

# PAKARTOTINIS MEDŽIAGŲ PANAUDOJIMAS NAUJAI STATYBAI: KĄ APIE JĮ TURĖTUME ŽINOTI

Interviu su UAB „Sweco“ Lietuva



Pakartotinis medžiagų panaudojimas naujai statomuose pastatuose visoje Europos Sąjungoje vis dar yra menkai reglamentuotas, o tokių medžiagų panaudojimo taisyklės nėra aiškiai apibrėžtos. Vis tik pakartotinai naudoti medžiagas yra vertinga tiek ekonominiu, tiek aplinkosauginiu požiūriu, tad tokia praktika artimiausiu metu taps vis aktualesnė. Kaip išgauti panaudotas medžiagas ir sėkmingai jas pritaikyti naujuose projektuose bei ką apie tai reikėtų žinoti pirkimų vykdytojams, pasakoja „Sweco“ Lietuva tvarumo grupės vadovas ir „Sweco“ tvarumo tarybos narys Tomas Dauskurdas.

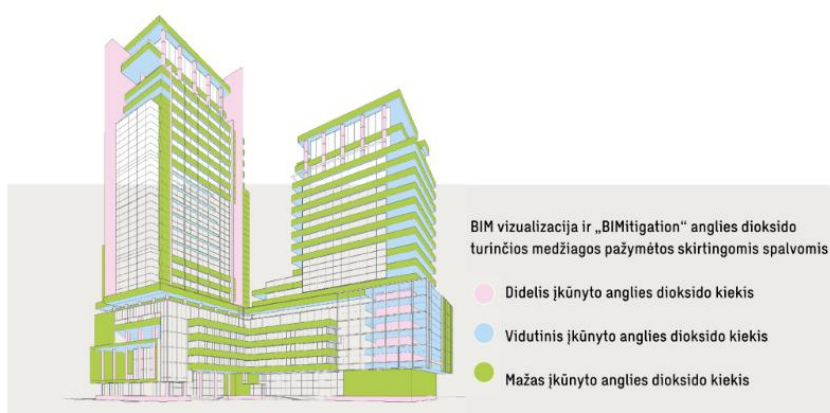
„Europoje kasmet susidaro 400 mln. tonų statybos ir griovimo atliekų, kurios sudaro 36 proc. visų Europos atliekų. „Sweco“ ekspertų skaičiavimai rodo, kad kiekvienas nugriauto pastato kvadratinis metras gali kainuoti iki 750 eurų tiesioginių ir netiesioginių išlaidų. Griaudami pastatus ne tik sukuriame itin didelius atliekų kiekius, bet ir patiriame didžiules išlaidas, o tai yra neprotinga tiek ekonominiu, tiek aplinkosauginiu atžvilgiu. Tačiau pasitelkdami skaitmeninius duomenų įrankius<sup>1</sup>, pastatus galime paversti medžiagų bankais, kurie turi daug įterptinės vertės (angl. embedded value). Taip ne tik sumažinsime sukurtų atliekų kiekius, naujų medžiagų suvartojimą, bet ir išlaidas statyboms“, – įsitikinęs T. Dauskurdas.

Pašnekovo teigimu, itin svarbu suprasti, kad pastatuose panaudotos medžiagos turi būti vertinamos ne tik pinigine, bet ir įkūnyto anglies dioksido (CO<sub>2</sub>) pėdsako išraiška. Projektai, orientuoti į žiediskumą, sujungia finansinį ir aplinkosauginį tvarumą.

**SWECO**

<sup>1</sup> Pvz., gyvavimo ciklo poveikio klimatui vertinimo įrankis, anglies dioksido sąnaudų vertinimo įrankis, įrankis regeneravimo ir ilgalaikio turto inventoriaus valdymui ir kt.

## Žiedinės vertės išgavimas iš esamų pastatų



BIM vizualizacija ir „BIMitigation“ anglies dioksido turinčios medžiagos pažymėtos skirtingomis spalvomis.

Anot T. Dauskurdo, galvojant apie tarnavimo laiką baigiančio pastato dekonstrukciją, pirmiausia svarbu įvertinti tokio pastato būklę ir siekti kiek įmanoma daugiau panaudoti jo konstrukcijas. Jei tik įmanoma, pirmiausia reikėtų stengtis išsaugoti ir pakartotinai panaudoti plienines ar gelžbetonines konstrukcijas – jų gamybos metu sukuriama itin didelis CO<sub>2</sub> pėdsakas. Kadangi tokios konstrukcijos yra itin patvarios ir gali tarnauti ilgus metus, jas išsaugant sukuriama didžiausia vertė.

„Pirkimų vykdytojams, svarstantiems apie statinio griovimo darbus ir naują statybą, rekomenduočiau išanalizuoti galimybę išsaugoti esamo pastato esminius konstrukcinius elementus, ypač – plieno, betono, gelžbetonio konstrukcijas, nes jos įkūnija didžiausią vertę ir CO<sub>2</sub> pėdsaką“, – įžvalgomis dalijasi specialistas.

Jo teigimu, pasaulinėje praktikoje jau yra pavyzdžių, kaip visas pastatas gali būti transformuojamas taikant žiediškumo principus. Šiuo metu Stokholmo centre veikiantis modernus „Blique“ viešbutis<sup>2</sup> iš pradžių buvo senas XIX a. biurų ir sandėlių pastatas, kurį ketinta nugriauti dėl mažo lubų aukščio, tačiau galiausiai pastatą nutarta išsaugoti dėl jo istorinės vertės. Įvairių sričių specialistų komanda išanalizavo esamas pastato konstrukcijas ir sukūrė jo transformacijos modelį. Pakartotinai panaudojant medžiagas, pavyko sutaupyti 3600 tonų CO<sub>2</sub>, toks kiekis pinigine išraiška sudarytų apie 2,5 mln. eurų. Be to, pakartotinai panaudojus medžiagas, sutaupyta dar 8,6 mln. eurų išlaidų naujoms medžiagoms, kurių nereikėjo pirkti.

Anot pašnekovo, jei nusprendžiama pastatą griauti, siekiant sukurti ne atliekų krūvą, o potencialų medžiagų banką naujai statybai, svarbu atlikti pastato sudedamųjų dalių inventorizaciją. Šiam tikslui pasitelkiant žiediškumo studiją turėtų būti išanalizuotas potencialus medžiagų panaudojimas naujai statybai – įvertinama, kiek iš jų galima panaudoti pakartotinai, o kiek bus sunaikinama (utilizuojama) arba panaudojama kitose srityse.

„Pavyzdžiui, įgyvendinant „Kaj16“ projektą Švedijoje<sup>3</sup>, siekta CO<sub>2</sub> pėdsaką sumažinti pakartotinai panaudojant kuo daugiau medžiagų. Statybvietėje iš senojo pastato pakartotinai panaudota 6 400 kub. m betono, 100 proc. visų kabelių kopėčių, 100 proc. visų plieninių durų, 100 proc. visų akustinių lubų biuruose, 100 proc. visų stiklinių pertvarų, 1100 kv. m fasado metalo lakštų, 100 proc. visų armatūros strypų yra iš perdirbtos plieno“, – vardija T. Dauskurdas.

„Sweco Lietuva“ specialisto teigimu, jei nėra galimybių išsaugoti senojo pastato konstrukcijų ar pakartotinai panaudoti medžiagų, jas belieka perdirbti ir panaudoti kitai paskirčiai. Pavyzdžiui, betono ar panašios statybinės atliekos gali būti susmulkinamos iki skaldos ir naudojamos tiesiant kelius.

<sup>2</sup> Daugiau informacijos: [Ataskaita „Ateities kūrimas pasitelkiant žiedinius duomenis“ – įrankiai „žaliajam auksui“ išgauti - Sweco Lithuania](#)

<sup>3</sup> Daugiau informacijos: [Ataskaita „Ateities kūrimas pasitelkiant žiedinius duomenis“ – įrankiai „žaliajam auksui“ išgauti - Sweco Lithuania](#)

## Skaitmeniniai įrankiai – tiek medžiagoms įvertinti, tiek parduoti

Vienas iš įrankių, leidžiančių pamatuoti, ar apsimoka pastatą išsaugoti, ar jį verčiau nugriauti, yra pvz., „Sweco“ sukurtas CO<sub>2</sub> sąnaudų kompasas „C3“. Jis padeda priimti strateginius sprendimus



ankstyvuose statybos vystymo etapuose įvertinant išmetamo CO<sub>2</sub> kiekį ir projektavimo sprendimų poveikį sąnaudoms. Kitaip tariant, įrankis leidžia modeliuoti įvairius pastato projektavimo scenarijus ir stebėti, kiek vienu ar kitu atveju bus išleidiama pinigų bei koks CO<sub>2</sub> pėdsakas paliekamas.

„Europoje esami ir savo gyvavimo ciklą baigiantys pastatai jau vertinami kaip potencialūs medžiagų bankai, kuriems valdyti sukurti patogūs įrankiai. Medžiagos,

likusios nugriovus pastatus ir tinkamos pakartotiniam naudojimui, talpinamos skaitmeninėje prekyvietėje (angl. marketplace). Tokia duomenų bazė sujungia atliekų turėtojus su potencialiais pirkėjais“, – pasakoja T. Dauskurdas.

Jau yra įrankių, leidžiančių prognozuoti, kokie panaudotų medžiagų srautai susidarys ateityje. Pvz., „Reclaim“<sup>4</sup> padeda ne tik tiksliai nustatyti, kada konkretus pastatas bus nugriautas, bet ir vizualizuoti būsimą medžiagų banką platesnėje geografinėje teritorijoje (miesto, regiono, šalies mastu), su tam tikru patikimumu nurodant, kurios iš tų medžiagų netrukus taps prieinamos po nugriovimo.

## Antriniam panaudojimui – ne tik plienas ir betonas

Paklaustas apie medžiagas, turinčias didžiausią pakartotinio panaudojimo potencialą, pašnekovas mini betoną, medį ir plieną, bet pažymi, kad nebūtina apsiriboti šiomis medžiagomis.

„Kalbant apie pakartotinį panaudojimą, svarbu pabrėžti, kad atgautus statybinius gaminius galima pakartotinai panaudoti pagal tą pačią paskirtį, arba paversti juos į statybines medžiagas. Jau minėtame „Kaj16“ projekte ortakiai, durys ir pan. buvo panaudoti pagal tą pačią paskirtį pakartotinai, – tačiau buvusios betono konstrukcijos tapo skalda“, – pažymi T. Dauskurdas.



Anot pašnekovo, vis tik nepakankamas pakartotinai panaudojamų medžiagų reglamentavimas neretai sukuria problemų dėl gaminių sertifikavimo. Įsigyjant naujus gaminius, gamintojas pasirūpina jų sertifikatais, atsako už gaminių kokybę. Tačiau vis dar nėra aišku, kas yra atsakingas už pakartotinai panaudojamų medžiagų kokybę, jų atitiktį standartams.

„Dažnu atveju šį klausimą išsprendžia paprasčiausias susitarimas tarp rangovo ir užsakovo: užsakovas rangovui duoda sutikimą, jog tam tikros medžiagos jo projekte būtų naudojamos pakartotinai. Jiems bendradarbiaujant nustatoma, kokius reikalavimus pakartotinai panaudojami gaminiai turi atitikti ir kokia turi būti jų kokybė, bet atsakomybė dažniausiai tenka rangovui“, – įžvalgomis dalijasi T. Dauskurdas.

<sup>4</sup> Daugiau informacijos: [Ataskaita „Ateities kūrimas pasitelkiant žiedinius duomenis“ – įrankiai „žaliajam auksui“ išgauti - Sweco Lithuania](#)

## Projektuojant svarbu apgalvoti ir pastato baigtį

Pašnekovo teigimu, naujus statinius kuriantiems projektuotojams tenka atsakomybė apgalvoti ne tik kuo platesnes galimybes pakartotinai panaudoti medžiagas statybos etape, bet ir numatyti, kaip šie pastatai bus tinkami pakartotiniam medžiagų panaudojimui, kai jau baigs savo gyvavimo ciklą.

„Jau yra sprendimų, sujungiančių pakartotinai panaudojamų medžiagų duomenų bazes su projektavimo įrankiais. Jais naudodamasis projektuotojas gali matyti medžiagų parametrus, specifikacijas bei daryti projektinius sprendimus, kurie leistų pakartotinai panaudoti konkrečias medžiagas, esančias duomenų bazėje“, – atkreipia dėmesį specialistas.

Anot T. Dauskurdo, siekiant, kad patys pastatai būtų tinkami pakartotiniam panaudojimui ateityje, pasitarnauja medžiagų pasai – jie kartu su pastatų skaitmeniniais modeliais talpina visą reikalingą informaciją. Čia nugula svarbiausios specifikacijos – gaminio matmenys, medžiagiškumas, svoris, vieta pastate, CO<sub>2</sub> pėdsakas, eksploatacinės instrukcijos ir kt. Valdant tokią informaciją, labai paprasta įvertinti pastato potencialą pakartotiniam panaudojimui.

