai ir kodėl projekto siūlomos priemonės yra veiksmingos.

Mokymosi tikslai

1. Paaiškinti pagrindinius šilumos nuostolių pastatuose principus.
2. Nustatyti pagrindines energijos naudojimo kategorijas viešuosiuose pastatuose ir MVĮ.
3. Aprašyti pagrindines nuostolių sritis ir tipišką taupymo potencialą taikant paprastas technologijas.
4. Atskirti žemųjų technologijų priemones ir kapitalui imlias intervencijas pagal kainą bei atsiperkamumą.

9.1 Pagrindinės energijos vartojimo efektyvumo sąvokos

Pastatai praranda šilumą per savo apvaskalą, kurį sudaro stogas, sienos, grindys, langai ir durys. Šilumos nuostolių dydis priklauso nuo naudojamų medžiagų šilumos laidumo ir temperatūrų skirtumo tarp vidaus ir išorės. Baltijos jūros regione, kur žiemos yra šaltos, o šildymo sezonas ilgas, šie nuostoliai sudaro didelę dalį bendrų energijos sąnaudų.

Pagrindinis dydis, padedantis suprasti izoliaciją, yra šilumos laidumo koeficientas (dar vadinamas lambda verte), žymimas graikiška raide λ . Ši vertė apibūdina medžiagos gebėjimą praleisti šilumą: maža lambda vertė reiškia, kad medžiaga blogai praleidžia šilumą, todėl yra gera izoliacija. Izoliacinės medžiagos veikia mažo laidumo struktūroje „įkalindamos“ didelį kiekį nejudančio arba labai lėtai judančio oro. Nejudantis oras yra puikus izoliatorius; didžiausias iššūkis – išlaikyti jį nejudantį.

Susijusi sąvoka yra pastato elemento šilumos perdavimo koeficientas, vadinamas U verte. U vertė apibūdina bendrą sienos, lango ar stogo šilumos perdavimo savybę: kuo mažesnė U vertė, tuo geresnė izoliacija. Pagerinus pastato elemento izoliaciją, sumažėja jo U vertė, o kartu ir greitis, kuriuo šiluma skverbiasi per jį.

Drėgmės valdymas yra neatsiejamas nuo izoliacijos. Kai šiltas, drėgnas patalpų oras juda per pastato konstrukciją ir pasiekia tašką, kuriame temperatūra nukrinta žemiau rasos taško, jame esantys vandens garai kondensuojasi ir konstrukcijos viduje tampa skystu vandeniu. Tai gali sukelti konstrukcinius pažeidimus, pelėsio atsiradimą ir išorinių paviršių trūkumus dėl šalčio poveikio. Gera izoliavimo praktika visada apima garų judėjimo valdymą – tam naudojamas garų barjeras šiltojoje konstrukcijos pusėje arba užtikrinamas kontroliuojamas vėdinimas šaltojoje pusėje. Energetikos specialistams patiems nereikia projektuoti šių sprendimų, tačiau jie privalo suprasti kylančią riziką, kad galėtų atpažinti, kada būtina kreiptis profesionalaus patarimo.

Pagrindinė sąvoka: drėgmės kontrolė

Šiltinimo priemonės gali pakeisti temperatūros ir drėgmės sąlygas sienų, stogo ar grindų konstrukcijose. Dėl šios priežasties drėgmės kontrolė visada turi būti nagrinėjama kartu su šiltinimu. Jei esama konstrukcija yra neaiški, jei jau matomi drėgmės padaryti pažeidimai arba jei intervencija daro didelį poveikį pastato apvalkai, energijos taupymo konsultantai turėtų perduoti tokį atvejį kvalifikuotam statybos specialistui.

9.2 Energijos vartojimas viešuosiuose pastatuose ir MVĮ

Energijos suvartojimas pastatuose iš esmės skirstomas į šildymą ir vėsinimą, karštą vandenį, apšvietimą, elektros įrangą ir elektros prietaisų apkrovą. Santykinės šios dalys skiriasi priklausomai nuo pastato tipo ir klimato:

Energijos vartojimo kategorija	Įprastas energijos suvartojimo pasiskirstymas viešuosiuose pastatuose (šildymo klimatas)
Patalpų šildymas	55–70 procentų visos energijos
Karšto vandens ruošimas	10–20 procentų
Apšvietimas	10–15 procentų
Elektros įranga ir prietaisų apkrova	5–15 procentų
Ventiliatoriai ir siurbiai	3–8 procentai

Dominuojantis patalpų šildymo poreikis senuose Baltijos jūros regiono pastatuose paaiškina, kodėl šiltinimas ir šildymo sistemų tobulinimas turi didžiausią absoliutaus taupymo potencialą. Tačiau dėl to, kad apšvietimo ir elgsenos keitimo priemonės leidžia greitai pasiekti rezultatų bei pasižymi mažomis sąnaudomis, jos yra itin patrauklios kaip pirmieji žingsniai.

9.3 Tipinės nuostolių sritys ir sutaupymo potencialas

Pagrindinės nereikalingų energijos nuostolių sritys tipiniuose senesniuose viešuosiuose pastatuose ir MVĮ patalpose yra šios:

- Stogas ir palėpė: neapšiltintos arba nepakankamai apšiltintos palėpės grindys ar šlaitinio stogo konstrukcijos yra vieni didžiausių šilumos nuostolių šaltinių. Šiluma kyla į viršų, o prastai izoliuotas stogas leidžia jai greitai pasišalinti.
- Išorinės sienos: mūrinės arba medinės sienos be tinkamos izoliacijos, ypač tos, kurių viduje yra tuščios ertmės.
- Langai ir durys: viengubo stiklo arba senesni dvigubo stiklo langai, prastai užsandarinti rėmai ir tarpai aplink durų rėmus.
- Šiluminiai tilteliai: konstrukcijos vietos, kuriose izoliaciniai sluoksniai yra nutrūkę, pavyzdžiui, perdangos plokštės ir išorinės sienos jungtis, radiatorių nišos bei langų angokraščiai.

- Šildymo ir karšto vandens vamzdžiai: neizoliuoti arba prastai izoliuoti vamzdžiai nešildomose patalpose, pavyzdžiui, rūsiuose ir palėpėse. Tik 20 mm izoliacijos sluoksnis ant neizoliuoto karšto vandens vamzdžio gali sumažinti šilumos nuostolius iki 90 procentų.
- Radiatorių nišos: senuose pastatuose esančios įdubos radiatoriams sumažina sienos storį, o kartu ir izoliacinę vertę kritiškiausiame taške – tiesiai už šildymo elemento.
- Budėjimo režimo elektros apkrovos: budėjimo režimu palikta įranga, įjungti įkrovikliai ir apšvietimas tuščiose patalpose.

9.4 Paprastų technologijų priemonės prieš kapitalui imlias intervencijas

Priemonių tipas	Charakteristikos	Pavyzdžiai
Paprastos / greitai duodančios rezultatų	Mažos išlaidos, greitas atsipirkimas, minimalūs nepatogumai, dažnai montuojama savarankiškai arba nereikalaujant didelių įgūdžių	Vamzdžių izoliacija, aeratoriai, LED lemputės, šilumą atspindintys kilimėliai, judesio jutikliai, langų plėvelė
Vidutinės investicijos	Vidutinės išlaidos, atsipirkimas per 1–5 metus, reikalingi nesudėtingi rangovo darbai	Langų stiklų keitimas, termostatinų radiatorių vožtuvų montavimas, hidraulinis balansavimas, radiatorių nišų užpildymas
Kapitalui imlios intervencijos	Didelės išlaidos, atsipirkimo laikotarpis nuo 5 iki 20 ir daugiau metų, reikalingas projektavimas ir montavimas, kurį turi atlikti specialistai	Pilnas sienų šiltinimas, stogo renovacija, šildymo sistemos keitimas, langų keitimas

Energijos taupymo konsultantai daugiausia dėmesio skiria pirmoms dviem kategorijoms. Trečioji kategorija yra svarbi ir jos negalima ignoruoti, tačiau jai reikalinga specialistų pagalba, kuri viršija konsultanto kompetenciją. Konsultanto užduotis – nustatyti ir padėti įgyvendinti paprastus sprendimus, o kapitalui imlias galimybes perduoti atitinkamiems specialistams.

2 užduotis: Pastato energijos audito apžiūra

Naudodamiesi aukščiau nurodytomis energijos nuostolių sričių kategorijomis, atlikite 10 minučių trukmės vizualią pastato, kurį gerai pažįstate (savo darbovietės, viešojo pastato ar pastato, kurį valdote), apžiūrą. Užfiksuokite visas pastebėtas akivaizdžias energijos nuostolių vietas. Įvertinkite, ar kiekviena iš jų yra žemųjų technologijų (mažų sąnaudų), vidutinių investicijų ar kapitalui imli galimybė. Pasidalykite savo pastebėjimais su mokymų partneriu ir išskirkite tris priemones, kurios būtų jūsų pagrindinės rekomendacijos.

Svarbiausios įžvalgos

- Šilumos nuostoliai per pastato apvaskalą yra pagrindinis energetinis iššūkis senesniuose pastatuose Baltijos jūros regione.

- Drėgmės valdymas yra neatsiejamas nuo šiltinimo; konsultantai turi žinoti, kada reikia kreiptis į ekspertus.
- Šildymas ir karšto vandens ruošimas sudaro didžiausią energijos suvartojimo dalį tipiniuose visuomeniniuose pastatuose; apšvietimo ir prietaisų apkrovų klausimai sprendžiami paprasčiau.
- Mažų sąnaudų ir vidutinių investicijų priemonės yra pagrindinė energijos konsultantų veiklos sritis; kapitalui imlios priemonės reikalauja specialistų įsitraukimo.

10. Sprendimų modulis I: Pastatų šiltinimas

Šiame skyriuje praktiškai ir išsamiai apžvelgiamos pastatų šiltinimo priemonės, įtrauktos į „Easy Energy“ sprendimų rinkinį. Apie kiekvieną priemonę paaiškinama, kaip ji veikia, kaip atrodo tipinis jos taikymas, kokių sutaupymų galima tikėtis bei kokie yra pagrindiniai svarbūs aspektai ir rizika. Tai yra turinys, kurį energijos taupymo konsultantai savo konsultacinėje praktikoje naudos dažniausiai.



Solutions Module I: Building Insulation

Mokymosi tikslai

1. Aprašyti bent šešias konkrečias pastatų šiltinimo priemones iš projekto sprendimų rinkinio.
2. Paaiškinti pagrindinius kiekvienos priemonės įrengimo aspektus ir riziką.
3. Nustatyti, kurias priemones galima įgyvendinti savarankiškai, o kurias – tik pasitelkiant profesionalius rangovus.
4. Naudoti priemonių aprašus, siekiant paaiškinti priemones techninio išsilavinimo neturinčiai auditorijai.

10.1 Pastatų šiltinimo sprendimų apžvalga

„Easy Energy“ rinkinio pastatų šiltinimo sprendimai skirti pagrindinėms šilumos nuostolių vietoms tipiniuose senuose pastatuose: stogui ir palėpei, išorinėms sienoms, rūšio luboms, langams ir radiatorių sistemoms. Visos šios priemonės kartu gali gerokai sumažinti šildymo energijos sąnaudas, o konkretus sutaupymas priklauso nuo pradinės pastato būklės.

Visoms izoliacinėms priemonėms būdingas tas pats esminis principas: jos padidina nejudančio oro kiekį pastato atitvarose, taip sulėtindamos šilumos srautą iš šiltų vidaus patalpų į šaltą išorę. Pagrindinis praktinis iššūkis – pasiekti šį rezultatą saugiai suvaldant drėgmės judėjimą.

10.2 Tipinės lengvai įgyvendinamos priemonės

Viršutinio aukšto perdangos šiltinimas

Nešildomos palėpės grindų (perdangos) šiltinimas yra viena ekonomiškiausių energijos taupymo priemonių senuose pastatuose. Šiluma natūraliai kyla į viršų, todėl per neizoliuotą ar nepakankamai izoliuotą palėpės

perdangą pasišalina neproporcingai didelė šildymo energijos dalis. Šią priemonę galima įgyvendinti klojant izoliacines plytes (minkštą vatą) arba pučiant birias medžiagas, pavyzdžiui, perdirbto popieriaus granules (ekovatą).

Atliekant palėpės perdangos šiltinimo darbus, svarbiausia: paaugštinti palėpės takus, kad būtų išlaikyta prieiga prie konstrukcijų; palei stogo atraminę dalį sumontuoti vėjo izoliacines plokštes, užtikrinančias, kad šaltas palėpės oro srautas neprasiskverbtų į izoliaciją; bei patikrinti arba sumontuoti garų barjerą prieš pradėdant kloti papildomą medžiagą. Birių granulių klojimas gali būti atliekamas savarankiškai pilant jas iš maišų, tačiau geresni rezultatai pasiekiami, kai tai atlieka profesionalas, naudodamas specializuotą pūtimo įrangą. Šiltinimas vatos plytėmis gali būti atliekamas savo jėgomis; tokiu atveju du sluoksniai turėtų būti klojami persidengiant („šachmatine“ tvarka), kad būtų užsandarinti visi tarpai.

Rūsio lubų izoliacija

Nešildomo rūsio lubų šiltinimas sumažina šilumos nuostolius iš viršuje esančių patalpų. Pagrindinis iššūkis čia yra tas, kad sumontavus izoliaciją temperatūros pokyčiai rūsyje gali būti drastiški: vasarą rūsyje gali būti vėsiau nei lauke, todėl rasos taškas gali persikelti ant sienų ir vėjo barjero. Žiemą drėgmės prisotintas patalpų oras skverbiasi šalto rūsio link. Šiai problemai spręsti reikalinga gera rūsio ventiliacija ir garų barjeras šiltojoje izoliacijos pusėje.

Saugos pastaba

Rūsio lubų apšiltinimas gali sukelti drėgmės problemų, jei ventiliacija yra nepakankama arba garų izoliacija yra įrengta netinkamai. Pastebėję bet kokius esamos drėgmės žalos ar pelėsio požymius rūsyje, prieš patardami dėl šiltinimo, kreipkitės į statybų specialistą. Izoliacijos įrengimas ant esamos drėgmės problemos tik dar labiau ją pablogins.

Sienų šiltinimas įpučiama izoliacija

Mūrinės sienos su tuščiomis oro ertmėmis gali būti užpildomos izoliacine medžiaga, pavyzdžiui, perlito granulėmis. Tai pasiteisinęs sprendimas, duodantis gerų rezultatų. Šį darbą turėtų atlikti profesionalas, turintis patirties tokio tipo projektuose. Svarbu patikrinti ir išlaikyti sandarumą aplink duris ir langus, nes, keičiant sandariklius, birus perlitas gali išbyrėti; dėl šios priežasties pirmenybė teikiama savaime susitinkančiam variantui.

Karkasinės medinės sienos taip pat gali būti užpildomos įpučiama izoliacija, įskaitant medžio pluošto ir mineralinės vatos gaminius. Šį darbą privalo atlikti profesionalas, naudodamas kontroliuojamą slėgį, kad būtų išvengta izoliacinės medžiagos susisluoksniavimo (sukritimo) laikui bėgant ir būtų išlaikytas konstrukcinis vientisumas. Šiltojoje pusėje rekomenduojama naudoti membranos tipo garų barjerą.

Radiatoriaus nišos užtaisymas

Senuose pastatuose dažnai būna radiatorių nišos – įdubos išorinėje sienoje, kuriose stovi radiatorius. Šios nišos sumažina sienos storį būtent toje vietoje, kur yra šildymo elementas, taip suformuodamos silpnąją šiluminę vietą. Keičiant senus ketaus radiatorius moderniais plokščiaisiais modeliais, nišą galima užtaisyti užmūrijant ją plytomis ir pratęsiant originalią aplinkinę izoliaciją arba įrengiant vidinę izoliacinę sienelę iš

pluoštu sutvirtinto gipso kartono. Šiuo atveju būtinas garų barjeras. Kadangi pasikeis išorinės sienos temperatūra, svarbu stebėti, ar išorinėje pusėje neatsiranda šalčio sukiamų įtrūkimų požymių.

Šilumą atspindinti danga už radiatoriaus

Įrengus ploną šilumą atspindintį kilimėlį tarp radiatoriaus ir sienos, šiluma nepatenka į sienos konstrukciją, o nukreipama į kambarį. Tai viena iš paprasčiausių ir prieinamiausių priemonių. Kilimėlis yra plonas, nebrangus ir gali būti sumontuotas per kelias minutes, nereikaujant jokių specialių įgūdžių. Jis yra mažiau efektyvus nei pačios sienos šiltinimas, tačiau kur kas paprastesnis. Užtaisant radiatorių nišas ir sumontavus kilimėlį, išorinės sienos temperatūra toje vietoje gali nukristi, todėl reikėtų stebėti, ar nekyla trūkių dėl šalčio pavojus.

Langų izoliacinė plėvelė

Langų izoliacinė plėvelė sukuria papildomą nejudančio oro sluoksnį ant senesnių viengubo arba dvigubo stiklo langų vidinės pusės, sumažindama šilumos nuostolius per stiklą. Ji gali būti klijuojama ant vidinių langų rėmų, jei rėmai ir sandarikliai yra geros būklės. Plėvelė, užklijuota ant viso vidinio rėmo, neleis atidaryti lango. Tai tinkama priemonė, kurią daugelis pastatų savininkų gali įgyvendinti patys. Ji yra mažiau veiksminga nei langų keitimas, tačiau kainuoja žymiai mažiau ir gali būti naudinga laikina priemonė.

Langų stiklų keitimas

Keičiant langų stiklus, esamas rėmas paliekamas, tačiau pats stiklo blokas pakeičiamas aukštesnės specifikacijos energinį efektyvumą užtikrinančiu stiklu. Pagrindinis aspektas – rėmo gylis: modernūs trijų stiklų paketai yra storesni už senus dviejų stiklų paketus, todėl gali tilpti ne į visus rėmus. Rezultatas bus maksimalus, jei kartu patikrinsite ir pakeisite rėmo sandariklius. Verta pasidomėti rinka ir išsirinkti geriausią (mažiausią) U vertę turintį stiklo paketą, kuris telpa į turimą gylį.

Izoliacinės žaliuzės ir langinės

Izoliacinės žaliuzės, ypač korinio dizaino, sukuria nejudančio oro sluoksnį vidinėje lango pusėje. Jos veikia panašiai kaip izoliacinė plėvelė, tačiau turi papildomą privalumą – yra valdomos. Jas galima nustatyti taip, kad saulės šviesa būtų praleidžiama arba blokuojama, taip bent šiek tiek reguliuojant šilumos pritekėjimą iš saulės. Norint pasiekti geriausią efektą, jos turi būti kuo tiksliau pritaikytos prie išorinio rėmo. Išorinės langinės sumažina vėjo greitį ties stiklo paviršiumi, o tai taip pat mažina šilumos nuostolius. Vidinės langinės turi panašų, bet mažesnę poveikį.

Durų pritraukėjai

Durų pritraukėjas yra viena paprasčiausių prieinamų hibridinių priemonių, apjungiančių techninį sprendimą ir elgsenos kontrolę. Jis uždaro duris kuo greičiau po to, kai pro jas praeinama, taip užkirsdamas kelią nuolatiniams šilumos nuostoliams, atsirandantiems palikus duris atviras šalia radiatoriaus. Tai ypač svarbu tais atvejais, kai termostatas yra sumontuotas netoli durų – tokia situacija sukuria nereikalingą šildymo poreikį. Durų pritraukėjai yra nebrangūs, plačiai prieinami ir reikalauja minimalių montavimo įgūdžių.

Vamzdžių šiltinimas

Vamzdžių izoliavimas pasižymi vienu trumpiausiu atsiperkamumo laikotarpiu tarp visų krepšelyje esančių priemonių. Tik 20 mm izoliacijos sluoksnis ant neizoliuoto karšto vandens vamzdžio gali sumažinti šilumos nuostolius iki 90 procentų. Ši priemonė tinka visiems atviriems šildymo ir karšto vandens vamzdžiams nešildomose patalpose, įskaitant rūsius, palėpes ir technines patalpas. Taip pat turėtų būti izoliuojami vožtuvai, siurblių korpusai ir rankenos; jie dažnai yra pamirštami. Kai kurie vamzdžių šiltinimo gaminiai tinkami montuoti patiems; kitiems reikia samdyti rangovą.

10.3 Kaip konsultantai turėtų aiškinti šiltinimo galimybes tikslinėms grupėms

Aiškinant šiltinimo galimybes pastatų valdytojams ar smulkiojo ir vidutinio verslo (SVV) savininkams, efektyviausia pradėti nuo to, ką jie gali pamatyti ir pajusti: šaltas grindis prie lango, nešildoma patalpa einantį karšto vandens vamzdį ar radiatorių, įstatytą į nišą. Susiekite šį matomą pastebėjimą su jo sukeliamu energijos praradimu. Tuomet paprastais terminais apibūdinkite konkrečią priemonę, kuri tai išspręstų, kaip pavyzdį naudodami parengtą planą.

Kalbėdami su ne specialistais, venkite techninio žargono. Užuot diskutavę apie šilumos laidumo koeficientus (λ vertes) ar šilumos perdavimo koeficientus (U vertes), kalbėkite apie tai, „kaip greitai šiluma išeina per šią sieną“ arba „kiek šilumos tame vamzdyje prarandama dar prieš vandeniui pasiekiant radiatorių“. Konkreti kalba, susijusi su tuo, ką žmonės patiria pastate, yra kur kas įtaigesnė nei techninės specifikacijos.

Kai tik įmanoma, visada pateikite keletą pasirinkimų: nurodykite greitą, nebrangų pirmąjį žingsnį kartu su išsamesne, vidutinės trukmės priemone. Tai suteikia tikslinėms grupėms realistišką pradžios tašką ir parodo, kad norint tobulėti nebūtina laukti didelio biudžeto.

Pavyzdys: Vamzdžių šiltinimas bendruomenės centre

Kaimo savivaldybės bendruomenės centre buvo keli metrai karšto vandens tiekimo vamzdžio, einančio per nešildomą rūšį, kol pasiekdavo pastato šildymo sistemą. Vamzdis buvo įrengtas prieš daugiau nei 20 metų ir buvo praradęs savo pradinę izoliaciją. Energijos konsultantas, apžiūrėjęs pastatą, nustatė, kad tai yra prioritetinga problema, ir įvertino, jog šilumos nuostoliai siekia kelis tūkstančius kilovatvalandžių per metus. Vietinėje statybinių prekių parduotuvėje už mažiau nei 80 eurų buvo nupirkti paruošti vamzdžių izoliacijos kevalai, kuriuos pastato prižiūrėtojas sumontavo per vieną rytą. Šilumos tiekimo efektyvumo pagerėjimas buvo juntamas iš karto.

10.4 Įgyvendinimo aspektai, apribojimai ir saugos pastabos

Visos šiltinimo priemonės turi apribojimų ir kelia riziką, apie kurią konsultantai turėtų žinoti:

- Niekada neizoliuokite pastato elemento, kuriame jau yra drėgmės pažeidimų ar pelėsio, prieš tai neišsprendę pačios drėgmės problemos.
- Visada įvertinkite, kaip izoliacijos pokyčiai paveiks gretutinių konstrukcijos elementų šiluminį balansą, ypač atkreipkite dėmesį į šalčio sukiamų įtrūkimų riziką išoriniuose paviršiuose.
- Garų valdymas yra kritiškai svarbus; jei kyla abejonių dėl teisingos garų barjero vietos konkrečioje konstrukcijoje, kreipkitės į statybų specialistą.

- Stogų ir sienų šiltinimui naudojant įpučiamą izoliaciją, primygtinai rekomenduojama rinktis profesionalų montavimą, kad būtų užtikrintas tinkamas slėgis ir pilnas ertmių užpildymas.
- Naudojant perlitą mūrinio pastato sienų oro tarpams užpildyti, būtina atkreipti dėmesį į sandarumą aplink duris ir langus; rekomenduojama rinktis savaime susitankinančius variantus.
- Energijos taupymo konsultantai neturėtų teikti išvadų apie pastato konstrukcijų struktūrinį tinkamumą; pastebėję konstrukcijų defektų požymius, nukreipkite klientą pas inžinierių.

Svarbiausios įžvalgos

- Stogo / palėpės ir vamzdžių apšiltinimas paprastai atsiperka greičiausiai iš visų pastato šiltinimo priemonių.
- Drėgmės kontrolė yra kritinis aspektas atliekant bet kokius izoliacijos darbus; konsultantai privalo atpažinti situacijas, kai būtina profesionali konsultacija.
- Priemonės svyruoja nuo paprastų „pasidaryk pats“ užduočių (šilumą atspindintys kilimėliai, langų plėvelės, izoliaciniai vamzdžių kevalai) iki nuo rangovų priklausomų darbų (įpučiama izoliacija, radiatorių nišų užtaisymas).
- Priemonių aprašai ir paaiškinimai paprasta kalba yra efektyvesnės komunikacijos priemonės nei techninės specifikacijos.

11. Sprendimų modulis II: vanduo, karštas vanduo ir elektra

Šiame skyriuje aptariamos „Easy Energy“ sprendimų rinkinio priemonės, susijusios su vandeniu, karšto vandens ruošimu ir elektra.

Šias priemones dažnai pavyksta įgyvendinti greičiau ir jos sukelia mažiau trikdžių nei izoliacijos keitimas. Jos yra itin aktualios tiek savivaldybių pastatams, tiek smulkiojo ir vidutinio verslo patalpoms. Elgsenos tobulinimo aspektai yra integruoti į visus šiuos procesus.



Solutions Module II: Water & Electricity

Mokymosi tikslai

1. Aprašyti pagrindines vandens taupymo priemones ir paaiškinti, kaip jos veikia.
2. Paaiškinti pagrindinius šildymo sistemos patobulinimus, kuriuos galima įgyvendinti be didelių kapitalo investicijų.
3. Aprašyti projekte numatytas elektros energijos vartojimo efektyvumo priemones ir joms būdingą sutaupymą.
4. Konsultavimo veikloje integruoti elgsenos elementus su techninėmis priemonėmis.

11.1 Vandens taupymo priemonės

Vandens srovės aeratoriai

Čiaupo aeratorius yra nedidelis antgalis, užsukamas ant čiaupo snapelio galo. Jis sumaišo vandenį su oru, taip sumažindamas srovės debitą, tačiau išlaikydamas pojūtį, kad vandens slėgis nesumažėjo. Aeratoriai gaminami skirtingų pralaidumo lygių (paprastai nuo 2 iki 6 litrų per minutę), todėl pastatų valdytojai gali parinkti tinkamą specifikaciją skirtingose vietose esantiems čiaupams. Jie taip pat filtruoja nešvarumus per įmontuotą tinklėlį bei sumažina vandens purslus ir triukšmą.

Aeratoriai yra viena prieinamiausių priemonių visame portfelyje: vieneto kaina svyruoja nuo 5 iki 30 eurų, juos gali sumontuoti bet kas, turintis pagrindinių „pasidaryk pats“ įgūdžių, per mažiau nei penkias minutes, o rezultatai pamatuojami labai greitai. Naudojant čiaupą galima sutaupyti iki 40 proc. vandens, o atsiperkamumo laikotarpis, priklausomai nuo naudojimo intensyvumo, siekia nuo dviejų iki keturių mėnesių. Net ir žemesnės specifikacijos aeratoriai sutaupo apie 15 proc. vandens. Kai naudojamas karštas vanduo, aeratoriai kartu sumažina ir energijos poreikį jam pašildyti.

Jutikliniai vandens maišytuvai

Jutiklinis maišytuvas naudoja infraraudonųjų spindulių arba judesio jutiklį, kad aptiktų rankas, ir automatiškai reguliuoja vandens srautą, iškart jį sustabdydamas, kai rankos patraukiamos. Tai pašalina vandens švaistymą dėl paliktų atsuktų čiaupų. Jutikliniai maišytuvai gaminami tiek su baterijomis, tiek prijungiami prie elektros tinklo; juose taip pat montuojami aeratoriai srauto efektyvumui užtikrinti. Vieno vieneto kaina siekia apie 250 eurų, o metinį vandens suvartojimą jie sumažina maždaug 40 proc. Rezultatai paprastai pastebimi jau per pirmuosius kelis mėnesius po sumontavimo. Jutikliniai maišytuvai ypač tinka viešųjų tualetų patalpose, valgyklose ir intensyviai naudojamose prausyklose savivaldybių pastatuose bei MVĮ patalpose.

Elgsenos pokyčiai, padedantys taupyti vandenį

Techninės vandens taupymo priemonės geriausiai veikia, kai jos derinamos su darbuotojų sąmoningumu. Paprastos žinutės apie tai, kad reikia iki galo užsukti čiaupus, skubiai pranešti apie varvantį vandenį ir suprasti, kad karšto vandens naudojimas taip pat reikalauja energijos sąnaudų, yra efektyvus papildymas prie aeratorių ir jutiklinių maišytuvų įrengimo.

11.2 Karšto vandens ir šildymo sistemų tobulinimas

Termostatiniai radiatorių vožtuvai

Termostatinis radiatoriaus vožtuvas (TRV) yra savaime reguliuojamas įrenginys, kuris, atsižvelgdamas į kambario temperatūrą, kontroliuoja karšto vandens srautą į radiatorių. Jame yra temperatūrai jautrus elementas, kuris išsiplečia arba susitraukia priklausomai nuo aplinkos temperatūros, atitinkamai atidarydamas arba uždarydamas vožtuvą. TRV leidžia reguliuoti temperatūrą kiekviename kambaryje atskirai ir pašalina energijos švaistymą šildant kambarius, kuriems to nereikia. Tinkamai sumontavus TRV, galima sutaupyti 10–20 procentų patalpų šildymo išlaidų. Kiekvienam kambariui galima nustatyti individualią temperatūrą, pavyzdžiui, 18°C miegamuosiuose ir 22°C pagrindinėse darbo zonose.

Išmanieji radiatorių termostatai

Išmanieji termostatai yra elektroninės termostatinų radiatorių ventilių (TRV) versijos, kurias galima valdyti išmaniojo telefono programėlėmis, prijungti prie pastato valdymo sistemų arba nustatyti veikti pagal automatinį tvarkaraštį. Jie leidžia nuotoliniu būdu valdyti temperatūrą, nustatyti laiko grafikus ir integruoti duomenis apie patalpų užimtumą. Tinkamai sukonfigūravus išmaniąsias sistemas, patalpų šildymui galima sutaupyti iki 30 proc. energijos. Nors investicijos yra didesnės nei į standartinius TRV, papildomos valdymo galimybės daro išmaniuosius termostatus ypač tinkamus viešiesiems pastatams, kurių užimtumas kinta, pavyzdžiui: bendruomenių centrams, sporto salėms ir biurų pastatams.

Šildymo kreivės reguliavimas

Šildymo kreivės reguliatorius pritaiko į šildymo sistemą tiekiamo vandens temperatūrą pagal lauko temperatūrą. Kai lauke šalta, sistema padidina radiatoriams tiekiamo vandens temperatūrą, o kai atšyla – automatiškai ją sumažina. Šis, nuo oro sąlygų priklausantis metodas, neleidžia patalpoms perkaisti esant švelniems orams, o tai yra dažnas ir reikšmingas švaistomos šildymo energijos šaltinis. Esamos sistemos

šildymo kreivės reguliavimas dažniausiai yra tiesiog paprastas parametų pakeitimas katilo valdiklyje, kuriam nereikia jokios naujos įrangos. Energijos taupymo konsultantai turėtų žinoti šią galimybę ir mokėti ją paaiškinti pastatų valdytojams.

Hidraulinis balansavimas

Hidraulinėje šildymo sistemoje vanduo cirkuliuoja per daugybę radiatorių ir šildymo kontūrų. Jei sistema nėra tinkamai subalansuota, kai kurie radiatoriai gauna per daug karšto vandens ir perkaista, o kiti gauna per mažai ir lieka šalti. Dėl to visa sistema veikia aukštesne temperatūra ir didesniu energijos intensyvumu nei būtina. Hidraulinis balansavimas, naudojant balansavimo ventilius, sureguliuoja srautą kiekviename kontūre. Šį darbą turėtų atlikti kvalifikuotas šildymo technikas; procesą paprastai reikia kartoti kas penkerius–septynerius metus arba po bet kokių reikšmingų sistemos pakeitimų. Nauda apima didesnį komfortą, mažesnes siurblio elektros sąnaudas (nuo 20 iki 40 proc.) ir žemesnę grįžtančio vandens temperatūrą, kuri padidina katilo efektyvumą.

Pavyzdys: pramoninio pastato Estijoje šiltinimas

Vienas iš projekto partnerių užfiksavo poveikį, kurį davė pramoninio pastato arkinės salės apšiltinimas poliuretano (PUR) putomis. Buvo palygintas keturių žiemos mėnesių – nuo 2024 m. gruodžio iki 2025 m. kovo – dujų suvartojimas po apšiltinimo su tuo pačiu laikotarpiu metais anksčiau. Bendras dujų suvartojimas sumažėjo nuo maždaug 21 800 kubinių metrų iki maždaug 13 050 kubinių metrų, o bendros išlaidos dujoms per lyginamąjį keturių mėnesių laikotarpį krito apie 1 600 eurų. Tai sudaro apie 40 proc. šildymo dujoms išleidžiamų lėšų sutaupymą. Investicijų į apšiltinimą atsiperkamumo laikotarpis buvo atitinkamai trumpas.

11.3 Elektros energijos vartojimo efektyvumo priemonės

LED apšvietimas

LED (šviesos diodų) technologija yra efektyviausia plačiai prieinama apšvietimo technologija. LED lempos šviesą generuoja elektroluminescencijos būdu, o ne kaitinant kaitinamąjį siūlą ar sužadinant dujas, todėl jos yra daug efektyvesnės energijos vartojimo atžvilgiu ir tarnauja ilgiau nei kaitrinės ar fluorescencinės lempos. LED lempa paprastai sunaudoja 70–90 proc. mažiau energijos nei lygiavertė kaitrinė lempa ir tarnauja 15–25 kartų ilgiau. Fluorescencinių lempų ir kaitinamųjų lempų keitimas LED lempomis yra viena iš paprasčiausių ir ekonomiškai efektyviausių prieinamų priemonių.

Renkantis LED produktus, konsultantai turėtų patarti tikslinėms grupėms atsižvelgti į šviesos spalvinę temperatūrą (šiltesni tonai apie 2 700–3 000 kelvinų tinka jaukumo reikalaujančioms gyvenamosioms ir biuro erdvėms; šaltesni tonai apie 4 000 kelvinų – virtuvėms, dirbtuvėms ir kruopštumo reikalaujantiems darbams), spalvų perteikimo indeksą (CRI, kur vertės virš 80 yra standartas, o virš 90 – rekomenduojamos ten, kur spalvų tikslumas yra kritiškai svarbus) ir erdvei reikalingą liumenų srautą. Lempos galia vatai nebėra tinkamas rodiklis šviesos srautui apibūdinti; pagrindinis atskaitos taškas turėtų būti liumenai.

Apšvietimo valdymas: judesio, buvimo patalpoje ir laikmačio jutikliai

Apšvietimo valdymo sistemos automatizuoja šviestuvų įjungimą ir išjungimą, taip apsaugodamos nuo nereikalingo energijos vartojimo. „Easy Energy“ nagrinėjami trys pagrindiniai valdymo tipai:

Judesio aktyvuojamas apšvietimas naudoja pasyviuosius infraraudonųjų spindulių arba ultragarsinius jutiklius, kurie aptinka judesį ir įjungia šviesą tik tada, kai patalpoje yra žmonių. Šis sprendimas tinka laiptinėms, koridoriams, sandėliukams, tualetams ir automobilių stovėjimo aikštelėms – vietoms, kuriose žmonės būna su pertraukomis. Jei judesys nefiksuojamas, šviesos išsijungia automatiškai praėjus užprogramuotam laiko tarpui.

Buvimo jutikliai naudoja panašią technologiją, tačiau yra sukonfigūruoti erdvėms, kur žmonės užsibūna ilgiau, pavyzdžiui, biurams, susirinkimų kambariams ir klasėms. Jie neleidžia šviesai išsijungti mažo judėjimo laikotarpiais, pavyzdžiui, kai atliekamas susikaupimo reikalaujantis darbas prie stalo.

Laikmačiu pagrįstas valdymas leidžia nustatyti apšvietimo grafikus, suderintus su pastato darbo valandomis. Juos paprasta konfigūruoti, jie ypač efektyvūs pastatuose, kurių užimtumas yra nuspėjamas. Derinant su galimybe valdyti apšvietimą rankiniu būdu, tipinėje biuro ar viešojo pastato aplinkoje šiomis priemonėmis apšvietimo energijos sąnaudas galima sumažinti 20–40 proc.

Į dienos šviesą reaguojantis apšvietimas (valdymas pagal liuksų skaičių)

Į dienos šviesą reaguojanti apšvietimo sistema naudoja liuksų jutiklį, kuris nuolat matuoja patalpoje esančią natūralią šviesą ir automatiškai reguliuoja dirbtinį apšvietimą, kad būtų palaikomas tikslinis apšvietos lygis (biuruose tai paprastai yra 300–500 liuksų). Kai dienos šviesos pakanka, šviestuvai pritemsta; kai apsiniaukia arba nusileidžia saulė – jie šviečia ryškiau. Tai užtikrina nuolatinį komfortą ir leidžia sutaupyti 30–60 proc. apšvietimo energijos patalpose, kuriose yra geras natūralus apšvietimas.

Kištukiniai laikmačiai ir budėjimo režimo apkrovos mažinimas

Elektros įranga, palikta budėjimo režimu, toliau naudoja energiją, net kai ji nenaudojama. Biuruose ir viešuosiuose pastatuose kompiuterių, monitorių, spausdintuvų, kavos aparatų, vandens automatų ir reklaminių ekranų budėjimo režimo apkrova gali sudaryti didelę dalį bendro elektros energijos suvartojimo. Kištukiniai laikmačiai, kurie gali būti paprasti mechaniniai laikmačiai su skale arba išmanieji įrenginiai, prijungti prie Wi-Fi, gali automatiškai nutraukti maitinimą tam tikroms grandinėms ar pavieniams prietaisams ne darbo valandomis, taip visiškai panaikindami šį energijos švaistymą.

Energijos vizualizacija

Energijos suvartojimo matomumas pastato naudotojams ir valdytojams yra galingas techninių priemonių papildymas. Energijos vizualizacija gali apimti įvairius sprendimus: nuo paprastų išmaniojo skaitiklio rodmenų stebėjimo iki realaus laiko suvestinių (angl. *dashboards*), rodančių suvartojimą pagal aukštus, elektros grandines ar sistemas. Pagrindinis principas – tai, kas matuojama ir matoma, gali būti valdoma ir

aptariama. Net ir paprastas kasdieniškas elektros bei šildymo išlaidų palyginimas, pateiktas skelbimų lentoje, gali paskatinti darbuotojų ir vadovybės elgsenos pokyčius.

Praktinis patarimas

Pristatydami elektros energijos taupymo priemones MVJ, pradėkite nuo LED apšvietimo įrengimo, jei tai dar nebuvo padaryta: tai taikoma beveik visur, produktų kokybė labai pagerėjo, o investicijos atsipirks paprastai per mažiau nei trejus metus. Sumontavus LED apšvietimą, kitas pokalbio etapas gali būti nukreiptas į apšvietimo valdymą, kuris suteikia papildomą sutaupymą prie jau pasiekto LED technologijos efektyvumo.

11.4 Elgsenos ir veiklos tobulinimas

Keli paprasti elgsenos pokyčiai tiesiogiai sumažina energijos suvartojimą be jokių investicijų į įrangą:

- Tinkama ventiliacija: šildymo sezonu trumpas skersvėjinis vėdinimas (langų atidarymas priešingose kambario pusėse 3-5 minutėms) yra kur kas veiksmingesnis nei vieno lango palikimas atvertu mikroventiliacijos režimu kelioms valandoms. Skersvėjis greitai pakeičia tvankų orą šviežiu, nespėdamas reikšmingai atvėsinti patalpos.
- Sumažinus termostato nustatymą vos 1-2 laipsniais Celsijaus, šildymo energijos suvartojimas sumažėja maždaug 5-10 proc. kiekvienam laipsniui. Programuojami termostatai gali automatiškai sumažinti temperatūrą tomis valandomis, kai pastate nėra žmonių.
- Radiatorių priežiūra: Reguliarus radiatorių nuorinimas šildymo sezono metu, termostatinų ventilių veikimo patikra ir užtikrinimas, kad baldai neuždengia radiatorių – tai nieko nekainuojantys kasdieniai veiksmai, padedantys išvengti energijos švaistymo.
- Šviesų išjungimas: Asmeninės atsakomybės už šviesų išjungimą tuščiose patalpose paskirstymas kartu su trumpais priminimais dienos ar savaitės pradžioje gali padėti pasiekti apčiuopiamą sutaupymą intensyviai naudojamuose pastatuose.

3 užduotis: Sprendimų pritaikymas pastatams

Peržiūrėkite šiame skyriuje aprašytus sprendimus. Dabar pagalvokite apie tris skirtingus pastatus ar patalpas, kurias gerai pažįstate: viešąjį administracinį pastatą, mokyklą ar bendruomenės centrą bei nedideles komercines patalpas.

Kiekvienam pastatui parinkite dvi arba tris priemones iš šio skyriaus, kurios, jūsų nuomone, duotų didžiausią poveikį įdedant mažiausiai pastangų. Trumpai pakomentuokite savo pasirinkimo motyvus. Tuomet palyginkite savo pasirinkimus su mokymų partneriu ir aptarkite prioritetų skirtumus.

11.5 Įgyvendinimo aspektai, apribojimai ir saugos pastabos

- Elektros darbus, įskaitant apšvietimo įrangos keitimą ir jutiklių sistemų, išskyrus paprastus kištukinius adapterius, montavimą, visose BJR šalyse turi atlikti kvalifikuotas elektrikas. Energijos taupymo konsultantai pataria, ką daryti, bet patys elektros instaliacijos darbų neatlieka.

- Hidrauliniam balansavimui reikalingas kvalifikuotas šildymo technikas; tai techninis procesas, apimantis srauto matavimus ir vožtuvų reguliavimą, kurio neturėtumėte bandyti atlikti neturėdami atitinkamų įgūdžių ir įrangos.
- Diegiant išmaniąsias termostato sistemas, reikia atsižvelgti į pastato ryšio infrastruktūrą; jei pastate prastas Wi-Fi ryšys, gali prireikti alternatyvių produktų.
- Laikmačio lizdai, naudojami didelės galios prietaisams, pvz., kambario šildytuvams, turi būti pritaikyti jų valdomai apkrovai; konsultantai turėtų patikrinti produkto specifikacijas prieš rekomenduodami konkrečius produktus.

Svarbiausios įžvalgos

- Aeratoriai ir jutikliniai maišytuvai yra vieni iš pigiausių ir didžiausių grąžą duodančių priemonių; investicijos atsipirkimas paprastai trunka nuo dviejų iki keturių mėnesių.
- Termostatiniai vožtuvai, išmanieji termostatai ir hidraulinis balansavimas sprendžia šildymo efektyvumo klausimus skirtingais sudėtingumo ir sąnaudų lygiais.
- LED apšvietimo modernizavimas yra pritaikomas beveik visur, todėl paprastai tai turėtų būti pirmoji aptariama elektros energijos taupymo priemonė.
- Elgsenos ir techninės priemonės viena kitą papildo; geriausi rezultatai pasiekiami derinant abu šiuos metodus.

12. Darbas su taupymo priemonių aprašais

Taupymo sprendimų aprašai yra svarbiausia praktinė priemonė, kurią energijos taupymo konsultantai naudoja savo konsultaciniame darbe. Šiame skyriuje paaiškinama, kas yra planai, kaip juos skaityti, kaip juos pristatyti ir kaip pasirinkti tinkamas priemones skirtingoms tikslinėms grupėms ir aplinkybėms.

12.1 Kas yra aprašai

„Easy Energy“ aprašai yra struktūrizuoti, praktiniai konkrečių paprastų energijos taupymo priemonių aprašymai. Kiekvienas aprašas apima vieną priemonę, pavyzdžiui, viršutinio aukšto perdangos šiltinimą, aeratorių montavimą arba perėjimą prie LED apšvietimo. Informacija pateikiama pakankamai išsamiai, kad pastato valdytojas ar mažos bei vidutinės įmonės (SVV) savininkas suprastų, kas tai per priemonę, kiek ji kainuos, kokių sutaupymų tikėtis ir kaip ją įgyvendinti. Aprašai pagrįsti patikrinta, realia patirtimi, sukaupta vykdant projekto bandomuosius modelius ir bendradarbiaujant su partnerių organizacijomis.

Visų priemonių aprašų formatas yra vienodas. Kiekviename jų aprašoma priemonė, paaiškinama, kaip ji veikia, išvardijamos tipinės medžiagos ir produktai, pateikiamas orientacinis kainų diapazonas, aprašomas įrengimo procesas, nurodomi svarbiausi saugos ir kokybės aspektai bei nurodomas tipinis atsiperkamumo laikotarpis. Šis nuoseklumas padeda energijos konsultantams sistemingai pristatyti ir palyginti skirtingas priemones.

12.2 Kaip konsultantai naudoja aprašus konsultavimo veikloje

Konsultavimo praktikoje aprašai atlieka tris funkcijas. Pirma, jie yra žinių šaltinis konsultantui: tai patikimas, patikrintas priemonės aprašymas, kurį specialistas gali išstudijuoti prieš vizitą ir prie kurio gali sugrįžti iškilus klausimams. Antra, jie yra komunikacijos įrankis konsultacinio pokalbio metu: aprašų pateikimas pastato valdytojui atrodo patikimiau ir yra naudingiau nei vien tik žodinis paaiškinimas. Trečia, jie yra perdavimo dokumentas: palikus atitinkamus aprašus tikslinės grupės organizacijai, užtikrinama, kad patarimai išliks ir pasibaigus pokalbiui bei jais bus galima pasidalinti įmonės viduje.

Geroji praktika

Prieš kiekvieną apsilankymą objekte ar konsultaciją, peržiūrėkite aprašus, kurie yra aktualiausi lankomai organizacijai. Įsitikinkite, kad galite aiškiai ir suprantamai paaiškinti kiekvieną priemonę paprasta kalba. Jei dėl kokio nors aspekto nesate tikri, prieš susitikimą atidžiai išstudijuokite aprašus. Pasižymėkite klausimus, į kuriuos negalite atsakyti, kad vėliau galėtumėte pateikti tikslią informaciją, užuot spėlioję.

12.3 Kaip interpretuoti priemonių aprašus

Dirbant su aprašu, konsultavimo metu ypatingą dėmesį reikėtų atkreipti į šiuos elementus:

Aprašo elementas	Į ką reikia atkreipti dėmesį konsultuojant
Kokia yra priemonė	Ar galite aiškiai paaiškinti dviem ar trimis sakiniais, nenaudodami aprašo teksto?

Kaip tai veikia	Ar galite paaiškinti fizinį ar mechaninį principą paprasta kalba, jei reikia, pasitelkdami analogiją?
Tipinis kainų diapazonas	Ar ši kaina yra realistiška, atsižvelgiant į tikslinės grupės situaciją? Ar reikia atsižvelgti į vietinius kainų skirtumus?
Tipinės sutaupytos lėšos / investicijų atsipirkimas	Ar sutaupymų įvertinimas yra pagrįstas, atsižvelgiant į šio konkretaus pastato dydį ir naudojimo pobūdį?
Montavimo etapai	Ar tai galima atlikti savarankiškai, ar reikia samdyti rangovą? Kas būtų tinkamas rangovas?
Pagrindiniai rizikos veiksniai ir apribojimai	Ar šiame konkrečiame pastate yra kokių nors sąlygų, dėl kurių ši priemonė būtų netinkama arba reikėtų specialistų vertinimo?
Pastabos dėl perkėlimo	Ar yra kokių nors konkrečiai šaliai būdingų aplinkybių, pvz., klimato, teisės aktų ar medžiagų prieinamumo, į kurias reikėtų atkreipti dėmesį?

12.4 Kaip parinkti tinkamus priemonių aprašus skirtingoms tikslinėms grupėms

Ne kiekvienas aprašas tinka kiekvienai organizacijai. Naudingiausių planų pasirinkimas konkrečiai tikslinei grupei priklauso nuo kelių veiksnių:

- Pastato tipas: biurų pastatas turi kitokias prioritetines nuostolių sritis nei sandėlis, mokykla ar mišrios paskirties pastatas (pavyzdžiui, gyvenamosios patalpos virš parduotuvių).
- Pastato amžius ir būklė: senesni pastatai paprastai turi daugiau neišnaudoto šiltinimo potencialo; naujesniems pastatams didesnę naudą gali duoti šildymo valdymo sistemos ir apšvietimo atnaujinimas.
- Jau įgyvendintos priemonės: venkite rekomenduoti priemones, kurias tikslinė grupė jau įdiegė.
- Biudžetas ir personalo pajėgumai: teikite pirmenybę priemonėms, kurios atitinka realias organizacijos galimybes veikti.
- Motyvacija ir pradinis taškas: pradėkite nuo priemonės, kuria tikslinė grupė jau labiausiai domisi, net jei techniškai tai nėra didžiausią poveikį turinti priemonė.

Naudinga taisyklė – į pirmąjį konsultacinį susitikimą atvykti pasirinkus ne daugiau kaip tris–penkis planus, kurie, tikėtina, bus aktualiausi. Tai padės išvengti informacijos pertekliaus ir išlaikyti pokalbio kryptingumą. Po pirminės apžvalgos ir pokalbio galite prireikus pakoreguoti ir pateikti pasiūlyti priemones.

4 užduotis: Aprašų pristatymo praktika

Pasirinkite vieną aprašą iš „Easy Energy“ priemonių rinkinio. Paruoškite dviejų minučių trukmės žodinį priemonės paaiškinimą, tarsi jį pristatytumėte savivaldybės įstaigos vadovui, neturinčiam techninio išsilavinimo. Venkite bet kokio profesinio žargono. Paaiškinkite kas yra ta priemonė, kodėl ji svarbi, kiek ji kainuoja ir koks yra pirmasis žingsnis. Pateikite savo paaiškinimą mokymų partneriui, kuris užduos bent du sudėtingus klausimus, pvz., „Ar galime tai padaryti patys?“ arba „Kiek laiko užtruks,

kol atsipirks?“ Po pratimo apmąstykite, kurios jūsų paaiškinimo dalys buvo aiškiausios, o kurias dar reikia tobulinti.

Svarbiausios įžvalgos

- Priemonių aprašai yra pagrindinė praktinė konsultavimo veiklos priemonė: žinių šaltinis, bendravimo pagalba ir perdavimo dokumentas.
- Konsultantai turi sugebėti aiškiai paaiškinti bet kokią priemonę paprasta kalba, nenaudodami techninių terminų.
- Norint pasirinkti tinkamus priemonių aprašus konkrečiai tikslinei grupei, reikia suderinti siūlomą priemonę su pastato tipu, būkle, biudžetu ir kliento motyvacija.
- Trys - penki iš anksto parinkti priemonių aprašai vienam vizitui yra praktiškas ir veiksmingas darbo metodas.

13. Konsultavimo praktika savivaldybėse

Šiame skyriuje dėmesys skiriamas specifiniam kontekstui – vietos valdžios institucijų konsultavimui apie jų pastatų fondo energinį efektyvumą. Savivaldybių aplinka pasižymi savitomis charakteristikomis, kurios daro įtaką tam, kaip turėtų būti struktūruojami konsultaciniai pokalbiai ir kokie sprendimai yra aktualiausi.

Mokymosi tikslai

1. Atpažinti tipinius viešųjų pastatų tipus ir jiems būdingus energijos iššūkius.
2. Apibrėžti veiksmingus „lėjimo taškus“ pokalbiams apie energinį efektyvumą su viešojo administravimo institucijomis.
3. Paaiškinti, kaip susieti energijos taupymo priemonės su savivaldybių biudžetais ir nusistovėjusia veikla.
4. Apibrėžti konsultavimo vaidmens ribas viešųjų pirkimų kontekste.

13.1 Pagrindiniai pastatų tipai ir savivaldybių aplinka

Savivaldybės pastatų fondą paprastai sudaro keli skirtingi patalpų tipai, kurių kiekvienas pasižymi savitu energijos vartojimo profiliu, užimtumo dėsningumais ir organizacine atsakomybe:

Pastato tipas	Tipinės energetinės charakteristikos
Mokyklos ir vaikų darželiai	Didelis užimtumas dienomis mokslo metų laikotarpiu; didelis šildymo poreikis; didelis potencialas apšvietimo valdymui ir termostatinė ventilių (TRV) optimizavimui
Administracinės patalpos	Užimtumas darbo dienomis; vidutinis šildymo ir vėsinimo poreikis; didelė budėjimo režimo (standby) elektros apkrova; tinkami kandidatai laikmačių lizdams ir LED modernizavimui
Bendruomenės salės ir sportui skirtos patalpos	Kintantis ir nuo renginių priklausantis užimtumas; dideli šilumos nuostoliai dėl didelio patalpų tūrio ir dažnos ventiliacijos; stiprūs argumentai išmaniajam tvarkaraščių valdymui
Bibliotekos ir kultūros pastatai	Ilgos, bet nuspėjamos darbo valandos; vidutinis šildymas; tinkami kandidatai į dienos šviesą reaguojančiam apšvietimui
Techninės priežiūros ir sandėliavimo pastatai	Nereguliarus užimtumas; dažnai prasta izoliacija; stiprūs argumentai bazinėms šiluminėms priemonėms ir judesio jutiklių valdomam apšvietimui
Kaimo vietovių daugiaviečiai pastatai	Mažas užimtumo tankis; dažnai senesni ir prasčiau prižiūrimi; didelis izoliacijos gerinimo potencialas

13.2 Kaip bendrauti su viešojo administravimo institucijomis

Savivaldybių sprendimų priėmėjai dirba patirdami kitokį spaudimą nei privatus verslas. Jie yra atskaitingi išrinktiems atstovams ir visuomenei. Jie veikia pagal metinius biudžeto ciklus, kurie suteikia mažai lankstumo neplanuotoms investicijoms. Jiems galioja viešųjų pirkimų taisyklės, dėl kurių net ir nedideli pirkimai gali tapti procedūriškai sudėtingi. Be to, jie dažnai susiduria su konkuruojančiais skirtingų skyrių prioritetais.

Efektyvus konsultacinis pokalbis su savivaldybės darbuotojais turi gerbti šią realybę. Rezultatyviausi požiūriai apima toliau išvardintus veiksmus. Susiekite energijos taupymą su savivaldybės biudžetu: kiekvienas sutaupytas euras gali būti nukreiptas paslaugoms, kurios yra svarbios gyventojams. Pateikite priemones kaip metinių išlaidų mažinimą, o ne tik kaip techninį patobulinimą. Derinkitės prie esamų planų: jei savivaldybė turi klimato kaitos veiksmų planą, energetikos strategiją ar pastatų priežiūros grafiką, nurodykite, kaip „Easy Energy“ priemonės integruojasi į šias esamas struktūras, užuot pateikę jas kaip naują ir papildomą reikalavimą. Identifikuokite tinkamą kontaktinį asmenį: priklausomai nuo institucijos dydžio ir struktūros, tai gali būti tvarumo specialistas, pastatų valdytojas, ūkio skyriaus vadovas ar mero patarėjas.

13.3 Žemo slenksčio „lėjimo taškai“

Savivaldybėms, kurios dar nepradėjo sistemingo energinio efektyvumo didinimo darbo, patys veiksmingiausi „lėjimo taškai“ dažniausiai yra paprastos ir gerai matomos priemonės. Vamzdžių izoliavimas rūsiuose, šilumą atspindintys kilimėliai už radiatorių ir LED apšvietimo įrengimas koridoriuose bei biuruose – visa tai daugumoje Baltijos jūros regiono šalių gali būti įgyvendinta neviršijant oficialių viešųjų pirkimų ribų. Šios priemonės greitai duoda matomų rezultatų ir sukuria sėkmės pavyzdžius, kurie padeda pagrįsti didesnių investicijų poreikį.

Kitas veiksmingas pradžios taškas yra pastato apžiūra kartu su ūkio dalies vedėju ar priežiūros specialistu. Šie darbuotojai paprastai puikiai žino visas pastato silpnąsias vietas, o jų praktinė orientacija paverčia juos puikiais partneriais diegiant paprastas priemones. Jų įtraukimas į tobulinimo sričių nustatymą ir planavimą ne tik pagerina rekomendacijų kokybę, bet ir padidina tikimybę, kad tos priemonės bus realiai įgyvendintos.

13.4 Sprendimų susiejimas su savivaldybių kasdiene veikla ir biudžetais

Patys tvariausi savivaldybių energinio naudingumo pokyčiai yra tie, kurie tampa nuolatinės pastatų priežiūros praktikos dalimi, o ne vienkartiniais projektais. Energijos taupymo konsultantai gali prie to prisidėti skatindami savivaldybes į įprastus pastatų priežiūros grafikus įtraukti „energijos patikros“ klausimus: Ar vamzdžių izoliacija nepažeista? Ar termostatiniai ventiliai veikia ir yra tinkamai sureguliuoti? Ar palėpės perdanga yra pasiekiamą ir ar patikrinta, ar nepažeista jos izoliacija? Ar negyvenamose/tuščiose patalpose išjunginama šviesa?

Žvelgiant iš biudžeto perspektyvos, daugelis „Easy Energy“ priemonių neviršija oficialių viešųjų pirkimų ribų, todėl jas galima finansuoti iš einamosios priežiūros biudžetų. Tai svarbus praktinis pranašumas. Didesnių priemonių atveju, kurioms reikalingas kapitalinių investicijų patvirtinimas, konsultantai gali padėti

priimti sprendimą pateikdami paprastą išlaidų ir sutaupymo prognozę, kurią atsakingi asmenys galėtų panaudoti argumentuodami poreikį organizacijos viduje.

13.5 Įgyvendinimo rėmimas neprisiimant techninės atsakomybės

Energijos taupymo konsultantai pataria, aiškina, motyvuoja ir stebi pažangą. Jie nevaldo pirkimų procesų, neprižiūri rangovų ir nepatvirtina, kad įrenginiai atitinka techninius standartus. Ši riba yra svarbi tiek konsultanto apsaugai, tiek savivaldybės aiškumui dėl vaidmenų paskirstymo.

Praktiškai ši riba reiškia, kad konsultantas gali padėti objekto vadybininkui suprasti, ko prašyti instruktuojant rangovą, gali padėti patikrinti ar siūloma priemonė atitinka atitinkamą aprašą ir gali padėti įvertinti, ar pasiektas rezultatas atitinka numatytą tikslą. Tačiau konsultantas netvirtina techninių darbų, neveikia kaip projekto vadovas ir neprisiima atsakomybės už statybos reglamentų laikymąsi.

Pavyzdys: savivaldybių bendradarbiavimas energijos konsultantų klausimu

Projekto verslo modelio dokumentacijoje aprašomas metodas, kurį mažesnės savivaldybės gali taikyti, kad pasidalytų energijos konsultantų paslaugų išlaidas ir naudą. Grupė iš trijų–penkių kaimyninių savivaldybių gali bendrai finansuoti vieno ar dviejų bendrų konsultantų mokymą, kurie vėliau rotacijos principu aptarnautų visas dalyvaujančias institucijas. Šis modelis pripažintas ypač veiksmingu kaimo savivaldybėms, kuriose kiekvienos atskiros institucijos pastatų fondas gali būti per mažas, kad būtų pagrįsta samdyti atskirą konsultantą, tačiau bendras grupės pastatų fondas daro tokią investiciją akivaizdžiai vertingą.

Pagrindinės išvados

- Savivaldybių pastatai yra įvairūs; todėl patarimai dėl energijos taupymo turėtų būti pritaikyti pagal kiekvieno pastato tipą, jo užimtumą ir energijos vartojimo profilį.
- Veiksmingi „lėjimo taškai“ apima vamzdžių izoliavimą, LED apšvietimo modernizavimą ir bendras apžiūras kartu su ūkio dalies darbuotojais.
- Priemonių susiejimas su esamomis biudžeto eilutėmis ir įprastine veikla yra veiksmingesnis nei naujų investicinių projektų siūlymas.
- Konsultanto vaidmuo yra padėti savivaldybių sprendimų priėmėjams; jis nepakeičia atsakomybės už techninius sprendimus ar viešųjų pirkimų vykdymą.

14. Konsultavimo praktika MVĮ

Šiame skyriuje aptariamos specifinės mažųjų ir labai mažųjų įmonių konsultavimo ypatybės. MVĮ veiklos sąlygos žymiai skiriasi nuo viešojo sektoriaus aplinkos, todėl veiksminga konsultavimo praktika turi atspindėti šiuos skirtumus.

14.1 Mikroįmonių ir mažų įmonių realijos

Didžioji dauguma visų Baltijos jūros regiono šalių įmonių yra mikroįmonės arba mažosios įmonės, turinčios atitinkamai mažiau nei dešimt arba penkiasdešimt darbuotojų. Šioms organizacijoms būdingos kelios bendros savybės, kurios apibrėžia konsultavimo iššūkius:

Savininkas arba vadovas paprastai priima visus sprendimus, įskaitant ir susijusius su energija. Čia nėra nei pastatų valdymo funkcijos, nei tvarumo specialisto, nei kito asmens, kuris galėtų skirti laiko energijos vartojimo gerinimo projektams. Savininkas priima sprendimą, savininkas organizuoja jo įgyvendinimą ir savininkas apmoka sąskaitas.

Pinigų srautai yra pagrindinis finansinis filtras. Priemonė, kuriai reikia 5 000 Eur pradinės investicijos, gali užtikrinti puikią trejų metų grąžą, tačiau ji bus nedelsiant atmesta, jei verslo laukia finansiškai įtemptas mėnuo. Priemonės, pasižyminčios labai trumpu atsiperkamumo laikotarpiu arba tos, kurios gali būti finansuojamos iš einamųjų išlaidų ar įprastos priežiūros biudžeto, sutinkamos iš esmės palankiau nei kapitalo investicijų pasiūlymai.

Laikas yra labiausiai trūkstamas išteklius. Trumpas, aiškus konsultacinis pokalbis, kurio metu pateikiama konkreti rekomendacija ir realus veiksmas, yra daug vertingesnis už išsamią energijos vartojimo vertinimo ataskaitą, kuri lieka neperskaityta gautų laiškų dėžutėje.

14.2 Sektorių atžvilgiu neutralūs praktiniai patarimai

Nors konkrečios priemonės gali skirtis priklausomai nuo srities, didžioji dalis „Easy Energy“ projekto rekomenduojamų sprendimų yra pritaikomi įvairaus tipo mažoms ir vidutinėms įmonėms (MVĮ). Apšvietimo atnaujinimas, aeratoriai, jutiklinis valdymas, vamzdžių izoliacija, termostatinų radiatorių ventilių (TRV) optimizavimas ir paprastas šildymo kreivės reguliavimas yra aktualūs tiek ūkinių prekių parduotuvei, nedideliam viešbučiui ar kirpyklai, tiek lengvosios pramonės dirbtuvėms ar žemės ūkio kooperatyvui. Tokia portfelio orientacija, nepriklausoma nuo konkretaus sektoriaus, yra privalumas: konsultantai gali dirbti su įvairaus tipo įmonėmis, neturėdami gilių specifinių žinių apie kiekvieną atskirą pramonės ar paslaugų šaką.

Vienintelė sritis, kurioje sektoriaus kontekstas yra svarbus, yra pastato šiluminis ir eksploatacinis profilis. Kepykla turi visiškai kitokią energijos dinamiką nei šaldytuvas maistui laikyti ar administracinės patalpos. Energijos taupymo konsultantams nebūtina išsamiai suprasti kiekvieno sektoriaus procesų, tačiau prieš rekomenduodami konkrečias priemones jie turėtų užduoti klausimus apie tai, kaip naudojama erdvė, kada ji užimta ir kokios yra pagrindinės energijos sąnaudos.

14.3 Kaip spręsti laiko trūkumo, ribotų pinigų srautų ir vidinių resursų stygiaus problemas

Veiksmingiausias būdas konsultuoti MVĮ - tai lakoniškumas, konkretumas ir pagarba savininko galimybių riboms. Konsultacinį pokalbį struktūruokite remdamiesi trimis klausimais: Kokia yra brangiausia su energija susijusi problema šiame pastate šiuo metu? Kokia priemonė yra greičiausia ir įperkamiausia šiai problemai spręsti? Koks yra pats pirmas konkretus veiksmas, kurio savininkas turi imtis?

Venkite pateikti ilgus galimų priemonių sąrašus. Dešimties dalykų, kuriuos reikia padaryti, sąrašas – tai dešimt dalykų, kurių savininkas nepadarys. Viena aiškiai prioritetizuota rekomendacija su nurodytu konkrečiu produktu, sąmatos skaičiavimu ir aprašymu, kaip tai įgyvendinti, kur kas dažniau paskatins veikti.

Jei įmanoma, padėkite savininkui tiesiogiai pamatyti ryšį tarp energijos taupymo ir pelningumo. Mažam restoranui mėnesio energijos sąskaitos sumažinimas 200 Eur turi tokį patį poveikį grynam pelnui kaip ir mėnesio pardavimų padidėjimas 400 Eur ar daugiau, priklausomai nuo pelno maržos. Toks vaizdas palyginimas dažnai yra pats įtaigiausias argumentas, kurį gali pasakyti konsultantas.

14.4 Greitų rezultatų pristatymas ir įgyvendinamų priemonių prioritetizavimas

Konsultuojant MVĮ, idealu, jei pirmoji rekomenduojama priemonė būtų įgyvendinama per savaitę, kainuotų mažiau nei 200 Eur, o jos poveikis matytųsi jau kitoje sąskaitoje už energiją. Ne kiekviename pastate pavyks rasti tokį akivaizdų ir greitą sprendimą, tačiau jų yra daugelyje: likusių kaitrinių ar halogeninių lempučių pakeitimas, aeratoriaus sumontavimas ant administracijos patalpų praustuvo arba kištukinio laikmačio įrengimas kavos aparatui laukiamajame. Šie nedideli veiksmai stiprina pasitikėjimą ir suteikia postūmį pokyčiams.

Kai pasiekiamas greitas rezultatas, pokalbį galima nukreipti į vidutinės trukmės priemonę, kuri turėtų didžiausią poveikį atsižvelgiant į turimą biudžetą. Tokia seka - pirmiausia greitas rezultatas, tada vidutinės trukmės prioritetas - yra daug veiksmingesnė, nei iškart pristatant didžiausią poveikį turinčią priemonę ir tik vėliau pastebint, kad savininkui ji yra per brangi arba per sudėtinga, kad būtų įgyvendinta.

5 užduotis: MVĮ konsultanto vaidmenų žaidimas

Poromis vienas dalyvis atlieka energijos taupymo konsultanto vaidmenį, o kitas – nedidelio viešbučio savininko vaidmenį. Viešbutyje yra 15 kambarių, dvi nedidelės susitikimų salės ir pusryčių kambarys. Viešbutis įsikūręs kaimo vietovėje, o per pastaruosius dešimt metų jame nebuvo atlikta jokių energijos vartojimo gerinimo darbų. Savininkas pokalbiui gali skirti dvidešimt minučių. Konsultantas turėtų pravedti struktūruotą konsultacinį pokalbį: užduoti tinkamus klausimus, iš sprendimų sąrašo nustatyti dvi ar tris prioritetines priemones ir susitarti dėl vieno konkretaus tolesnio veiksmo. Po vaidmenų žaidimo abu dalyviai aptaria, kas pavyko gerai ir kas būtų padėję pokalbį padaryti dar veiksmingesnį.

Pagrindinės įžvalgos

- MVĮ savininkai yra vieninteliai sprendimų priėmėjai, jie turi itin mažai laiko, o visas priemones vertina per pinigų srautų prizmę.

- Naudingiausi konsultaciniai pokalbiai yra trumpi, konkretūs ir pasibaigiantys vienu aiškiu tolesniu veiksmu.
- Pradėkite nuo greito rezultato, kurį galima pasiekti nedelsiant; tai kuria pasitikėjimą ir suteikia postūmį didesnėms priemonėms.
- Tiesiogiai susiekite energijos taupymą su verslo pelningumu: sutaupytos lėšos tiesiogiai didina galutinį grynąjį pelną.

15. Minkštieji įgūdžiai energijos taupymo konsultantams

Techninės žinios apie energijos taupymo priemones yra būtinos, tačiau jų nepakanka. Energijos vartojimo efektyvumo specialistai didžiąją savo darbo laiko dalį praleidžia dalyvaudami pokalbiuose, pristatymuose ir konsultacijose, kurių metu būtent komunikacijos kokybė, gebėjimas kurti pasitikėjimą ir meistriškumas valdant skeptišką požiūrį lemia, ar patarimai bus išgirsti ir ar jų bus imtasi. Šiame skyriuje aptariami minkštieji įgūdžiai, kurie yra esminiai sėkmingai praktinei veiklai.

Mokymosi tikslai

1. Aibūdinti šešis pagrindinius minkštuosius įgūdžius, reikalingus energijos taupymo konsultantų veiklai, ir paaiškinti kodėl kiekvienas iš jų yra svarbus.
2. Pritaikyti motyvuojančio pokalbio pagrindinius principus imituojamame konsultaciniame pokalbyje.
3. Paaiškinti technines energijos sąvokas paprasta kalba, suprantama nespecialistų auditorijai.
4. Pademonstruoti aktyvaus klausymosi ir tinkamų klausimų uždavimo technikas.

15.1 Komunikacija

Efektyvi energijos taupymo konsultantų komunikacija pirmiausia susijusi su vertimu: techninių sąvokų pavertimu paprasta kalba, kuri būtų iškart suprantama nespecialistų auditorijai. Tam reikia tiek gerų dalyko žinių, tiek jautrumo pašnekovo žodynui bei jo turimai patirčiai.

„Easy Energy“ projekto metu atlikta apklausa parodė, kad geri bendravimo įgūdžiai yra viena iš šešių svarbiausių kompetencijų energijos taupymo konsultantams, dirbantiems Baltijos jūros regione. Pagrindinės sritys, kurioms reikia skirti dėmesį, yra techninių sąvokų perteikimas įvairioms auditorijoms, vizualinės komunikacijos technikų naudojimas, aktyvus klausymasis daugiakultūroje aplinkoje bei aiški rašytinė ir žodinė komunikacija.

Praktiniai bendravimo principai: vartokite trumpus sakinius ir konkrečius daiktavardžius; vengkite akronimų ir techninių santrumpų, nebent įsitikinote, kad pašnekovas pats juos vartoja; naudokite palyginimus su kasdiene patirtimi (pavyzdžiui: „šilumos praradimas per šią palėpę yra toks pat, lyg visą žiemą laikytumėte atidarytą didelį langą“); reguliariai tikrinkite, ar jus suprato, o ne laukite pokalbio pabaigos; ir pritaikykite savo žodyną bei detalumo lygį pagal gautą atsakymą.

15.2 Pasitikėjimo kūrimas

Pasitikėjimas yra bet kokių konsultacinių santykių pagrindas. Be pasitikėjimo informacija nėra tikima, rekomendacijų nesilaikoma, o konsultanto laikas tiesiog yra švaistomas. Pasitikėjimas auga palaipsniui, per nuoseklylgesį: sąžiningai pripažįstant, ką žinote ir ko ne; vykdant įsipareigojimus, pavyzdžiui, laiku

Soft Skills for Energy Practitioners



siunčiant informaciją ar nukreipiant pas kitą specialistą; rodant nuoširdų susidomėjimą konkrečia organizacijos situacija, o ne teikiant bendro pobūdžio patarimus; taip pat gerbiant tikslinės grupės galimybių ribas, o ne jas ignoruojant.

Praktinis pasitikėjimo kūrimo metodas – dalintis pavyzdžiais iš kitų panašių organizacijų: „Kaimyninio rajono savivaldybė, panaši į jūsiškę, išbandė šį metodą, ir štai kokius rezultatus jie gavo“. Tikri pavyzdžiai yra kur kas įtaigesni už abstrakčius principus. Be to, jie

parodo, kad konsultantas turi reikiamos patirties ir naudingų ryšių.

15.3 Motyvacinio pokalbio pagrindai

Motyvacinis pokalbis – tai komunikacijos metodas, iš pradžių sukurtas elgsenos pokyčiams sveikatos srityje skatinti, tačiau vėliau plačiai pritaikytas energetikos ir tvarumo konsultacijose. Pagrindinė šio metodo įžvalga: žmonės labiau linkę veikti vedami priežasčių, kurias įvardija **patys**, o ne tų, kurias jiems nurodo kiti. Konsultanto vaidmuo – užduoti klausimus, padedančius tikslinei grupei pačiai atrasti ir išreikšti savo motyvaciją keistis.

Taikomi keturi pagrindiniai principai: išreikšti empatiją, o ne kritinį vertinimą; atskleisti neatitikimą tarp to, kur organizacija yra dabar, ir kur ji norėtų būti; „plaukti“ kartu su pasipriešinimu, užuot tiesiogiai jam prieštaravus; skatinti saviveiksmingumą, padedant tikslinei grupei atpažinti savo gebėjimą veikti.

Praktiškai tai reiškia užduoti tokius klausimus kaip: „Kokie yra didžiausi energijos kaštai, kuriuos bandote suvaldyti šiais metais?“ „Kas jums trukdė imtis veiksmų anksčiau?“ „Jei žengtumėte šį žingsnį, kokią įtaką tai darytų jūsų veiklai?“ „Koks būtų realus pirmas žingsnis jūsų organizacijai?“ Tokie klausimai pakeičia pokalbio kryptį: nuo patarimus teikiančio konsultanto pereinama prie tikslinės grupės, tiriančios savo pačios galimybes.

15.4 Aktyvus klausymasis

Aktyvus klausymasis reiškia viso dėmesio sutelkimą į tai, ką sako kitas asmuo, analizuojant tiek turinį, tiek giliau slypinčius rūpesčius ar motyvus, bei reagavimą taip, kad parodytumėte, jog supratote. Tai yra priešingybė tiesioginiam laukimui, kol kitas asmuo nustos kalbėti, kad galėtumėte pasakyti tai, ką esate suplanavę.

Praktinės aktyvaus klausymosi technikos: trumpi neverbaliniai patvirtinimai (linkčiojimas galva, akių kontakto palaikymas), rodantys jūsų dėmesį; išgirstos informacijos perfrazavimas („Vadinasi, kaip aš

suprantu, didžiausią susirūpinimą jums kelia pradinė kaina, o ne pati idėja daryti pokyčius?“); papildomų klausimų, kurie papildo ką tik pasakytą mintį, uždavimas; pauzių toleravimas, neskubant jų užpildyti savo kalba.

15.5 Skepticizmo ir pasipriešinimo valdymas

Skepticizmas ir pasipriešinimas yra normalūs reiškiniai. Sprendimų priėmėjai yra girdėję daugybę pažadų apie naujus metodus, kurie nepasiteisino. Jie turi mažai laiko ir daug prioritetų, be to, gali būti turėję neigiamos patirties su ankstesniais energetikos projektais. Užuovertinę pasipriešinimą kaip kliūtį, kurią reikia įveikti, žvelkite į tai kaip į informaciją apie tai, kas tam asmeniui iš tiesų svarbu ir kas duotų realų pokytį.

Dažniausios pasipriešinimo formos energetikos konsultacijose: „Mes jau bandėme kažką panašaus ir tai neveikė.“ „Šiuo metu neturime tam biudžeto.“ „Mano darbuotojai nekeis savo įpročių.“ „Pastatas per senas, kad tai turėtų kokios nors įtakos.“ Kiekvienas iš šių prieštaravimų nusipelno apgalvoto, konkretaus atsakymo, o ne atmetimo. Patvirtinkite jų susirūpinimą, pateikite aktualią informaciją ir nukreipkite pokalbį link realaus pirmojo žingsnio.

15.6 Techninių klausimų aiškinimas paprasta kalba

Tai vienas didžiausių ir nuolatinių iššūkių specialistams, turintiems stiprių techninių žinių. Kuo giliau žmogus ką nors supranta, tuo sunkiau jam gali būti prisiminti, ką reikia to nesuprasti. Rezultatas – paaiškinimai, kuriuose daroma prielaida, jog klausytojas turi žinių, kurių jis iš tikrųjų neturi.

Naudingos technikos: pradėkite nuo pasekmės, o ne priežasties („Ši priemonė sumažins jūsų sąskaitas už šildymą maždaug 10 - 15 procentų“); naudokite analogijas, susijusias su klausytojo patirtimi; jei įmanoma, parodykite pavyzdžius „prieš ir po“ – tam tinka nuotraukos arba paprasti išlaidų palyginimai; naudokite taupymo priemonių aprašus kaip vizualų orientyrą, kuris paverčia abstrakčias sąvokas konkrečiomis.

15.7 Grupės moderavimas ir seminarų vedimas

Energijos taupymo konsultantai dažnai dirba su mažomis grupėmis, taip pat teikia individualias konsultacijas. Grupinės sesijos reikalauja papildomų moderavimo įgūdžių: gebėjimo valdyti kelis dalyvius, turinčius skirtingą žinių ir motyvacijos lygį, išlaikyti diskusijas kryptingas ir produktyvias, užtikrinti, kad tyliau besielgiantys dalyviai taip pat galėtų prisidėti, bei apibendrinti ir užfiksuoti sutartus veiksmus.

Grupiniams informavimo renginiams taikomi praktiniai principai: pradėkite nuo to, ką dalyviai jau žino ir kuo domisi, o ne nuo viso temos pristatymo; užuovertinę skaitę paskaitą, naudokite klausimus, kad išryškintumėte jau turimas žinias; jei įmanoma, fiziškai pademonstruokite konkretų veiksmą, o ne tik jį apibūdinkite; užbaikite susitikimą nurodydami aiškų, konkretų kitą žingsnį, kurio kiekvienas gali imtis individualiai.

15.8 Pristatymo įgūdžiai

Pristatant grupėms, nesvarbu ar tai būtų savivaldybės posėdis, prekybos rūmų renginys ar bendruomenės seminaras, dažniausia klaida yra per didelė turinio apimtis. Efektyvus dvidešimties minučių pristatymas apie energijos vartojimo efektyvumą MVĮ turėtų išryškinti vieną ar du punktus, o ne paviršutiniškai apžvelgti visą temą. Parinkite pačius įtaigiausius pavyzdžius, labiausiai stebinančius duomenis ir tai auditorijai aktualiausią priemonę. Visa kita galima pateikti dalomojoje medžiagoje.

Šeši pagrindiniai minkštieji įgūdžiai pagal „Easy Energy“ projektą

1. Gera komunikacija: techninių sąvokų pritaikymas įvairioms auditorijoms ir aiškus bendravimas tarpkultūrinėje aplinkoje.
2. Problemų sprendimas: rasti veiksmingus sprendimus skirtingiems pastatų tipams, biudžetams ir organizaciniams kontekstams.
3. Įtikinimas: suinteresuotų šalių įsipareigojimo pasiekimas, aiškiai pristatant naudą ir apgalvotai įveikiant pasipriešinimą.
4. Žinių perdavimas: veiksmingas dalijimasis patirtimi per mokymus, mentorystę ir praktinius pavyzdžius.
5. Struktūrų supratimas: sisteminis mąstymas apie tai, kaip sąveikauja pastato elementai ir energijos sistemos.
6. Geros manieros ir kultūrinis sąmoningumas: pasitikėjimo stiprinimas kultūriškai įvairiapusiškame Baltijos jūros regione.

Pagrindinės įžvalgos

- Minkštieji įgūdžiai nėra antriniai techninių žinių atžvilgiu; būtent jie nulemia, ar žinios paskatins realius veiksmus.
- Pasitikėjimas, aktyvus klausymasis ir gebėjimas kalbėti paprasta kalba yra didžiausią poveikį turintys konsultanto komunikacijos įgūdžiai.
- Motyvacinis pokalbis padeda tikslinėms grupėms pačioms atrasti motyvaciją, užuot ją gavus iš konsultanto.
- Tinkamas pasipriešinimo valdymas – patvirtinant rūpesčius ir nukreipiant juos link realių pirmųjų žingsnių – yra daug efektyvesnis nei ginčijimasis.

16. Efektyvus projekto tikslinės grupės pasiekimas

Žinoti, ką pasakyti, yra tik dalis iššūkio. Ne mažiau svarbu pasiekti tinkamus žmones per tinkamus kanalus ir tokiu būdu, kuris jiems atrodytų patikimas ir aktualus. Šiame skyriuje apžvelgiami komunikacijos kanalai, formatai ir metodai, kuriais energijos vartojimo efektyvumo konsultantai gali pritraukti savivaldybes, MVĮ bei kaimo vietovių auditorijas.

16.1 Komunikacijos kanalai

Skirtingos tikslinės grupės naudoja skirtingus komunikacijos kanalus, todėl konsultantai turi pasiekti žmones ten, kur jie yra. Savivaldybių darbuotojams paprastai veiksmingiausi yra oficialūs susirašinėjimo kanalai, vidinė komunikacija intranete ir tiesioginis bendravimas su pastatų valdytojais bei tvarumo specialistais. MVĮ atstovams dažnai labiau tinka prekybos rūmų naujienlaiškiai, sektorinių asociacijų komunikacija, neformalus verslo tinklai ir socialinės žiniasklaidos platformos nei oficialūs kanalai. Kaimo bendruomenėse vietinis radijas, bendruomenės skelbimų lentos ir autoritetingi vietos asmenys dažnai turi didesnę įtaką nei vien tik skaitmeninė komunikacija.



16.2 Informavimo (sąmoningumo didinimo) formatai

Informavimo (sąmoningumo didinimo) renginiai skirti tam, kad energijos taupymo galimybės taptų matomos ir konkrečios auditorijoms, kurios dar nesidomėjo šia tema. Veiksmingi formatai apima: trumpus pristatymus jau vykstančiuose susitikimuose (pavyzdžiui, 15 minučių pranešimas savivaldybės pastatų valdytojų susirinkime arba prekybos rūmų narių asamblėjoje), praktines konkrečių priemonių demonstracijas prekybos renginiuose, plakatus bei infografikus atitinkamose patalpose ir trumpus vaizdo įrašus, rodančius priemonės diegimą bei pasiektus rezultatus.

Efektyviausia informavimo strategija – pirmiausia pabrėžti finansinę naudą, o ne aplinkosauginę. Savivaldybės darbuotojui teiginys „ši priemonė šiai sporto salei sutaupys 3 000 eurų per metus“ yra įtaigesnis nei „ši priemonė sumažins anglies dioksido emisiją penkiomis tonomis per metus“. Abu teiginiai yra teisingi, tačiau finansinis aspektas dažniausiai yra paveikesnis pradinis taškas.

16.3 Individualios konsultacijos

Individualūs konsultaciniai pokalbiai yra ta vieta, kur prasideda daugiausia praktinių pokyčių. Konsultantas, kuris praleidžia valandą su pastato valdytoju ar verslo savininku, supranta jų konkrečią situaciją ir palieka jiems aiškią bei realistišką rekomendaciją, padaro tai, ko negali atkartoti jokia bendra informavimo kampanija. Individualios konsultacijos turėtų būti struktūrizuotos pagal 20 skyriuje pateiktus šablonus ir visada turėtų baigtis sutartu kitu veiksmu.

16.4 Mažų grupių sesijos

Mažų grupių sesijos, kuriose dalyvauja nuo trijų iki dešimties dalyvių, yra produktyvus tarpinis formatas tarp masinio informavimo ir individualių konsultacijų. Jos puikiai tinka panašių organizacijų grupėms, pavyzdžiui, rajono bendruomenės namų vadovų grupei, to paties sektoriaus MVĮ grupei arba savivaldybių ūkvedžiams. Tokioje aplinkoje mokymasis iš kolegų tampa stipriu motyvacijos varikliu: dalyviai, išgirdę kolegą pasakojant apie sėkmingai įgyvendintą priemonę, yra kur kas labiau linkę ją išbandyti patys, nei tie, kurie apie tai girdi tik iš konsultanto.

16.5 Demonstravimas vietoje

Priemonės demonstravimas realiame pastate yra viena iš įtaigiausių komunikacijos formų. Pastato valdytojui parodyti, kaip montuojamas aeratorius, ir tada pademonstruoti vandens srauto skirtumą užtrunka penkias minutes, bet palieka ilgalaikį įspūdį. Jei priemonė jau yra įdiegta pavyzdiniame pastate, labai veiksminga surengti nedidelės potencialių įgyvendintojų grupės apsilankymą tame pastate.

16.6 Gerosios praktikos pavyzdžių naudojimas

Pavyzdžiai ir atsiliepimai iš panašių organizacijų, veikiančių panašiomis sąlygomis, yra labai įtikinami. Konsultantai turėtų aktyviai rinkti ir dalytis pavyzdžiais iš projekto tinklo ir savo patirties konsultuojant. Pavyzdžiai turėtų būti konkretūs: pastato tipas, įdiegta priemonė, kaina ir pasiektas išmatuojamas sutaupymas. Abstraktus teiginys, kad „energijos vartojimo efektyvumas taupo pinigus“, yra kur kas mažiau įtikinamas nei „kaimo savivaldybės bendruomenės namai išleido 450 Eur vamzdžių šiltinimui ir kito šildymo sezono sąskaita už šildymą buvo jau 1 400 Eur mažesnė“.

16.7 Kaimo tikslinės grupės

Kaimo auditorijoms reikia papildomo dėmesio. Prieiga prie konsultacinių paslaugų čia labiau apribota, atstumai iki objektų yra didesni, o prieinami komunikacijos kanalai – kitokie. Konsultantai, dirbantys su kaimo auditorijomis, turėtų investuoti į ryšius su vietos jungiamąja grandimi: seniūnijų darbuotojais, vietos žemės ūkio konsultantais, kaimo verslininkų tinklais ir bendruomenių lyderiais, kurie gali tapti patikimais tarpininkais.

Skaitmeninės komunikacijos priemonės kaimo vietovėse tampa vis labiau prieinamos, tad jos turėtų būti naudojamos tiesioginio konsultavimo pasiekiamumui didinti: pavyzdžiui, tolesniam bendravimui po apsilankymo objekte, dalijimuisi energijos taupymo priemonių aprašais bei paprastomis instrukcijomis arba virtualioms grupinėms sesijoms, kai susitikti gyvai yra nepraktiška.

Pagrindinės įžvalgos

- Kanalo pasirinkimas turėtų būti pritaikytas konkrečiai auditorijai: oficialūs kanalai savivaldybėms, tinklai ir neformalūs kanalai MVĮ, patikimi vietos asmenys kaimo vietovėms.
- Finansinis aspektas dažniausiai yra efektyviausias pradinis taškas informavimo kampanijose, lenkiantis aplinkosauginį aspektą.

- Demonstracijos vietoje ir mokymasis iš kolegų mažose grupėse yra vieni iš įtaigiausių konsultavimo formatų.
- Kaimo vietovėse gyvenančiai auditorijai reikalingi pritaikyti metodai, įskaitant ryšius su vietos tarpininkais ir skaitmeninių komunikacijos priemonių naudojimą pasiekiamumui didinti.

17. Elgsenos keitimas ir sąmoningumo didinimas

Didelę dalį energijos taupymo potencialo pastatuose galima pasiekti be jokių techninių įrenginių, tiesiog keičiant tai, kaip pastatai yra naudojami, valdomi ir prižiūrimi. Šiame skyriuje remiamasi „Easy Energy“ projekto elgsenos ir socialinių kampanijų patirtimi, siekiant suteikti konsultantams praktinių įrankių rinkinį, skirtą jų darbo elgsenos dimensijai.

17.1 Kodėl vien informacijos nepakanka

Elgsenos pokyčių informacijos trūkumo modelis teigia, kad jei žmonės turėtų daugiau informacijos apie problemą, jie elgtųsi kitaip. Dešimtmečius trunkantys tyrimai ir praktinė patirtis energetikos, sveikatos ir aplinkosaugos elgsenos srityse rodo, kad šis modelis yra klaidingas. Žmonės, žinodami, kad švaisto energiją, ir toliau ją švaisto. Žmonės, suprasdami, kad išjungus prietaisus iš budėjimo režimo sutaupoma pinigų, ir toliau juos palieka budėjimo režime. Informacija yra būtina, bet nepakankama.

Priešasčių yra ne viena. Įpročiai veikia žemiau aktyvaus sprendimų priėmimo lygmens: mes išjungiamo arba paliekame įjungtą šviesą vadovaudamiesi išmoktais šablonais, o ne kaskart iš naujo įvertindami situaciją. Socialinės normos formuoja elgseną: jei visi biure palieka kompiuterius įjungtus per naktį, tai atrodo normalu, o asmuo, kuris jį išjungia, jaučiasi kaip keistuolis. Tiesioginis patogumas nuolat nusveria abstrakčią ateities naudą. Be to, užimtos darbo dienos kognityvinis krūvis palieka mažai erdvės nuolatiniam dėmesio sutelkimui į energiją taupantį elgesį.



17.2 Elgsenos barjerai

Dažniausiai pasitaikantys elgsenos barjerai, trukdantys imtis energijos vartojimo efektyvumo veiksmų organizacijose, yra šie:

- Atsakomybės išsklaidymas: kai niekas nėra konkrečiai atsakingas, niekas nesiima veiksmų. Šviesos lieka įjungtos, nes „kažkas kitas jas išjungs“.
- Dabarties šališkumas: tiesioginis patogumas vertinamas labiau nei ateities sutaupymai, net jei būsimoji nauda yra didelė, palyginti su laikinu nepatogumu.
- Vengimas dėl sudėtingumo: sistemingai vengiama veiksmų, kurie, atrodo, reikalauja planavimo, mokymosi ar didelių pastangų.
- Socialinis įrodymas: žmonės stebi kitus, kad nustatytų, kas yra normalu ir tinkama. Jei energijos švaistymas yra norma, jos taupymas atrodo neįprastas.
- Energijos nematomumas: skirtingai nei medžiagų ar darbo sąnaudos, energijos sąnaudos yra nematomos vartojimo metu – jos tampa matomos tik gavus sąskaitą.

17.3 Praktiniai „paskatinimai“ ir įpročiai

„Paskatinimo“ metodai veikia keičiant numatytąją elgseną, socialines normas arba energijos vartojimo matomumą, nereikalaujant aktyvaus sprendimų priėmimo kiekvienu atveju. Veiksmingi „paskatinimo“ metodai, kuriuos energijos vartojimo efektyvumo konsultantai gali rekomenduoti, apima:

- Atsakomybės priskyrimas: kiekvienoje komandoje ar skyriuje paskiriamas konkretus asmuo, „atsakingas už energiją“ savo srityje. Šis asmuo užtikrina, kad būtų išjungtos šviesos, uždaryti langai po vėdinimo, o įranga išjungta darbo dienos pabaigoje. Atsakomybė už konkrečius mažus veiksmus nuosekliai užtikrina patikimesnį elgsenos pokytį nei bendros informavimo kampanijos.
- Energijos padarymas matoma: matomoje vietoje, pavyzdžiui, darbuotojų poilsio kambario skelbimų lentoje ar prie įėjimo į biurą, pateikiamas paprastas mėnesinis energijos suvartojimo palyginimas. Matomi duomenys sukuria socialinę atskaitomybę.
- Tinkamos elgsenos pavertimas numatytąja: priminimų „išjungti šviesą“ pakeitimas automatinio valdymo priemonėmis, tokiomis kaip judesio davikliai ar laiko relės, yra veiksmingiausias „paskatinimas“, nes jis apskritai panaikina poreikį keisti elgseną.
- Įsipareigojimo priemonių naudojimas: paprašius žmonių viešai ir konkrečiai įsipareigoti vienam energiją taupančiam veiksmui, o vėliau tai aptarus kitame komandos susirinkime, pasiekama gerokai aukštesnių rezultatų nei teikiant bendro pobūdžio prašymus.

17.4 Taupymo rezultatų matomumas

Matomumas yra vienas iš galingiausių veiksmų, skatinančių ilgalaikį elgsenos pokytį. Kai žmonės mato tiesiogines savo veiksmų pasekmes – ar tai būtų elektros suvartojimas išmaniojo skaitiklio ekrane, šio mėnesio šildymo sąskaitos palyginimas su praėjusių metų atitinkama sąskaita, ar paprastas grafikas, rodantis energijos suvartojimą pagal paros valandas – jie yra labiau motyvuoti išlaikyti pasiekimus ir ieškoti tolesnių galimybių.

Projekte aprašytos socialinės kampanijos pabrėžia aiškių informavimo kampanijų, kuriose naudojami plakatai, elektroniniai laiškai ir skaitmeniniai ekranai energijos taupymo žinutėms perduoti, vertę; darbuotojų mokymas atlikti paprastus veiksmus, pavyzdžiui, taisyklingai vėdinti patalpas ar sumaniai valdyti termostatus; praktinių dirbtuvių, orientuotų į pritaikomų įgūdžių ugdymą, organizavimas; bei pažangos šventimas dalijantis rezultatais, pripažįstant „energijos lyderius“ ir skatinant teigiamą pagreitį per grįžtamąjį ryšį.

17.5 Skatinimas žengti mažus pirmuosius žingsnius

Elgsenos pokyčiai patikimiau pasiekiami per mažus, konkrečius ir specifinius veiksmus, o ne per ambicingus bendro pobūdžio įsipareigojimus. Organizacija, kuri įsipareigoja ateinančias keturias savaites išjungti šviesą tuščiose patalpose, turi daugiau galimybių išlaikyti šį įprotį nei ta, kuri pasižada per ateinančius metus 20 procentų sumažinti energijos suvartojimą. Maži žingsniai taip pat duoda greitus, matomus rezultatus, kurie suteikia teigiamą grįžtamąjį ryšį ir sustiprina motyvaciją tęsti pradėtą veiklą.

Specialistai turėtų padėti tikslinėms grupėms įvardyti konkretų, mažą ir nedelsiant įgyvendinamą elgsenos pokytį, kurį jos atliks pirmiausia. Ne „mes didinsime savo energijos vartojimo efektyvumą“, o „nuo

pirmadienio paskutinis iš susirinkimų kambario išeinantis asmuo išjungia projektorių bei šviesą, o po trijų savičių peržiūrėsime, kaip mums sekasi“.

Pavyzdys: Elgsenos kampanija sporto klube

Projekto medžiagoje aprašoma, kaip sporto klube paskyrus konkrečius darbuotojus ar komandų vadovus atsakingais už specifinius su energija susijusius veiksmus, padidėjo sąmoningumas ir sustiprėjo kolektyvinė atsakomybė, o tai padėjo sumažinti energijos švaistymą bendrose erdvėse. Atsakingi asmenys užtikrino, kad po vėdinimo būtų uždaryti langai, išjungta šviesa tuščiose patalpose, o apie techninės priežiūros poreikius pranešta nedelsiant. Priskirtos atsakomybės ir veiksmų socialinio matomumo derinys užtikrino ilgalaikį energinės elgsenos pagerėjimą be jokių techninių investicijų.

Pagrindinės įžvalgos

- Vien informacija elgsenos nepakeičia; konsultantai turi atsižvelgti į įpročius, socialines normas ir aplinkos pritaikymą.
- Konkrečios atsakomybės priskyrimas, energijos matomumo užtikrinimas ir automatinis valdymas yra trys patikimiausi „paskatinimo“ metodai.
- Maži, konkretūs ir iš karto įgyvendinami įsipareigojimai yra veiksmingesni už didelius, ambicingus ir bendro pobūdžio tikslus.
- Teigiamas grįžtamasis ryšys, matomų rezultatų šventimas, padeda išlaikyti elgsenos pokyčius ilgalaikėje perspektyvoje.

18. Energijos taupymo konsultantų programos mokymų teikimo metodai

Šis skyrius skirtas pirmiausia mokytojams ir organizacijoms, planuojančioms vykdyti „Energijos taupymo konsultantų“ programą. Jame aptariama rekomenduojama mokymų struktūra, numatomi mokymosi rezultatai, formatai bei pratimai, taip pat pateikiamos gairės dėl mišraus ir nuotolinio mokymo galimybių.

18.1 Siūloma mokymų struktūra

Energijos taupymo konsultantų mokymai sukurti kaip glausta, modulinė programa. Vienas iš rekomenduojamų teikimo modelių remiasi KAIN metodu, kuris apjungia pradinį mokymosi etapą, trumpą praktikos laikotarpį dalyvio darbo aplinkoje ir paskesnę sesiją, skirtą refleksijai, žinių užtvirtinimui bei pažangesniam jų taikymui.

Sesija	Turinys ir tikslas
1 diena (visa diena)	Projekto kontekstas ir energijos taupymo konsultanto vaidmuo; Techniniai pagrindai: pagrindinės energijos vartojimo efektyvumo sąvokos; Sprendimų moduliai: apžiltinimas, vanduo, karštas vanduo, elektra; Sprendimų aprašo pristatymas ir praktiniai užsiėmimai; Pirmojo konsultacinio pokalbio imitavimas
Praktikos laikotarpis (2–4 savaitės)	Dalyviai atlieka bent vieną konsultacinę apžiūrą arba pokalbį savo darbo aplinkoje; užfiksuoja savo pastebėjimus ir visus iškilusius sunkumus
2 diena (visa diena)	Pasidalijimas patirtimi po praktikos darbo vietoje; Pažangi konsultavimo praktika: savivaldybės ir MVĮ; Minkštųjų įgūdžių seminaras: komunikacija, motyvacinis pokalbis, pasipriešinimo įveikimas; Elgsenos keitimo įrankiai; Verslo modelis ir perkėlimas; Galutinis kompetencijų įsivertinimas

18.2 Siūlomi visos programos mokymosi rezultatai

Baigę visą mokymo programą, dalyviai turėtų gebėti:

- Aiškiai paaiškinti „Easy Energy“ projekto metodiką ir energijos taupymo konsultanto vaidmenį nespecialistų auditorijai.
- Paprasta kalba apibūdinti pagrindines priemones visose keturiuose sprendimų srityse (šiltinimas, vanduo, karštas vanduo, elektra).
- Atlikti struktūruotą pirmąjį konsultacinį pokalbį su savivaldybės pastato valdytoju arba MVĮ savininku.
- Naudoti projekto sprendimų aprašus kaip komunikacijos ir informacinę priemonę konsultavimo praktikoje.
- Konsultavimo pokalbiuose taikyti pagrindinius motyvacinio pokalbio ir aktyvaus klausymosi principus.
- Nustatyti konsultanto vaidmens ribas ir prireikus tinkamai nukreipti pas reikiamus ekspertus.

- Parengti paprastą vieno žingsnio veiksmų planą tikslinės grupės organizacijai, remiantis apžiūros metu atliktu įvertinimu.

18.3 Seminarų formos ir pratimai

Mokymuose turėtų būti derinami įvairūs formatai, kad būtų išlaikytas dalyvių įsitraukimas ir ugdomi praktiniai įgūdžiai:

- Trumpi pristatymai (ne ilgiau kaip 15-20 minučių): pateikite techninę informaciją lengvai suprantamais segmentais. Naudokite realius pavyzdžius ir projekto sprendimų aprašus kaip vizualias gaires.
- Diskusijos mažose grupėse: užduokite praktinius klausimus, pvz., „Kokios yra dažniausios kliūtys, su kuriomis susiduriate savo darbe?“, ir naudokite struktūruotą diskusiją patirčiai išgryninti bei pasidalinti.
- Vaidmenų žaidimai: simuliuokite konsultacinius pokalbius (žr. pratimus 14 ir 15 skyriuose). Vaidmenų žaidimai yra veiksmingiausias būdas ugdyti konsultacinius bendravimo įgūdžius.
- Pastato apžiūros pratimai: jei įmanoma, atlikite tikrą arba simuliuojamą realaus pastato apžiūrą ir paprašykite dalyvių įvardyti galimas priemones bei prioritetizuoti rekomendacijas.
- Atvejų analizė: pateikite pastato aprašymą arba trumpą scenarijų ir paprašykite dalyvių parengti rekomendaciją, parinkti tinkamus planus bei paruošti dviejų minučių trukmės paaiškinimą pastato savininkui.
- Mokymasis iš kolegų: antrosios dienos sesijoje suorganizuokite apsikeitimą patirtimi taip, kad dalyviai aiškiai pasidalintų tuo, ką išbandė, kas pasiteisino ir ką kitą kartą darytų kitaip.

18.4 Nuotolinio ir mišraus mokymosi galimybės

Energijos taupymo konsultantų mokymai gali būti pritaikyti mišriam mokymui, derinant pasirengimą bei savarankiškas studijas internetu su praktiniais užsiėmimais gyvai. Rekomenduojama mišraus mokymo struktūra:

- Parengiamasis internetinis modulis: dalyviai studijuoja projekto kontekstą, vaidmens apibrėžimą ir techninių sprendimų sritis naudodamiesi šiuo vadovu bei bet kokia papildoma internetine medžiaga. Tai leidžia pirmąją mokymų dieną sutelkti dėmesį į taikomąją praktiką, o ne į teorinio turinio dėstymą.
- Pirmoji diena gyvai: didžiausias dėmesys skiriamas praktiniams įgūdžiams, vaidmenų žaidimams ir darbui su energijos taupymo priemonių aprašais. Laiko, praleidžiamo gyvai, efektyvumas gerokai padidėja, kai dalyviai iš anksto susipažįsta su medžiaga.
- Nuotolinė kolegų parama tarp sesijų: bendra internetinė erdvė (pavyzdžiui, projekto LinkedIn grupė arba paprastas diskusijų forumas), kurioje dalyviai gali užduoti klausimus, dalytis pastebėjimais iš savo praktinio darbo laikotarpio ir palaikyti vieni kitus.
- Antroji diena (gyvai arba nuotoliu): pasidalijimas patirtimi, pažangių įgūdžių ugdymas ir galutinis įvertinimas. Jei neįmanoma susitikti gyvai, ši sesija gali vykti ir internetu, nors bendravimo kokybė yra aukštesnė susitikus asmeniškai.

Pagrindinės įžvalgos

- Dviejų dienų KAIN formatas su darbo praktikos etapu duoda geresnius rezultatus nei vienos dienos mokymai.
- Vaidmenų žaidimai ir praktiniai pavyzdžiai yra veiksmingiausi pratimai praktiniams konsultavimo įgūdžiams ugdyti.
- Mišrus mokymo būdas yra įmanomas ir leidžia gyvų susitikimų metu sutelkti dėmesį į praktiką, o ne į turinio perteikimą.
- Mokymasis iš kolegų antrosios dienos patirties mainų metu yra didelės vertės elementas, kuris neturėtų būti trumpinamas.

19. Praktiniai įrankiai ir šablonai

Šiame skyriuje pateikiami paruošti naudoti šablonai ir įrankiai, skirti energijos taupymo konsultanto praktikai. Juos galima atsispausdinti, pritaikyti prie vietos konteksto ir naudoti nuo pat pirmojo konsultacinio pokalbio. Šios priemonės yra sąmoningai supaprastintos ir sukurtos siekiant taupyti laiką, o ne didinti administracinę naštą.

19.1 Pirmojo konsultacinio pokalbio šablonas

PIRMASIS KONSULTACINIS POKALBIS – Energijos taupymo konsultanto šablonas	
Organizacijos pavadinimas	...
Kontaktinis asmuo ir pareigos	...
Data ir vieta	...
Pastato / -ų tipas	...
Dabartinės energijos sąnaudos (apytikriai)	...
Pagrindiniai išreikšti susirūpinimai dėl energijos	...
Jau įgyvendintos priemonės	...
Nustatytos prioritetinės sritys (apžvalga arba diskusija)	...
Pateiktos / aptartos priemonės	...
Sutarta dėl kito žingsnio (konkretus veiksmas, atsakingas asmuo, terminas)	...
Sutarta tolesnių veiksmų data	...
Reikia perduoti kitam asmeniui? (Taip / Ne; jei taip - kam)	...

19.2 Apžiūros vietoje kontrolinis sąrašas

Naudokite šį kontrolinį sąrašą apžiūradami pastatą, kad sistemingai patikrintumėte visas svarbiausias vietas:

Sritis / Elementas	Pastebėta būklė / Pastabos
Stogas / palėpės grindys: ar yra apšiltinimas ir ar jis tinkamas?	
Palėpė / stogas: ar yra garo izoliacija ir ar ji nepažeista?	
Išorinės sienos: ar yra šaltų vietų, pelėsių ar šalčio sukeltų įtrūkimų?	
Sienų oro tarpai: užpildyti ar tušti?	
Rūsio lubos: ar izoliuotos? Ar yra drėgmės požymių?	

Langai: vieno ar dviejų stiklų paketai? Kokia rėmų būklė? Ar sandarikliai nepažeisti?	
Durys: ar savaime užsidaro? Matomi skersvėjai?	
Radiatorių nišos: ar yra? Uždaros ar atviros?	
Šilumą atspindintys kilimėliai už radiatorių: ar yra?	
Šildymo vamzdžiai nešildomose patalpose: ar izoliuoti?	
Termostatiniai vožtuvai ant radiatorių: ar yra? Ar veikia? Ar nustatyti tinkamai?	
Apšvietimo tipas: LED ar senesnės technologijos?	
Apšvietimo valdymas: tik rankiniai jungikliai ar jutikliai/laikmačiai?	
Budėjimo režimu veikianti įranga: ar nenaudojamose patalpose matoma budėjimo režimu veikianti įranga?	
Vandens čiaupai: ar yra aeratoriai? Ar niekur nelaša?	
Karšto vandens vamzdžiai: ar izoliuoti per visą savo ilgį?	
Energijos skaitiklis: ar prieinamas? Ar matomas pastato naudotojams?	
Kitos svarbios pastabos	

19.3 Paprasta poreikių vertinimo forma

Naudokite šią trumpą formą prieš apsilankydami objekte arba konsultacinio pokalbio pradžioje, kad suprastumėte organizacijos prioritetus ir pradinę situaciją:

Klausimas	Organizacijos atsakymas
Kokios yra jūsų pagrindinės energijos sąnaudos? (šildymas, elektra, karštas vanduo)	
Kokios sritys ar sistemos, jūsų nuomone, eikvoja daugiausia energijos?	
Ką jau padarėte, kad pagerintumėte energijos vartojimo efektyvumą?	
Koks yra jūsų apytikslis metinis energijos biudžetas?	
Koks biudžetas šiais metais numatytas gerinimo priemonėms?	

Kas priima sprendimus dėl pastato priežiūros ir atnaujinimo darbų?	
Kiek darbuotojų laiko realistiškai gali būti skirta priemonių įgyvendinimui?	
Kokia yra jūsų pagrindinė motyvacija didinti energijos vartojimo efektyvumą?	

19.4 Priemonių prioritizavimo šablonas

Priemonė	Poveikis (D/V/M)	Įgyvendinamumas (D/V/M)

Užpildykite šią lentelę po pirminio įvertinimo. Įvertinkite kiekvieną nustatytą priemonę pagal jos numatomą energijos taupymo poveikį (Didelis / Vidutinis / Mažas) ir jos įgyvendinimo galimybes, atsižvelgiant į organizacijos biudžetą, darbuotojų pajėgumus bei pastato būklę. Pirmenybę teikite priemonėms, kurios abiem aspektais įvertintos kaip „Didelio poveikio“, tuomet – didelio poveikio / vidutinių galimybių priemonėms ir t. t.

19.5 Veiksmų plano šablonas

Veiksmas (konkreči priemonė)	Atsakingas asmuo	Tikslinė data
Pirmasis žingsnis: greitai įgyvendinama priemonė		
Tolesni veiksmai: vidutinės trukmės priemonė 1		
Tolesni veiksmai: vidutinės trukmės priemonė Nr. 2		
Nukreipimas (jei taikoma): susisiekti su specialistu dėl...		

19.6 Nukreipimo šablonas atvejais, kai reikalingi ekspertai-auditoriai ar inžinieriai

Kai atvejis viršija energijos taupymo konsultanto kompetencijos ribas, naudokite šią paprastą nukreipimo struktūrą:

Nukreipimo elementas	Turinys
----------------------	---------

Organizacija, kuriai perduodama byla	
Nustatyta konkreti problema ar galimybė	
Kodėl tai viršija konsultanto kompetencijos ribas	
Rekomenduojamo specialisto tipas (energijos vartojimo auditorius, statybos inžinierius, šildymo sistemų technikas ir pan.)	
Konkretūs klausimai, kuriuos organizacija turėtų užduoti specialistui	
Energijos taupymo konsultanto tolesni veiksmai po nukreipimo	

20. Ribos, rizika ir nukreipimai

Energijos taupymo konsultantai prisiima didelę atsakomybę prieš organizacijas, kurioms jie pataria. Tinkamas vaidmens apimtys nustatymas ir žinojimas, kada reikia atsitraukti, nėra tik profesinis formalumas. Tai apsaugo tiek patarimų gavėjus, tiek patį konsultantą.

20.1 Kada konsultantas neturėtų teikti techninių ar teisinių patarimų

Praktiko vaidmuo neapima konstrukcinių inžinerinių išvadų teikimo, atitikties statybos reglamentams patvirtinimo, pastatų savininkų teisinių prievolių aiškinimo, energinio naudingumo sertifikatų išdavimo, techninių įrenginių specifikavimo (viršijant tai, kas pateikta aprašuose) ar subsidijų ar finansavimo taisyklių interpretavimo taip, kad tai taptų teisiškai saistančia nuomone.

Galioja paprasta taisyklė: jei jūsų svarstomas patarimas gali sukelti tikslinei grupei teisinių, finansinių ar saugumo pasekmių (jei jis pasirodytų klaidingas), o jūs neturite reikiamos kvalifikacijos prisiimti profesinę atsakomybę už šį patarimą – jo neteikite. Vietoje to nukreipkite klientą pas atitinkamos srities specialistą.

20.2 Kada nukreipti pas auditorius, inžinierius, montuotojus ar finansavimo ekspertus

Situacija	Tinkamas nukreipimas
Pastatas turi konstrukcinių pažeidimų ar įgriuvimo požymių	Statybos inžinierius
Įtariamas pelėsis, kondensatas arba drėgmės pažeidimai sienose ar stoge	Pastatų patologas arba specializuotas rangovas
Norima gauti nacionalines ar ES energijos vartojimo efektyvumo dotacijas ar subsidijas	Vietos energetikos agentūra arba paramos administratorius
Tikslinė grupė pageidauja sertifikuoto energinio naudingumo vertinimo	Sertifikuotas energijos vartojimo auditorius
Tikslinė grupė planuoja didelę renovaciją arba šildymo sistemos keitimą	Sertifikuotas energijos vartojimo auditorius ir atitinkamas montuotojas
Reikalingi elektros instaliacijos darbai	Kvalifikuotas elektrikas
Reikia įrengti arba modifikuoti šildymo sistemą	Kvalifikuotas šildymo sistemų inžinierius arba santechnikas

20.3 Pagrindinės žinios apie saugą ir atsakomybę

Energijos taupymo konsultantai turėtų žinoti šiuos bendruosius saugos principus:

- Niekada nerekomenduokite šalinti esamos izoliacijos, garo izoliacinių sluoksnių ar pastato elementų be specialisto nurodymų.
- Neteikite patarimų dėl medžiagų, kurių sudėtyje yra asbesto; jei įtariate, kad esama asbesto (ypač senuose pastatuose), nedelsdami nukreipkite į specialistą.

- Būkite atsargūs su elektros sistemomis: neatidarykite elektros skydinių ir neteikite patarimų dėl instaliacijos ar tinklo apkrovos pajėgumo.
- Jei pastatas rodo akivaizdžius konstrukcinės rizikos požymius (matomi įtrūkimai, įlinkusios grindys, pasvirusios sienos), pirmiausia susikoncentruokite į saugos problemą ir nukreipkite pas specialistus dar prieš aptardami energijos taupymo priemones.
- Dokumentuokite savo konsultacijas naudodami 19 skyriuje pateiktus šablonus; tai bus įrodymas, kad jūsų patarimai neviršijo jūsų kompetencijos ribų ir buvo pateikti kaip rekomendacijos, o ne kaip oficialus profesinis sertifikavimas.

Pastaba dėl atsakomybės

Energijos taupymo konsultanto vaidmuo yra patariamasis, o ne sertifikuojantis. Siekdami sumažinti riziką, konsultantai turėtų neperžengti savo nustatytos kompetencijos ribų, aiškiai nurodyti savo veiklos apribojimus, dokumentuoti teikiamus patarimus ir nukreipti klientus kitur tais atvejais, kai reikalinga reglamentuojama profesinė ekspertizė. Civilinės atsakomybės ir teisinės atsakomybės klausimai turi būti vertinami vadovaujantis galiojančiais nacionaliniais teisės aktais.

21. Perdavimas, verslo modelis ir tvarumas

Šiame skyriuje aptariama, kaip energijos taupymo konsultanto mokymo programa gali ir toliau pasiekti naujas auditorijas pasibaigus „Easy Energy“ projektui. Jame aptariama perdavimo logika, mokytojų mokymo metodai, vietinis pritaikymas bei verslo modelio parinktys, užtikrinančios programos įgyvendinimo finansinį tvarumą.

21.1 Kaip mokymai gali būti naudojami pasibaigus projekto partnerystei

„Easy Energy“ projektas nuo pat pradžių buvo kuriamas galvojant apie žinių perdavimą. Mokomoji medžiaga, priemonių aprašai ir sąvadas yra parengti bei licencijuoti taip, kad kitos organizacijos galėtų juos perimti ir pritaikyti. Tikslas – kad organizacijos visame Baltijos jūros regione ir už jo ribų galėtų pasinaudoti šia programa, pritaikyti ją prie savo vietos konteksto ir įgyvendinti be būtinybės įtraukti pradinį projekto partnerius.

Perdavimo logiką sudaro trys etapai. Pirmasis - tiesioginis perėmimas: organizacijos, prisijungusios prie projekto jo vykdymo laikotarpiu, perima mokymus ir pradeda juos teikti. Antras - perdavimas kolegoms (partneriams): mokymus sėkmingai įgyvendinusios organizacijos dalijasi patirtimi su panašiomis savo tinklo organizacijomis. Trečias etapas - institucinis įtvirtinimas: mokymai tampa nuolatine prekybos rūmų, energetikos agentūrų ar savivaldybių asociacijų paslaugų krepšelio dalimi, užtikrinant tęstinumą nepriklausomai nuo atskirų projektų finansavimo ciklą.

21.2 Mokymų mokytojams logika

„Mokymų mokytojams“ metodas padidina programos pasiekiamumą parengiant antrosios pakopos lektorius, kurie vėliau gali savarankiškai vesti mokymus. Energijos taupymo konsultanto programos atveju „mokymų mokytojams“ metodas reikalauja, kad dalyviai įgytų ne tik praktinių žinių apie energiją ir konsultavimo įgūdžių, bet ir grupės valdymo įgūdžių, reikalingų efektyviam mokymų vedimui. Dauguma tam reikalingos medžiagos pateikta 18 skyriuje (antrosios dienos turinyje). Taip pat būsiamiems lektoriams, prieš pradėdant dirbti savarankiškai, būtina pravesti bent vieną sesiją prižiūrint patyrusiam mentorui.

21.3 Pritaikymas prie vietos sąlygų

Vietinis pritaikymas yra skatinamas ir laukiamas. Priemonių rinkinio techninis turinys, sprendimų aprašymai ir konsultavimo priemonės yra plačiai pritaikomi visame Baltijos jūros regione, tačiau konkrečių produktų pavyzdžiai, nuorodos į teisės aktus, sąnaudų sąmatos ir atvejų analizės turėtų būti atnaujintos atsižvelgiant į kiekvieną šalį ar regioną. Nacionalinės energetikos agentūros, statybos standartų įstaigos ir vietiniai partnerių tinklai yra vertingi šaltiniai šiam pritaikymui.

Programą pritaikantys lektoriai raginami šiame sąvade pateiktus atvejų pavyzdžius pakeisti arba papildyti pavyzdžiais iš savo regioninės patirties. Vietiniai pavyzdžiai vietos auditorijoms yra gerokai įtaigesni nei pavyzdžiai iš kitų šalių, net jei jų techninis turinys yra identiškas.

21.4 Verslo modelis

Projekto verslo modelio analizė nustato du pagrindinius organizacijų tipus, galinčius užtikrinti tvarų įgyvendinimą: verslo paramos organizacijas (VPO) ir viešojo administravimo institucijas.

Verslo paramos organizacijoms, įskaitant prekybos, pramonės ir amatų rūmus bei pramonės asociacijas, šie mokymai gali būti integruoti į esamus profesinio tobulėjimo ar konsultacinių paslaugų krepšelius.

Priklausomai nuo regioninės kainodaros, dalyvių skaičiaus ir įgyvendinimo išlaidų, programa gali veikti pagal išlaidas padengiantį arba pajamas generuojantį modelį. Todėl kiekviena organizacija prieš programos startą turėtų pati apskaičiuoti vietinės kainodaros ir sąnaudų prielaidas.

Viešojo administravimo institucijų atveju pagrindinis tikslas paprastai yra vidinių gebėjimų stiprinimas, o ne tiesioginis pajamų generavimas. Ekonominis pagrindimas čia priklauso nuo pastatų portfelio dydžio, pradinio energijos švaistymo lygio ir to, kokių mastu vėliau bus diegiamos žemo slenksčio (paprastos ir pigios) priemonės. Todėl savivaldybės turėtų vertinti numatomą naudą per sutaupytas lėšas, išaugusią vidinę kompetenciją ir geresnį greito poveikio priemonių identifikavimą.

Pavyzdys, kaip VPO gali gauti pajamų įgyvendinant energijos taupymo konsultantų mokymus (remiantis projekto analize)

Mokymo mokesčiai: nuo 150 iki 300 Eur vienam dalyviui; nuo 2 250 iki 6 000 EUR už sesiją, kurioje dalyvauja 15 - 20 dalyvių.

Energetinės apžiūros vietoje: 200 - 500 Eur už pusdienio vizitą MVĮ klientams.

Tolesni seminarai (gilinimasis į specifines temas): nuo 80 iki 150 EUR vienam dalyviui.

Pagalba įgyvendinant priemones: nuo 300 iki 800 Eur už paslaugą.

Sertifikato atnaujinimas: nuo 50 iki 100 Eur per metus už metinius žinių atnaujinimo ir tinklaveikos renginius.

Netiesioginė nauda: narių išlaikymas, naujų narių pritraukimas, autoriteto didinimas tvarumo paslaugų srityje.

21.5 Mokymai nuotoliu ir gyvai

Mokymai gali būti vykdomi gyvai, visiškai nuotoliniu būdu arba mišriu formatu, kaip aprašyta 18 skyriuje. Mokymai gyvai užtikrina geriausius įgūdžių lavinimo rezultatus, ypač ugdant konsultavimo ir bendravimo gebėjimus, kurie yra itin svarbūs konsultanto vaidmeniui. Nuotoliniai mokymai yra prieinamesni ir sumažina kelionių bei patalpų nuomos išlaidas. Mišrusis metodas, derinantis nuotolines savarankiškas studijas ir gyvas praktines sesijas, leidžia pasinaudoti abiejų formatų privalumais.

Pagrindinės įžvalgos

- Žinių perdavimas už projekto partnerystės ribų yra siekiamas rezultatas; medžiaga sukurta taip, kad ją būtų galima perimti, pritaikyti ir įgyvendinti savarankiškai.
- „Mokymų mokytojams“ metodai padidina programos pasiekiamumą, todėl juos reikėtų integruoti nuo pat pirmojo mokymų ciklo.

- Vietinis pritaikymas, ypač pavyzdžių analizė, gerokai padidina mokymų aktualumą regioninėms auditorijoms.
- Tiek verslo paramos organizacijų (VPO), tiek viešojo administravimo institucijų modeliai gali būti gyvybingi, tačiau galutinis modelis turėtų būti derinamas prie vietos paklausos, įgyvendinimo išlaidų ir organizacijos tikslų.

22. Galutinės išvados

Energijos taupymo konsultantų mokymo programa sukurta kaip praktiškas ir lengvai pritaikomas atsakas į atotrūkį tarp prieinamų energetinio taupymo priemonių ir faktinio jų įgyvendinimo. Jos pridėtinė vertė – suteikti tarpininkams pakankamai techninių žinių, bendravimo įgūdžių ir procedūrinio aiškumo, kad jie galėtų paskatinti pirmuosius žingsnius savivaldybėse bei mažose ir vidutinėse įmonėse (MVĮ).

Ši programa veiksminga todėl, kad ji sąžiningai įvardija, kas ji yra ir kas nėra. Energijos taupymo konsultantai nėra visų sričių ekspertai. Jie nepakeičia sertifikuotų auditorių ar statybos inžinierių. Tačiau jie atlieka realią ir svarbią funkciją, kurios šiuo metu efektyviai neužpildo joks kitas konsultavimo modelis daugelyje Baltijos jūros regiono dalių: jie teikia prieinamas, patikimas ir vietos lygmeniu pasiekiamas gaires, padedančias mažoms organizacijoms žengti pirmuosius žingsnius ir toliau daryti pažangą. Techninis programos pagrindas – priemonių aprašai ir sprendimų moduliai – remiasi patikrinta, realia projekto bandomųjų tyrimų patirtimi. Aprašytas sutaupymo potencialas nėra teorinis. Jis pagrįstas faktiniais matavimais tikruose regiono pastatuose. Programos minkštųjų įgūdžių aspektas atspindi ne mažiau svarbią realybę: techninės žinios be bendravimo įgūdžių, motyvacinio suvokimo ir profesinės nuovokos duoda labai ribotą praktinį poveikį. Konsultantai, derinantys techninį supratimą su gebėjimu įtraukti, motyvuoti ir palaikyti ryšį su savo tikslinėmis grupėmis, pasiekia nepalyginamai geresnių rezultatų nei tie, kurie susikoncentruoja tik į technines žinias.

Lektoriams ir organizacijoms, planuojančioms naudoti šį vadovą, svarbiausia žinutė yra ta, kad programa geriausiai veikia tada, kai ji pateikiama atsižvelgiant į dalyvių veiklos kontekstą. Praktikams iš kaimo vietovių reikia kaimo pavyzdžių. Verslo paramos organizacijų darbuotojams reikia MVĮ konsultavimo scenarijų. Savivaldybių specialistams reikia savivaldybės biudžeto ir viešųjų pirkimų konteksto. Šis vadovas suteikia pagrindą, o vietinis pritaikymas – aktualumą. Mokymai turi išlikti ir pasibaigus projektui. Kiekviena organizacija, kuri perima šią programą, ją įgyvendina, pritaiko ir tobulina, išplečia „Easy Energy“ projekto požiūrio sklaidą ir prisideda prie energetinės transformacijos visame Baltijos jūros regione. Būtent šis žinių perdavimas yra galutinis programos sėkmės matas.

Priedai

A priedas: Žodynėlis

Terminas	Apibrėžimas
Baltijos jūros regionas (BJR)	Šalių ir regionų grupė, patenkanti į Interreg Baltijos jūros regiono programos teritoriją
Sprendimų rinkinys (gairės)	Struktūrizuotas, praktiškas konkrečios žemųjų technologijų energijos taupymo priemonės aprašymas, parengtas „Easy Energy“ projekto metu.
VPO (verslo paramos organizacija)	Organizacija, teikianti paslaugas verslui, įskaitant prekybos rūmus, pramonės asociacijas ir sektorių agentūras.
Savarankiškas diegimas („pasidaryk pats“)	Montavimo ar priežiūros darbai, kuriuos atlieka pastato naudotojai ar įstaigos darbuotojai be specialistų pagalbos.
Energijos taupymo konsultantas	Apmokytas tarpininkas, padedantis savivaldybėms ir MVĮ nustatyti paprastas energijos taupymo galimybes ir imtis praktinių veiksmų jų įgyvendinimui.
Hidraulinis balansavimas	Vandens srauto reguliavimo procesas vandeninėje šildymo sistemoje, užtikrinant, kad kiekvienas radiatorius ar kontūras gautų reikiamą srautą.
KAIN metodas	Žinių įgijimas pagal individualius poreikius; mokymo metodika, susidedanti iš dviejų auditorinių etapų ir tarp jų vykstančio praktinio darbo laikotarpio darbo vietoje.
Lambda vertė	Medžiagos šiluminio laidumo matas; kuo mažesnė lambda vertė, tuo geresnės medžiagos izoliacinės savybės.
LED	Šviesos diodas; itin energiją taupanti kietojo kūno apšvietimo technologija.
Žemų technologijų sprendimas	Energijos taupymo priemonė, kurią galima įgyvendinti be specialios įrangos ar inžinerinių žinių.
Liuksas	Šviesos intensyvumo matas ant paviršiaus; 1 liuksas lygus 1 liumenui kvadratiname metre.
Paskatinimas	Elgsenos keitimo metodas, kuriuo pageidaujamas elgesys paverčiamas lengvesniu, labiau matomu arba numatytuoju, tačiau neapribojant pasirinkimo laisvės.

Atsipirkimo laikotarpis	Laikas, per kurį sutaupytos energijos vertė tampa lygi priemonės įgyvendinimo išlaidoms.
Perlitas	Natūralios kilmės lengva mineralinė medžiaga, naudojama kaip biri izoliacija mūrinių sienų oro tarpams užpildyti.
PIR jutiklis	Pasyvus infraraudonųjų spindulių jutiklis; judesio aptikimo įrenginys, naudojamas apšvietimo ir šildymo sistemoms valdyti pagal patalpų užimtumą.
TRV (termostatinis radiatoriaus vožtuvas)	Ant radiatoriaus montuojamas savaiminio reguliavimo vožtuvas, kuris reguliuoja karšto vandens srautą, kad būtų išlaikyta nustatyta kambario temperatūra.
U-vertė	Šilumos perdavimo koeficientas per pastato elementą; kuo mažesnė U vertė, tuo geresnė konstrukcijos šiluminė izoliacija.
Garo izoliacija	Mažo laidumo medžiagos sluoksnis, įrengiamas šiltojoje izoliuotos konstrukcijos pusėje, kad drėgmė neprasiskverbtų į šaltąsias konstrukcijos dalis.

B priedas: Santrumpos

Santrumpa	Reikšmė
VPO	Verslo paramos organizacija
BJR	Baltijos jūros regionas
PVS	Pastatų valdymo sistema
CRI	Spalvų perteikimo indeksas
DIY	„pasidaryk pats“
EVS	Energijos valdymo sistema
ES	Europos Sąjunga
KAIN	Žinių įgijimas pagal individualius poreikius
LED	Šviesos diodas
PIR	Pasyvus infraraudonasis jutiklis
PUR	Poliuretanai (izoliacinė putų)
MVĮ	Mažos ir vidutinės įmonės
TREA	Tartu regioninė energetikos agentūra
TRV	Termostatinis radiatoriaus vožtuvas

C priedas: Pavyzdinė seminaro darbotvarkė

Toliau pateikiamas pavyzdinis vienos dienos mokymų darbotvarkės planas, skirtas Energijos taupymo specialistų programos 1-ajai dienai:

Laikas	Sesija
09:00–09:30	Sveikinimas, prisistatymas ir programos apžvalga
09:30–10:15	Projekto kontekstas: „Easy Energy“ ir energijos taupymo konsultanto vaidmuo (pristatymas ir diskusija)
10:15–10:30	Kavos pertrauka
10:30–11:30	Techniniai pagrindai: energijos vartojimas pastatuose, nuostolių sritys ir pagrindinės izoliacijos sąvokos
11:30–12:15	Sprendimų modulis I: Pastatų apšiltinimas (su priemonių aprašų pristatymu)
12:15–13:00	Pietūs
13:00–13:45	Sprendimų modulis II: Vanduo, karštas vanduo ir elektra
13:45–14:30	Darbas su aprašais: praktinė užduotis (4 užduotis)
14:30–14:45	Kavos pertrauka
14:45–15:30	Konsultavimo praktika: vaidmenų žaidimas (5 užduotis)
15:30–16:00	Užduočių darbo vietoje instruktažas: ką reikia atlikti iki 2-osios dienos
16:00–16:15	1-osios dienos apžvalga ir klausimai

D priedas: Kompetencijų įsivertinimo įrankis

Užpildykite šią įsivertinimo formą mokymo programos pabaigoje. Įvertinkite savo pasitikėjimą kiekvienoje srityje skalėje nuo 1 (dar nesu tikras) iki 5 (visiškai pasitikiu savo jėgomis). Trys sritys, kurias įvertinsite mažiausiais balais, taps jūsų prioritetais tolesnei praktikai.

Kompetencijos sritis	Savęs įvertinimas (1–5)	Pastabos / tobulinimo prioritetai
Galiu paprasta kalba paaiškinti visas keturias sprendimų sritis		
Galiu perskaityti ir pristatyti bet kokią energijos taupymo priemonę ne specialistų auditorijai		

Galiu praveisti struktūrizuotą pirmąjį konsultacinį pokalbį		
Galiu atlikti vizualinę pastato apžiūrą ir nustatyti prioritetus		
Galiu paaiškinti savo vaidmens ribas ir nurodyti kada reikia kreiptis į kitus specialistus		
Galiu taikyti pagrindinius motyvacinio pokalbio principus		
Galiu paaiškinti techninius dalykus nenaudodamas profesinio žargono		
Galiu konstruktyviai reaguoti į skepticizmą ir pasipriešinimą		
Galiu parengti ir pristatyti trumpą informacinį-motyvacinį pranešimą		
Galiu moderuoti nedidelės grupės konsultaciją		
Suprantu tvaraus programos įgyvendinimo verslo modelį		
Žinau, kaip naudotis praktiniais įrankiais ir šablonais		

E priedas: Mokymams skirti atvejų analizės pavyzdžiai

Atvejo analizė Nr. 1: Pradinė mokykla vidutinio dydžio savivaldybėje

1970-aisiais pastatytoje pradinėje mokykloje nebuvo atlikta jokių reikšmingų energinio efektyvumo patobulinimų. Mokyklos ūkvedys dalyvavo savivaldybės organizuose Energijos taupymo konsultantų mokymuose. Po pirmosios mokymų dienos, praktinio darbo laikotarpiu, jis atliko mokyklos pastato apžiūrą. Ūkvedys rūsyje aptiko kelis metrus neizoliuotų karšto vandens vamzdžių, du radiatorius, įrengtus sienų nišose klasių koridoriuje, bei vis dar naudojamas kaitrines lemputes keliose sandėliavimo patalpose. Pastato ūkvedys per vieną popietę pats ant rūsyje esančių vamzdžių uždėjo iš anksto paruoštus vamzdžių šiltinimo kevalus, o medžiagų kaina nesiekė 100 Eur. Radiatorių nišų sandarinimo darbai buvo įtraukti į vasaros priežiūros programą. Kitą mėnesį visos kaitrines lemputės buvo pakeistos į LED lempas. Bendros investicijos į greitai įgyvendinamas priemones sudarė mažiau nei 250 Eur. Ūkvedys pranešė apie akivaizdžiai pagerėjusią temperatūrą rūsių koridoriuje ir sumažėjusias mokyklos kas mėnesines energijos sąnaudas jau kitą atsiskaitymo laikotarpį.

Atvejo analizė Nr. 2: Kaimo turizmo sodyba

Maža šeimos valdoma aštuonių kambarių sodyba kaimo vietovėje susidūrė su nuolat augančiomis šildymo išlaidomis. Savininkas vengė oficialaus energinio audito dėl didelės jo kainos. Vietos verslo paramos

organizacijos energijos taupymo konsultantas atliko dviejų valandų konsultacinį vizitą. Pagrindinės nustatytos problemos buvo neizoliuota palėpės perdanga virš svečių kambarių koridoriaus, senesni viengubo stiklo langai dviejuose svečių kambariuose ir radiatoriai be termostatinio vožtuvų. Konsultantas pateikė tris siūlomas priemones: palėpės perdangos apšiltinimą, termostatinio vožtuvo įrengimą ir langų izoliacinę plėvelę. Savininkas dar prieš kitą šildymo sezoną ant vieno stiklo langų užklijo izoliacinę plėvelę; tai kainavo mažiau nei 80 Eur. Kitą mėnesį vietos santechnikas sumontavo termostatinis vožtuvus. Palėpės perdangos šiltinimas biriu granuliatu buvo suplanuotas kitiems metams. Savininkas pranešė apie reikšmingą šildymo išlaidų sumažėjimą jau pirmąjį šildymo sezoną po pradinių patobulinimų.

Atvejo analizė Nr. 3: Savivaldybės administracinis pastatas

1980-ųjų statybos savivaldybės administracinis pastatas šildymui sunaudojo gerokai daugiau energijos vienam kvadratiniam metrui nei panašūs modernūs pastatai. Savivaldybės tvarumo specialistas dalyvavo Energijos taupymo konsultantų mokymuose ir atliko vidinį pastato vertinimą. Pagrindinės nustatytos problemos: keturiuose kabinetuose buvo tuščios radiatorių nišos, už radiatorių nebuvo šilumą atspindinčių kilimėlių, nė vienas iš 24 pastato radiatorių neturėjo termostatinio ventilių (TRV), nekontroliuojamas šildymo grafikas: sistema veikė nuolatos, įskaitant ir savaitgalius. Pareigūnas nustatė prioritetus: šilumą atspindintys kilimėliai (kurias prižiūrėtojas įrengė iš karto, bendra suma 160 Eur), termostatiniai vožtuvai (kuriuos rangovas įrengė per dvi dienas, bendra suma 1 800 Eur) ir šildymo grafiko programavimas (kurį katilinės technikas pakoregavo be papildomų išlaidų). Šių priemonių visuma kitais metais pastato šildymo sąnaudas sumažino maždaug 12 - 15 procentų.