

UEFA

TVARIOS INFRASTRUKTŪROS GAIRĒS



UEFA

TVARIOS

INFRASTRUKTŪROS

GAIRĒS



UEFA PREZIDENTO ŽINUTĖ

Kaip populiariausios pasaulyje sporto šakos sergėtoja, UEFA siekia lyderiauti, skatindama teigiamus pokyčius sporte, puoselėdama tvarų vystymąsi ir diegdama tvaresnius futbolo verslo ir veiklos modelius.

Bet kurios sporto šakos vystymuisi būtina infrastruktūra ir ji reikalauja reikšmingų investicijų. Todėl džiaugiuosi matydamas, kaip pastaraisiais metais išsivystė žalioji architektūra, kuria sprendžiamos anksčiau dažnai nepastebėtos problemos, tokios kaip vandens ir energijos naudojimo optimizavimas ar efektyvesnės žiedinės ekonomikos kūrimas. Rytojui geriausia pasiruošti dedant didžiausias pastangas šiandien.

Šiose gairėse pateikiama daug novatoriškų sprendimų ir principų, tinkamų planuojant statyti naujus arba rekonstruojant esamus infrastruktūros objektus. Taip pat džiaugiuosi, kad dauguma šiame dokumente pristatytų sėkmės pavyzdžių yra iš Europos. Tai rodo, kad futbolo bendruomenės balsas sėkmingai didina ekologinį sąmoningumą ir skatina imtis veiksmų visame žemyne. UEFA norisi, kad šios gairės taptų interaktyvia dalijimosi žiniomis ir keitimosi gerąja praktika platforma, kuri būtų nuolat atnaujinama ir tobulinama. Jei futbolas susivienys ir sutelks savo jėgas skatindamas tvarius pokyčius, tai turės didelį ir ilgalaikį teigiamą poveikį.

A close-up portrait of Aleksander Čeferin, the President of UEFA, resting his chin on his hand. The image is partially obscured by a green overlay that contains the text of the message.

Aleksander Čeferin
UEFA prezidentas

FRANS TIMMERMANS IŽANGINIS ŽODIS

EUROPOS KOMISIJOS
VICEPREZIDENTAS



Frans Timmermans
Europos komisijos viceprezidentas

„MANO PASAULIS. MANO VEIKSMAI. MŪSŲ PLANETA.“

ŠIUO ŠŪKIU REMIASI EUROPOS KLIMATO PAKTAS – EUROPOS ŽALIOJO KURSO ĮKVĖPTAS ŽMONIŲ JUDEJIMAS, KURIO AMBASADORE NUO PAT PRADŽIŲ YRA UEFA. KARTU SU UEFA MUMS VISOJE EUROPOJE PAVYKO PASIEKTI SIRGALIUS IR JUOS INFORMUOTI APIE PERĖJIMĄ PRIE EKOLOGIŠKOS EKONOMIKOS BEI ĮKVĖPTI JUOS VEIKTI.

Siekiant įveikti klimato ir biologinės įvairovės krizes, būtini sisteminiai pokyčiai visuose ekonomikos sektoriuose. Dėl šios priežasties Europos Sąjungoje rengiame įstatymus šiems pokyčiams skatinti. Iki 2050 m. turėtume tapti pirmuoju pasaulyje klimatui neutraliu žemynu.

Dėl to imamės priemonių šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekiui mažinti, taršos problemai spręsti, gamtai atkurti ir pereiti prie visiškai žiedinės ekonomikos. Žalioasis kursas – tai Europos augimo strategija, mūsų bilietas į energetinę nepriklausomybę ir kelio į ekologišką bei sveiką ateitį planas.

Išsaugoti tinkamą gyventi planetą nepavyks be kiekvieno žmogaus ir kiekvienos organizacijos pagalbos. Kiekvienas turi imtis aktyvesnių veiksmų savo aplinkoje.

Šiose Futbolo infrastruktūros tvarumo gairėse pateikti sprendimai iš tiesų keičia situaciją. Atsinaujinantys energijos šaltiniai, tokie kaip geoterminė energija Farerų salų stadione arba saulės kolektoriai Skajaus saloje, gali padėti sumažinti priklausomybę nuo iškastinio kuro. Šilumos nuostoliai arba ekonomija lengviau valdomi stadione naudojant izoliaciją ir ją atnaujinant.

Aplink stadionus esančias šlapžemes, kaip ir Londono atveju, galima išsaugoti ar net atkurti. Siekiant sumažinti atliekų kiekį, kaip rodo

Kaljario pavyzdys, statybines medžiagas galima panaudoti pakartotinai ir įrengti vandens surinkimo sistemas.

Nicoje fotovoltinius sprendimus derinant su romėnų įkvėptomis natūraliomis vėdinimo sistemomis technologijos ir tradicijos tarnauja sirgalių ir žaidėjų vėsinimui.

Tiek statybų, transporto, tiek atliekų ar energetikos srityse akivaizdu, kad išmaniai projektuojant ir eksploatuojant futbolo stadionus ir sporto objektus, galima tapti tikrais kovos su klimato kaita lyderiais. Kiekvienas veiksmas yra svarbus, ir šioje brošiūroje pateikiama daug įkvėpiančių pavyzdžių.

RAGINU VISUS SPORTO PASAULIO ATSTOVUS APSVARSTYTI, KURIE IŠ ČIA PATEIKTŲ PAVYZDŽIŲ BUS NAUDINGI JŪSŲ ORGANIZACIJAI PEREINANT PRIE EKOLOGIŠKUMO.

NORS KLIMATO IR BIOLOGINĖS ĮVAIROVĖS KRIZĖMS ĮVEIKTI LIEKA VIS MAŽIAU LAIKO, VIS DAR TURIME GALIMYBĘ IŠSAUGOTI MŪSŲ PLANETĄ TINKAMA GYVENTI.

MŪSŲ, MŪSŲ VAIKŲ IR ANŪKŲ ATEITIS BUS EKOLOGIŠKESNĖ TIK KIEKVIENAM PRISIDEDANT – TIKROMIS BENDROMIS PASTANGOMIS

TURINYS

03

UEFA PREZIDENTO
ŽINUTĖ

07

ĮVADAS

04

EUROPOS KOMISIJOS
VICEPREZIDENTO FRANS
TIMMERMANS ĮŽANGINIS
ŽODIS

10

KAIP NAUDOTIS ŠIOMIS
GAIRĖMIS

A.

APLINKOS, SOCIALINIAI IR VALDYMO KRITERIJAI

11

A1. APLINKOSAUGOS KRITERIJAI	13
A2. SOCIALINIAI KRITERIJAI	46
A3. VALDYMO KRITERIJAI	54

B.

FUTBOLO INFRASTRUKTŪRA TVARUMAS

65

B1. TIKSLAS	67
B2. STADIONO VIETA	75
B3. TRANSPORTAS IR JUDĖJIMAS Į STADIONĄ	85
B4. VEIKLA	99
B5. STATYBINĖS MEDŽIAGOS	101
B6. PAGRINDINIAI STADIONO ELEMENTAI	106
B7. AIKŠTĖ IR APŽELDINIMAS	117

C.

TVARUMO VALDYMAS

128

C1. PASTATŲ VALDYMO SISTEMA	130
C2. APŽELDINTI PLOTAI IR IŠMANIOSIOS TECHNOLOGIJOS	133
C3. RENGINIŲ VALDYMAS	140
C4. MINIOS VALDYMAS	145
C5. AUDITAS	150
C6. ŽIEDINĖ EKONOMIKA IR ATLIEKŲ TVARKYMAS	151
C7. TRENIRUOČIŲ BAZĖS PAVYZDYS	162

D.

SVEIKATA IR SAUGA

165

D1. SVEIKATA IR SAUGA	166
D2. SVEIKATA IR GEROVĖ	172

E. INFORMACIJOS ŠALTINIAI	174
F. SĄVOKŲ ŽODYNĖLIS	175

IVADAS

TVARI FUTBOLO INFRASTRUKTŪRA

JOS OPERATORIAMS NEŠA ILGALAIKĘ
FINANSINĘ IR APLINKOSAUGINĘ NAUDĄ, O
VIETOS BENDRUOMENĖMS KURIA TVIRTESNĮ
BENDRŲ ERDVIŲ PAVELDĄ.



Infrastruktūros tvarumas – viena iš vienuolikos politikos krypčių, šiuo metu įgyvendinamų remiantis [2030 m. UEFA futbolo tvarumo strategija „Stiprūs kartu“](#).

Politikos tikslas – tiek stadionų, tiek treniruočių bazių lygmeniu nustatant naujos kartos tvarių futbolo objektų kriterijus ir dalijantis gerąja praktika toliau kelti Europos futbolo infrastruktūros kartelę.

UEFA kontekste infrastruktūros tvarumas reiškia, kad daugiausia dėmesio skiriama tvarių futbolo objektų gairių rengimui, infrastruktūros tvarumo kriterijų skatinimui ir taikymui visose UEFA valdymo srityse, politikoje ir gairėse, taip pat žinių apie geriausią stadionų infrastruktūros praktiką perdavimui.

UEFA skelbia šį darbinį dokumentą, kuriuo visas Europos futbolo suinteresuotąsias šalis – nacionalines asociacijas, klubus, infrastruktūros valdytojus, vietos valdžios institucijas, stadionų operatorius, architektus – siekiama įkvėpti ir padėti aplinkosaugos, socialinę ir valdymo (ASV) praktiką diegti visuose futbolo infrastruktūros naudojimo ciklo etapuose: koncepcijos ir projektavimo etape, taip pat vertinant poveikį biologinei įvairovei ir vietos bendruomenėms, statybos etape, valdymo etape, įskaitant ir eksploatavimo pabaigos etapą. Šiame dokumente:

SUPAŽINDINAMA su infrastruktūros tvarumo koncepcija pagal ASV temas

IŠSAMIAI APŽVELGIAMOS futbolo infrastruktūros realijos: paskirtis, vietovės

PATEIKIAMA ĮŽVALGŲ dėl infrastruktūros valdymo: nagrinėjamas įterptinių technologijų naudojimas stadiono infrastruktūroje ir aikštėje, renginių ir atliekų valdymo, taip pat ir sveikatos bei saugos lygmeniu, problemų sprendimo priemonės

Sąvoka „žalioji architektūra“ vartojama apibūdinant aplinkos požiūriu sąmoningo projektavimo, statybos ir valdymo metodus. Šiame vadove plačiai apžvelgiami visi žaliosios architektūros aspektai, kurie gali būti įtraukti projektuojant naujų sporto objektų arba net rekonstruojant esamą objektą. Be to, jame neapsiribojama vien aplinkosauginiais tvarumo reikalavimais ir pateikiamos rekomendacijos, kaip futbolo objektai gali užtikrinti ekonominį ir socialinį tvarumą, kuris apima ir tokius aspektus kaip prieinamumas, įtrauktis ir žmogaus teisės.

Visus stadionų ir sporto objektų vystytojus reikėtų skatinti užimti teigiamą ir atsakingą poziciją ir į bendrą procesą įtraukti kuo daugiau tvarių principų. Tikėtina, jog tai duos ilgalaikės finansinės naudos, nes tvarios investicijos – priešingai

nei dažniausiai manoma – ne visada yra brangesnės; daugeliui jų paprasčiausiai būtinas kruopštesnis ir sąmoningesnis projektavimas bei mąstymas. Tai gali būti, pavyzdžiui, daugiametis tvarių tikslų planas, atsižvelgiant į biudžeto apribojimus ir statybos planus.

Šios gairės parengtos padedant šios srities išorės ekspertams (architektams, klubams, operatoriams, mokslininkams) ir UEFA vidaus (futbolo ir socialinės atsakomybės, futbolo veiklos, nacionalinių asociacijų ir ES biuro) specialistams. Dokumentas sukurtas kaip internetinė darbo priemonė. Ji (taip pat ir daugelis joje pateiktų praktinių pavyzdžių) bus reguliariai atnaujinama atsižvelgiant į naujausias technologijų, teisės aktų ir suinteresuotųjų šalių lūkesčių tendencijas. Rengiant gaires, sukurta geriausios praktikos duomenų bazė, kurią papildo išsamios

pavyzdžių nuorodos, idėjos būsimai plėtrai ir priemonės konkrečioms temoms.

Tvarios infrastruktūros gairės bus platinamos visoje Europos futbolo ekosistemoje, išverstos į visas kalbas ir taikomos 55 šalyse. Padėdama įgyvendinti geriausių praktiką, UEFA aktyviai bendradarbiaus su nacionalinių asociacijų ir klubų tvarumo pareigūnais, rengs žinių perdavimo seminarus ir kruopščiai vykdys įvairių veiklų stebėseną. Šis aktualus dokumentas bus periodiškai atnaujinamas atsižvelgiant į technologijų pažangą, teisės aktus, pilietinės visuomenės lūkesčius ir nuolat kintančius UEFA reikalavimus.

Michele Uva,

UEFA Futbolo socialinės atsakomybės direktorius

KAIP NAUDOTIS ŠIOMIS GAIRĖMIS

Dokumentą sudaro šie skyriai:

Siekiant užtikrinti kuo geresnę patirtį skaitytojams, į šį dokumentą įtrauktos šios funkcijos:

- [aktyviosios nuorodos](#) į išsamesnę informaciją
- perėjimo į atitinkamą puslapį galimybė turinyje ir [Sąvokų žodynyje](#)
- perėjimo į atitinkamą puslapį mygtukas kiekvieno skyriaus pabaigoje grįžimui į turinį

A**APLINKOSAUGA, SOCIALINĖ IR VALDYMO SRITYS:**

Akcentuojami trys pagrindiniai infrastruktūros tvarumo kriterijai:

01. Aplinkosauga: klimato kaitos klausimai, žmonių poveikis mūsų pačių gyvenamajai buveinei, įvairūs su energija ir vandeniu susiję klausimai, pasyviojo ir aktyviojo projektavimo poveikis, pasyviojo ir aktyviojo tvarumo – dviejų pagrindinių bet kurios infrastruktūros ramsčių – vaidmuo;
02. Socialinė sritis: sporto infrastruktūros objektų poveikis žmogaus teisėms ir vietos bendruomenėms;
03. Valdymo sritis: visuose objekto naudojimo ciklo etapuose esminiai politikos ir ekonominiai aspektai.

B**FUTBOLIO INFRASTRUKTŪROS TVARUMAS:**

Futbolo infrastruktūros tvarumas, apimantis jo paskirtį, vietovę, projektavimą, koncepciją ir statybą, aikštę ir apželdinimą.

Valdymo sritis: visuose objekto naudojimo ciklo etapuose esminiai politikos ir ekonominiai aspektai.

C**TVARUMO VALDYMAS:**

Išsami objekto kasdienio naudojimo tvarumo apžvalga, pradedant infrastruktūroje ir aikštėje įdiegtų technologijų naudojimu bei renginių valdymu ir baigiant [atliekų tvarkymu](#) [žiedinės ekonomikos](#) priemonėmis.

D**SVEIKATA IR SAUGA:**

Priemonės, būtinos siekiant užtikrinti visų futbolo rungtynėse dirbančių ar jose dalyvaujančių asmenų saugą.

E**NUORODOS:**

Atitinkamų dokumentų sąrašas.

F**ŽODYNĖLIS:**

Neįprastų ir techninių sąvokų apibrėžimų sąrašas.

A. APLINKOSAUGOS, SOCIALINIAI IR VALDYMO KRITERIJAI

ASV – APLINKOSAUGOS, SOCIALINIAI IR VALDYMO KRITERIJAI

SIEKANT SUSIETI EUROPOS FUTBOLO TVARUMĄ, VEIKLĄ IR FINANSAVIMO STRATEGIJAS BEI PASPARTINTI FUTBOLO SEKTORIAUS TVARUMO SIEKIUS, VIS DAŽNIAU TAIKOMI STANDARTAI IR MECHANIZMAI.

GAIRĖSE PAGRINDINIS DĖMESYS SKIRIAMAS ŠIEMS INFRASTRUKTŪROS TVARUMO ASV KLAUSIMAMS:

Aplinkosauga: klimato kaitos

→ klausimai, žmonių poveikis mūsų pačių gyvenamajai buveinei, įvairūs su energija ir vandeniu susiję klausimai, pasyviojo ir aktyviojo projektavimo poveikis, pasyviojo ir aktyviojo tvarumo – dviejų pagrindinių bet kurios infrastruktūros ramsčių – vaidmuo;

Socialinė sritis: sporto infrastruktūros

→ objektų poveikis žmogaus teisėms ir vietos bendruomenėms;

Valdymo sritis: politikos ir ekonominiai

→ aspektai, kurie yra esminiai visuose objekto naudojimo ciklo etapuose.



Šiuos kriterijus subalansuoti ir galimus kompromisus įvertinti bus siekiama pagrįsta infrastruktūros strategija.

A1. APLĪNKOSAUGOS KRITERIJAI

Futbolo infrastruktūras srityje aplinkosaugos kriterijais nustatomas poveikis aplinkai ir jo valdymas. Futbolu būtina stengtis išsaugoti ir atkurti mūsų bendrą aplinką, tuo pačiu įgalinant tai daryti ir kitus, didinti dabartinę ir būsimą socialinę bei aplinkosauginę gerovę. Aplinkosaugos aspektus įtraukiant į sprendimus ir taip mažinant sporto poveikį aplinkai, taip pat stiprinamas Europos futbolo fizinės infrastruktūros atsparumas.

Šiame skyriuje aptariamos temos:

KLIMATO KAITA

BIOSFERA

TVARAUS PROJEKTAVIMO PRIEMONĖS

PASYVUSIS TVARUS PROJEKTAVIMAS

PASYVIOSIOS ENERGIJOS NAUDOJIMO PRIEMONĖS

PASYVIOSIOS VANDENS NAUDOJIMO PRIEMONĖS

AKTYVUSIS TVARUS PROJEKTAVIMAS

KLIMATO KAITA

Dėl žmogaus veikloje išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų spartėja klimato kaita, kuri sukelia dideles sausras, potvynius, gaisrus, uraganus, didina jūros lygį ir mažina biologinę įvairovę. Dėl to, siekiant sumažinti šią fizinę riziką, pastaraisiais metais vis didesnė svarba teikiama išmetamų teršalų kiekio vertinimui, fiksavimui ir mažinimui, ir manoma, kad ši tendencija tik stiprės.

Pasaulio ekonomikos forumo 2022 m. ataskaitoje išaiškinta, kad klimato kaita gali sukelti didelę žalą futbolo infrastruktūrai, todėl šią riziką būtina pripažinti, spręsti ir mažinti.

ANGLIES DIOKSIDO PĖDSAKAS

Sąvoka „anglies dioksido pėdsakas“ reiškia šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį, kuris susidaro dėl asmens, renginio, organizacijos, paslaugos, produkto ar vietos antropogeninės veiklos. Sporto objektų atveju tai apima ir su jų projektavimu, statyba ir valdymu susijusį išmetamųjų teršalų kiekį. Anglies dioksidas (CO₂) – tik viena iš daugelio šiltnamio efektą sukeliančių dujų, kurių kiekviena turi visuotinio atšilimo potencialą, kuris apskaičiuojant anglies dioksido pėdsaką perskaičiuojamas į anglies dioksido ekvivalentą (CO₂e). Šiuo metu savo išmetamo anglies dioksido kiekį, dar vadinamą „anglies dioksido pėdsaku“ mažinti siekia praktiškai visos vyriausybės ir dauguma korporacijų. Nors dėl pradinių sunkumų (išteklų, išlaidų, duomenų rinkimo sudėtingumo) kai kurios pramonės šakos vis dar reaguoja vangiai, tokių pastangų būtinybė dabar yra visuotinai pripažįstama. Dėl šios priežasties projektuotojai ir stadionų operatoriai

vis labiau įsisiąmonina būtinybę statyti beveik nulinio anglies pėdsako stadioneus ir kitus sporto objektus bei remiasi tarptautiniu mastu pripažintais standartais, pavyzdžiui, Šiltnamio efektą sukeliančių dujų protokolu, Gyvavimo ciklo vertinimu ir [ES Šiltnamio efektą sukeliančių dujų protokolu](#), [Gyvavimo ciklo vertinimu](#), [ES Produktų poveikio aplinkai](#) ir [Organizacijų poveikio aplinkai](#) vertinimo metodikomis.

Paveikslėlyje pavaizduota futbolui pritaikyta šiltnamio efektą sukeliančių dujų protokolo metodika, kurioje matyti veiklos, dėl kurių susidaro šiltnamio efektą sukeliančios dujos arba anglies dioksido ekvivalentas.

Yra 3 kategorijos, dar vadinamos sritimis:

1 SRITIS Tiesioginis išmetamųjų teršalų kiekis, t. y. veiklos, patenkančios į tiesioginę jūsų veiklos ir finansinę kontrolę:

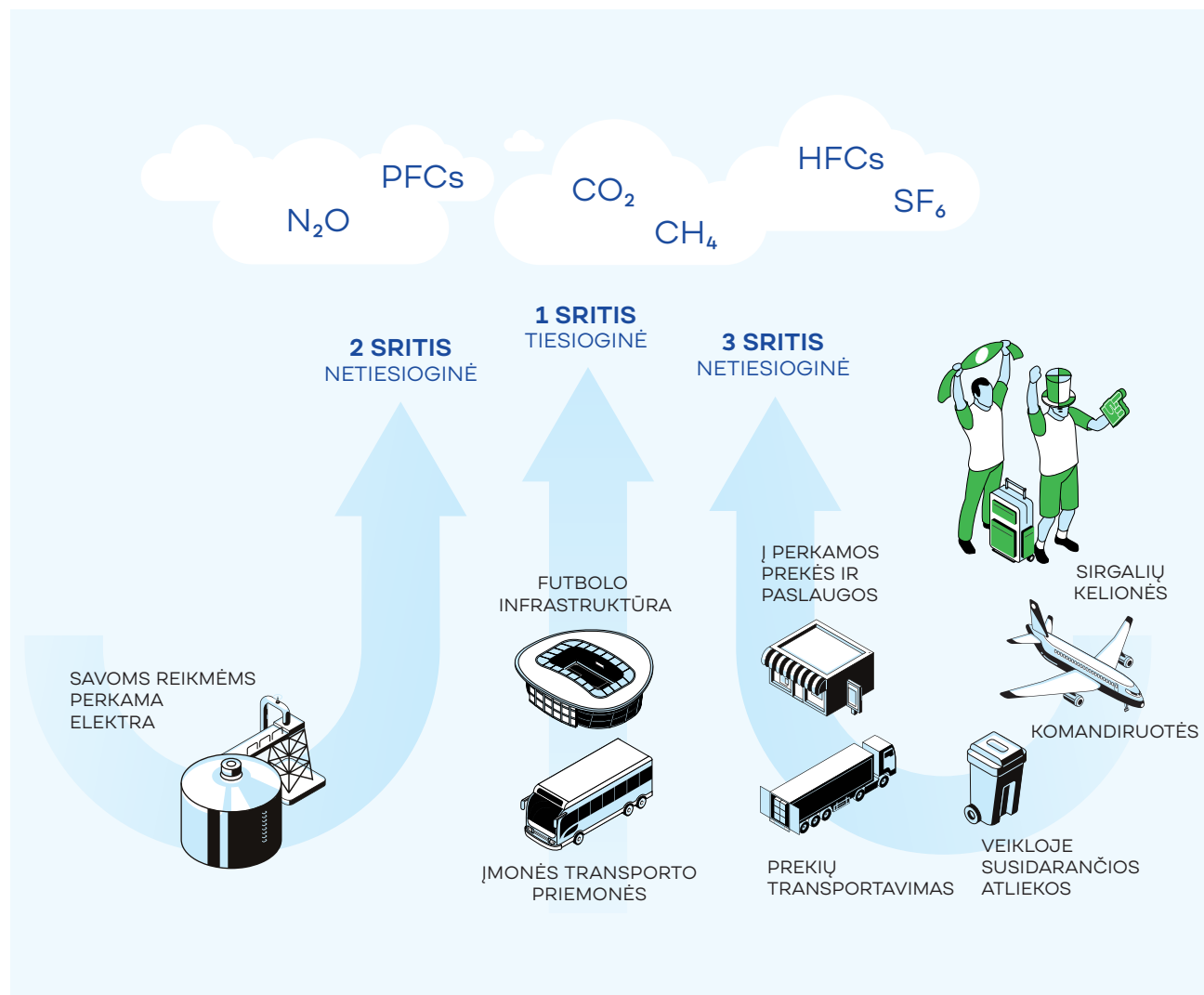
- Energija, naudojama jūsų objektų šildymui (gamtinės dujos patalpoms šildyti arba karštam vandeniui ruošti, atsarginiai dyzeliniai generatoriai ir pan.);
- Kuro (dyzelino, benzino, metano, suskystintų naftos dujų) naudojimas jūsų transporto priemonių parke (lengviesiems automobiliams, mikroautobusams, autobusams).

Pastaba: visa vietoje pagaminta [atsinaujinančioji energija](#) turi būti įtraukta į 1 sritį.

2 SRITIS „Atskira“ sritis, laikoma netiesiogine, nes iš nacionalinio tinklo perkama elektros energija (taip pat šiluma ir garas, jei taikoma) pagaminta kitur ir nėra jūsų kontroliuojama. Perskaičiuojant į CO₂e, paprastai naudojamas nacionalinis perskaičiavimo koeficientas, išskyrus tais atvejais, kai jūsų komunalinių paslaugų teikėjas gali pateikti tikslesnį skaičių.

3 SRITIS Visi kiti išmetamieji teršalai, susiję su jūsų einamąja veikla. Toliau pateiktas nebaigtinis pagrindinių teršalų šaltinių sąrašas:

- Prekių ir paslaugų pirkimas
- Įsigytų prekių transportavimas
- Susidarančios atliekos ir jų šalinimas (labai rekomenduojama nurodyti kiekvieną atliekų rūšį, įskaitant vandens suvartojimą ir nuotekų tvarkymą)
- Darbuotojų komandiruotės (lėktuvu, traukiniu, automobiliu)
- Į futbolo rungtynes keliaujantys sirgaliai. Nors tai labai sunku apskaityti (ir neįmanoma kontroliuoti), sporto srityje įprasta praktika tapo vertinti sirgalių kelionių į renginius poveikį ir skatinti bei sudaryti galimybes naudotis tvaresniais judumo būdais (daugiau informacijos pateikta „B3. Transportas ir pažangusis judumas į renginių vietas“)



Šiltnamio efektą sukeliančių dujų protokolas, pritaikytas futbolui

ANGLIES DIOKSIDO KIEKIO MAŽINIMAS IR INFORMACIJOS ATSKLEIDIMAS

Vienas iš svarbiausių aplinkos tvarumo aspektų – visose veiklos sektoriaus ir kasdienio gyvenimo srityse siekti, kad į atmosferą išmetamo anglies dioksido kiekis būtų žymiai sumažintas. Nuo pramonės revoliucijos laikų žmonija energijai gaminti daugiausia naudojo iškastinį kurą, pavyzdžiui, anglį ir naftą. Didžiausias šių neatsinaujančių išteklių trūkumas yra tas, kad juos deginant susidaro anglies dioksidas ir kitos dujos, kurios darė ir tebedaro didelį poveikį planetai. Informacija apie išmetamus anglies dioksido kiekius tiek pilietinei visuomenei vykdant kontrolę, tiek įmonių strategijose tapo tikru skiriamuoju kriterijumi renkantis produktus, paslaugas ir net investicijas. Ataskaitų teikimo ir informacijos atskleidimo procesai darosi vis išsamesni, sudėtingesni ir kai kuriais atvejais net privalomi. Kaip pavyzdžiai paminėtini [Klimato duomenų atskleidimo standartų valdybos](#) (angl. Climate Disclosure Standards Board, CDSB) reikalavimai, kurie daugeliu atvejų vis dar yra savanoriški, tačiau rezultatai yra fiksuojami ir reitinguojami, pavyzdžiui,

[Anglies dioksido atskleidimo projekte](#) (angl. Carbon Disclosure Project, CDP), [Pasaulinėje atskaitingumo iniciatyvoje](#) (angl. Global Reporting Initiative, GRI), [Pasauliniame nekilnojamojo turto ASV lyginamajame indekse](#) (angl. Global ESG Benchmark for Real Estate,GRESB), [Atsakingų investicijų principuose](#) (angl. Principles for Responsible Investments, PRI) ir kt.

Anglies dioksido kiekio duomenų atskleidimas reiškia metinėje ataskaitoje suinteresuotosioms šalims pateikiamą informaciją apie organizacijos ASV veiklos rodiklių faktinę būklę ir jos palyginimą su praėjusių metų veiklos rezultatais, siekiant parodyti atitinkamo (-ų) tikslo (-ų) ir strategijos įgyvendinimo pažangą. Svarbiausia suinteresuotosioms šalims pateikti informaciją ir, siekiant užtikrinti atitiktį pagal Paryžiaus susitarimo skyrių „Valdymas“ priimtiems įsipareigojimams, pavyzdžiui, dėl anglies dioksido ar klimato neutralumo, parodyti, kad taikoma patikima anglies dioksido mažinimo metodika. Dažnai naudojami ir toliau aprašyti mechanizmai, pavyzdžiui, energijos sertifikatai arba išmetamo

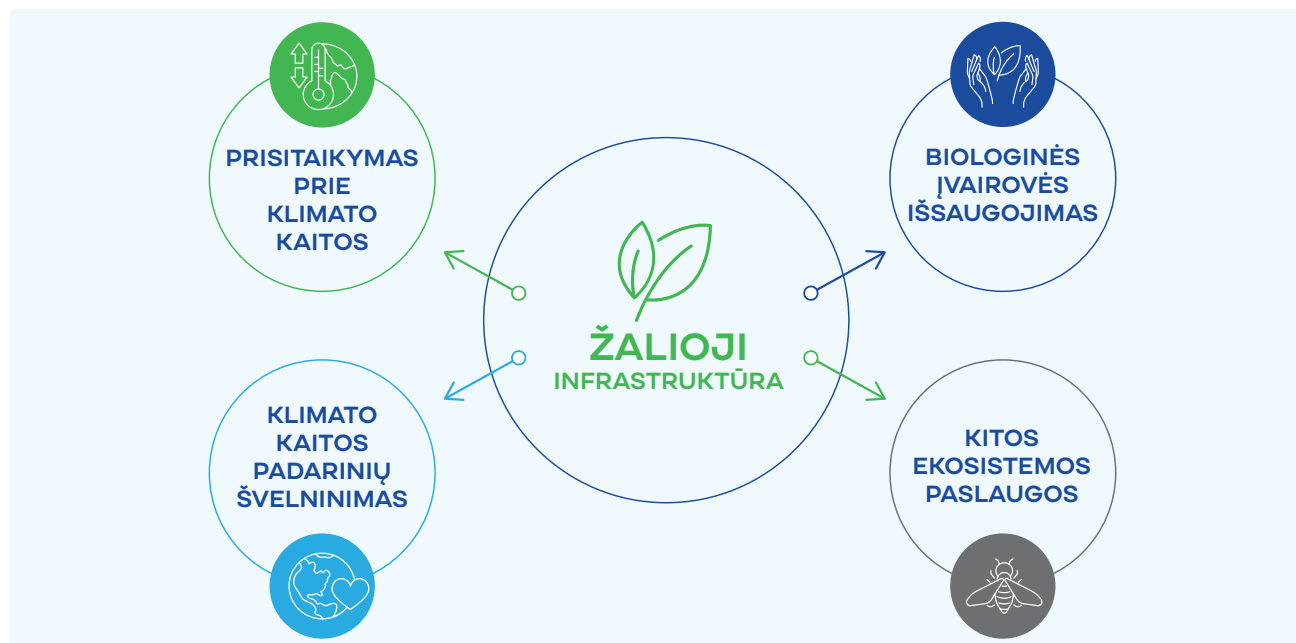
anglies dioksido kompensacijos. Jie yra priimtini, jei naudojami vadovaujantis klimato požiūriu neutraliomis sistemomis, pavyzdžiui, JTBKKK „Climate Neutral Now“.

- Atsinaujinančiosios energijos sertifikatai (RECs) yra suteikiami būtent elektros energijos gamybai iš atsinaujančiųjų šaltinių, pavyzdžiui, naudojant didelius saulės energijos parkus ar vėjo turbinas, ir gali sumažinti pagal Šiltnamio efektą sukeliančių dujų protokolą apskaičiuojamą objekto išmetamą 2 srities anglies dioksido kiekį.
- Anglies dioksido kompensacijos, įsigytos iš patikimos organizacijos ir jos sertifikuotos, yra veiksmingas būdas objekto anglies dioksido kiekiui sumažinti. Kompensacijos – tai apskaičiuotas šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos sumažėjimas dėl projekto, kuris nebūtų įvykęs, jei ataskaitą apie kompensaciją teikianti įmonė nebūtų į ją investavusi. Anglies dioksido kompensacijos gali sumažinti apskaičiuotas objekto emisijas ir dažnai būna naudojamos siekiant kompensuoti likusias emisijas, kurių neįmanoma išvengti nepaisant visų pastangų.

BIOSFERA

Mokslininkų pateiktas infrastruktūros apibrėžimas: „visi tarpusavyje susijusių sistemų elementai, kuriais remiantis teikiamos prekės ir paslaugos, būtinos visuomenės gyvenimo sąlygoms sudaryti, palaikyti ar pagerinti“.

Nors tradiciškai infrastruktūra buvo laikomas tik visas žmogaus sukurtas turtas, nuo 1980 m. mokslininkai ir gamtosaugos specialistai pasiūlė ekosistemas taip pat laikyti infrastruktūros rūšimi. Apžvelgėme ekologinės, žaliosios, gamtinės ir mėlynosios infrastruktūros sąvokų raidą ir vertinome, kaip šios sąvokos vartojamos mokslinėje literatūroje. Nustatėme, kad nors iki 2004 m. dažniausiai buvo vartojama sąvoka „ekologinė infrastruktūra“, vėliau ėmė dominuoti sąvoka „žalioji infrastruktūra“.



Visos sąvokos daugiausia buvo taikomos miestų aplinkai, sausumos ekosistemoms ir buvo akcentuojamos ekosistemos palaikymo ir reguliavimo paslaugos, daug dėmesio skiriant sprendimams dėl vandens miestų centruose ir rūšių gyvenimo ciklų palaikymui, buveinių ir genofondo apsaugai.

Siekiant palengvinti mokslininkų, gamtosaugos specialistų ir sprendimų priėmėjų komunikaciją, siūlome vartoti sąvoką „žalioji infrastruktūra“. Taip pat siūlome bendrą su pagrindinėmis pasaulinėmis konvencijomis suderintą žaliosios infrastruktūros koncepciją ir projektavimo principus.

VANDENS NAUDOJIMO OPTIMIZAVIMAS

Vanduo tampa vis brangesnis net ir tose šalyse, kuriose jo natūraliai gaunama iš lietaus ar gruntinio vandens. Šiuolaikinėje visuomenėje vandens suvartojimą reikėtų stengtis apriboti iki būtino minimumo. Stadionų sistemos turėtų būti suprojektuotos taip, kad būtų mažinamas vandens suvartojimas ir didinamas vandens naudojimo efektyvumas tualetuose, žemės laistymo įrenginiuose, želdynuose ir valymo po rungtynių procesuose.

Sporto objektuose dideli vandens kiekiai gali būti sunaudojami tiek vidaus įrenginiuose, tiek aplinkos tvarkymo metu. Vandentiekio vandenį būtina naudoti rūpestingai, o tinkamam vandens valdymui gali tekti ieškoti įvairių vandens šaltinių, pavyzdžiui, lietaus vandens, šulinių ir pan. Visuose stadionuose – tiek esamuose, tiek naujuose – reikėtų skatinti naudoti lietaus vandenį.

Tai pasitarnautų dvigubam tikslui: sumažinti ne maisto reikmėms naudojamo geriamojo vandens (kuris yra brangus dėl valymo proceso, kad būtų tinkamas vartoti žmonėms) kiekį ir sumažinti į kanalizaciją ir vandentakius išleidžiamo lietaus vandens kiekį. Atsakingas vandens planavimas ir valdymas yra nūdienos būtinybė, todėl visi prietaisai ir sistemos turi būti sukurti taip, kad vandens naudojimas būtų kuo efektyvesnis.

ENERGIJOS NAUDOJIMO OPTIMIZAVIMAS

Daugelis stadionuose esančių įrenginių naudoja daug energijos, todėl būtina imtis priemonių, visais atžvilgiais mažinančių energijos sunaudojimą, ir kuo geriau panaudoti naujausias technologijas. Kai kuriose srityse energijos vartojimo efektyvumas tapo norma, pavyzdžiui: stadiono prožektoriams ir žolės augimui skatinti naudojamas LED apšvietimas,

naudojami mažai energijos naudojantys elementai, automatiškai ne darbo valandomis išsijungiantys šviestuvai ir oro cirkuliaciją aikštės lygmenyje didinantys ventiliatoriai. Kita vertus, efektyvesnio energijos naudojimo priemonių būtina imtis kitose, pavyzdžiui, šildymo ir vėsinimo srityse, kur turėtų būti įrengti naujausios kartos oro kondicionavimo įrenginiai.

Vykdamas valdymą, svarbu sumažinti sporto objekto kasdienį energijos suvartojimą. Energijos vartojimo mažinimo tvarka turėtų būti įdiegta dar statant sporto objektą, o kartais tai netgi privaloma. Būtinąs energijos suvartojimas skirtingose vietose skiriasi: tose vietose, kur mažiau dienos šviesos, reikia daugiau apšvietimo, o tinkamos oro temperatūros stadiono viduje ir tribūnose palaikymo sistemos priklauso nuo klimato.



PRAKTINIS PAVYZDYS

TÓRSVØLLUR STADIONAS, FARERŲ SALOS

Farerų salų Tórsvøllur stadione siekiant optimizuoti energijos, kurios šiose atokiose Šiaurės Atlanto salose trūksta, vartojimą naudojami LED prožektoriai. Be to, šis stadionas – ir natūralių energijos šaltinių naudojimo pavyzdys, nes didžioji dalis energijos šiose salose gaminama naudojant geoterminę žemės gelmių šilumą.

Išskirtinė prožektorių forma suteikia stadionui simbolinio savitumo, išsiskiriančio jį miesto panoramoje.

GAMTINIŲ ENERGIJOS ŠALTINIŲ NAUDOJIMAS

Energijos gamybos iš gamtinių šaltinių technologinė pažanga palaipsniui didėja. Vėjo, saulės ir hidroenergijos naudojimą dabar remia daugelio šalių vyriausybės, ir sporto objektai dažnai gali prašyti dotacijų ir subsidijų šiems energijos šaltiniams diegti.

Skirtingose pasaulio dalyse efektyvesni skirtingi energijos šaltiniai, pavyzdžiui: saulės energija yra efektyvesnė šalyse, kuriose daug valandų šviečia saulė, o šalyse, kuriose yra vandens perteklius, geriau naudoti hidroenergiją.

Ugnikalnių regionuose pastatytuose objektuose galima naudoti žemės gelmių geoterminę energiją, dar kitur energijai gaminti naudojamos vėjo jėgainės. Siekiant išgauti energiją iš švarių gamtinių šaltinių ir išvengti

iškastinio kuro, turi būti naudojamos šiuolaikinės technologijos.

TRIUKŠMO TARŠOS MAŽINIMAS

Rungtynių dienomis stadionai gali virsti be galo triukšmingomis vietomis, ypač jei jie yra mieste. Tvarus stadiono projektas turėtų užtikrinti, kad iš stadiono į aplinką skleidžiamas triukšmas būtų kuo mažesnis net ir daugiausia emocijų keliančiomis renginio akimirkomis. Triukšmą galima išmatuoti pagal jo stiprumą žmogaus klausai, o matavimo vienetas yra A svertinis decibelas (dBA). Didesnis nei 60 dBA garsas gali pakenkti žmogaus klausai, ir kuo stipresnis garsas, tuo jis žalingesnis žmonėms (0-30 dBA = per tylus; 30-50 dBA = tylus; 50-60 dBA = vidutinis; 60-70 dBA = garsus; 70-80 dBA = per garsus).



Sporto renginiuose Pietų Afrikoje dažnai naudojamos vuvuzelos, ir tai yra geras pavyzdys, kaip kuo mažiau trikdyti aplinkinius tuo pačiu sudarant galimybę sirgalių skleidžiamą garsą girdėti aikštėje.

ŠVIESOS TARŠOS MAŽINIMAS

Šviesos taršą lemia neefektyvus dirbtinių šviesos šaltinių naudojimas. Tai gali turėti įtakos šalia stadiono esantiems žmonėms, sukelti sveikatos problemų, bet to, ši tarša gadina aplinkos estetinį vaizdą.

Šviesa turėtų būti sutelkta ten, kur jos reikia, ir būtina stengtis, kad ji nesklistų nepageidaujamomis kryptimis. Stadionų aikščių ir renginių apšvietimas gali turėti didelį neigiamą poveikį aplinkinei bendruomenei, todėl būtina rasti sprendimus skleidžiamai šviesai suvaldyti ir kuo labiau sumažinti jos poveikį išorinėms erdvėms ir aplinkiniam kraštovaizdžiui ar miesto teritorijai. Tai įmanoma užtikrinant tinkamą pagrindinių žibintų nukreipimą ir naudojant stogo dangą. Tradiciniai šviesos bokštai matomi iš toli ir nėra priimtini miesto aplinkoje.

Šviesos tarša užmiestyje gali paveikti prie nakties tamsos įpratusius

paukščius ir kitą gyvūniją bei sukelti vietos ekosistemos pakitimus.

Siekiant kuo labiau sumažinti už sporto objekto, ribų skleidžiamos šviesos kiekį, itin svarbus kruopščiai suprojektuotas fasadas, ypač jei renginių dienomis naudojamas tam tikras sceninis apšvietimas.

BIOLOGINĖS ĮVAIROVĖS DIDINIMAS

Stadionų apylinkės ir treniruočių aikštelės suteikia daug galimybių integruoti vietinę ir endeminę augmeniją ir sukurti vertingas laukinės gamtos buveines miestų teritorijose bei takus, kuriais gyvūnija galėtų pereiti per užstatytą aplinką.

Įtraukti ekologinio projektavimo elementus dažnai reikalaujama pagal naujiems sporto objektams taikomas vietinės planavimo taisykles, tačiau ir esamas sporto objektų vietas turėtų būti siekiama pritaikyti vadovaujant vietos ekologijos ekspertams.



Atkurty Lea upės šlapžemių integravimas Londono stadione

TVARAUS PROJEKTAVIMO PRIEMONĖS

Atsparumo sąvoka reiškia organizacijos gebėjimą numatyti pokyčius ir jiems pasirengti, po to prisitaikyti prie aplinkybių pasinaudojant didžiausiomis ilgalaikio klestėjimo galimybėmis.

Vienas iš pagrindinių elementų valdant riziką ir didinant atsparumą yra tvaraus projektavimo priemonės, ypač atsižvelgiant į klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos priemones.

Ši tema specialistų aptariama ataskaitose, pavyzdžiui, JT aplinkos programos parengtame praktiniame klimato kaitai atsparių pastatų ir bendruomenių vadove ir „McKinsey & Company“ tyrime „Tvarios erdvės: kovojant su klimato rizika kapitalo

projektuose“.

PASYVIEJI / AKTYVIEJI STADIONAI

Pasyviosios ir aktyviosios tvarumo priemonės – tai pagrindas, kuriuo remiantis skirtingomis sistemomis yra mažinamas statinio šildymui ir vėsinimui būtinos energijos sunaudojimas. Mažesnis energijos suvartojimas ir tvarus dizainas įmanomas taikant vadinamąsias pasyviasias ir aktyviasias priemones, įgyvendinamas sporto objektų vidaus ir išorės erdvių temperatūrai reguliuoti.

Aktyviosiomis tvarumo sistemomis patogumas pastatuose užtikrinamas naudojant energiją, o taikant pasyviasias priemones, temperatūra reguliuojama natūraliomis sąlygomis ir tinkamomis projektavimo priemonėmis. Kad energijos būtų sunaudojama kuo mažiau, kasdien eksploatuodami objektą, vadovai

turėtų kuo plačiau taikyti ne aktyviasias, o pasyviasias priemones.

TVARUSIS PROJEKTAVIMAS: PASYVIOSIOS PRIEMONĖS

Tvarios pasyviosios priemonės – tai priemonės, kuriomis pastato ar sporto objekto vidaus arba išorės komfortas užtikrinamas ne mechaniniais, technologiniais sprendimais ar kitomis aktyviosiomis priemonėmis, o geru urbanistiniu planavimu ir architektūriniu projektavimu.

Istoriškai daugumoje vietos architektūros (t. y. senesniuose pastatuose, pastatytuose naudojant vietinius metodus ir išteklius) objektų nuo ekstremalių oro sąlygų būdavo apsaugoma pasyviaisiais būdais, pavyzdžiui, karštį sumažindavo storos akmeninės sienos arba šešėlis vidiniuose kiemeliuose.

Daugelyje senesnių pastatų yra maži

langai ir oras per pastatą gali judėti iš vienos pusės į kitą – tai vadinama skersiniu vėdinimu.

Tose vietose, kur problemų kelia saulė, vidaus temperatūrai sumažinti nenaudojant aktyvaus oro kondicionavimo, būdavo naudojami nuo saulės apsaugoti langai, vėsinimo ir vėdinimo bokštai.

Daugelyje istorinių miestų įrengtos nuo lietaus ir saulės apsaugančios kolonados, taip pat siauros gatvelės, ribojančios saulės spindulių poveikį pėstiesiems.

Šiuolaikinėje architektūroje storas sienas pakeitė moderni izoliacija, o stiklas gali būti daug efektyvesnis už betoną. Siekiant padidinti pasyvųjį pastatų tvarumą, neseniai pradėti naudoti žoliniai stogai.

TVARUSIS PROJEKTAVIMAS: AKTYVIOSIOS PRIEMONĖS

Aktyviosiomis priemonėmis siekiant kuo efektyviau šildyti arba vėsinti pastatą, energijai gaminti naudojamos įvairios technologinės sistemos ir įrenginiai. Šios sistemos gali pareikalauti didesnių pradinųjų kapitalo sąnaudų, tačiau jas ilgainiui kompensuoja energijos vartojimo požiūriu efektyvesnės mažesnės sistemos eksploatavimo išlaidos.

Projektuojant naujus sporto objektus reikėtų atsižvelgti į galimybę nuo pat pradžių integruoti aktyviasias priemones, o jau veikiančių objektų operatoriai galėtų atlikti ilgalaikio aktyviųjų priemonių kūrimo ir įgyvendinimo perspektyvumo tyrimą. Šiuo metu rinkoje yra įvairių prietaisų ir įrenginių, ir projektuojant ar rekonstruojant objektus derėtų pagalvoti apie jų taikymo galimybę.



Žalioji pastatas



PRAKTINIS PAVYZDYS

STADE DE NICE,
PRANCŪZIJA

Šis stadionas, esantis Plaine du Var „Éco Vallée“, yra nacionalinis pavyzdiniais aplinkosaugos principais paremtas projektas:

- 95 % autonomiškas aikštės laistymas iš vandens surinkimo talpų
- Geoterminiais šilumos siurbliais palaikoma aikštės temperatūra
- Fotovoltinės plokštės ant stogo
- Romėnų įkvėpta vėdinimo sistema, slėnyje judantį oro srautą panaudojant natūraliam arenos vėdinimui
- Išmanusis apšvietimas

PASYVUSIS TVARUS PROJEKTAVIMAS

Pasyvusis projektavimas – tai projektavimas, kai patogi oro temperatūra palaikoma pasitelkiant vietos klimatą. Tinkamas pasyvusis projektavimas siekia sumažinti arba, idealiu atveju, išvengti papildomo šildymo ar vėsinimo poreikio, priklausomai nuo infrastruktūros vietos.

NATŪRALUS VĖSINIMAS

Natūralus vėsinimas įmanomas įrengus šešėliavimo elementus, kurie patalpas apsaugo nuo tiesioginių saulės spindulių. Apsaugą nuo saulės gali užtikrinti stogo konstrukcija: naudojant tokius elementus, kaip žaliuzės, užlaidos ar dirbtiniai fasadai, kuriuose nėra stipriai šilumą sugeriančių medžiagų, paviršiai pernelyg neįkais, nuo saulės paslėptos

išorinės zonos bus natūraliai vėsios, taip išvengiant būtinybės įrengti daug energijos suvartojančias dirbtinio vėsinimo sistemas.

NATŪRALUS VĖDINIMAS

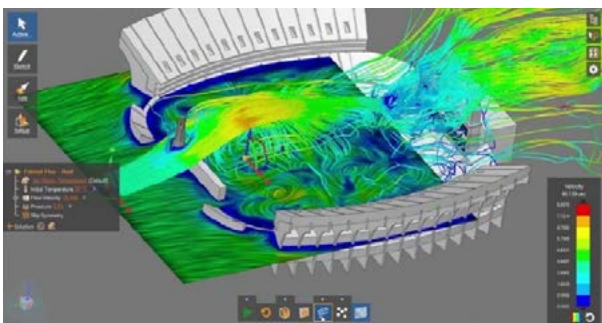
Natūralus vėdinimas gali padėti reguliuoti temperatūrą ir pagerinti stadiono oro kokybę, taip sumažinant karščio keliamo nepatogumo riziką, kuri gali kilti susirinkus didelėms žmonių minioms, taip pat apsaugoti nuo drėgmės ir paviršiaus kondensacijos.

Natūraliai vėdinant, patalpų klimatas reguliuojamas ir oro apykaita pastate užtikrinama naudojant fasado ir stogo angas, saulės kaminus, vėjo bokštus ir vėdintuvus. Projektuose, kuriuose numatytas geras natūralus vėdinimas, mažiau naudojamos daug energijos naudojančios mechaninės vėdinimo ir vėsinimo sistemos, todėl karščiausiais metų laikais gaiva ir

vėsi patalpų temperatūra užtikrinama išmetant mažiau anglies dioksido. Vis dėlto taikant natūralų vėdinimą, vėsinimas yra ribotas, todėl esant labai karštam ar drėgnam klimatui gali prireikti tam tikros rūšies mažai energijos naudojančios vėsinimo sistemos.

Natūralaus vėdinimo taikymas stadionuose

Dauguma šiuolaikinių stadionų suprojektuoti taip, kad žiūrovai būtų arti aikštės, o dėl stogų, kuriuose įrengtos mažos angos arba jų visai nėra, natūralios žolės aikštėse sunku užtikrinti natūralų vėdinimą. Prieš pereinant prie daug energijos naudojančių aktyvių vėsinimo arba šildymo sistemų, stadionų valdytojai turi užtikrinti, kad būtų įdiegti ir veiktų natūralūs, pasyvieji vėdinimo metodai. Aerodinaminis stadiono dizainas susijęs ne tik su žiūrovų komfortu, bet ir su pačia aikšte.



- ▲ Paveikslas viršuje: oro srauto stadione CFD analizė, siekiant užtikrinti geriausią oro srautą į žolę
- ▼ Paveikslas apačioje: Miuncheno „Allianz“ arenos vėdinimo CFD analizė

Stadionai turi būti suprojektuoti taip, kad užtikrintų geriausią oro judėjimą virš aikštės ir skatintų žolės augimą. Tam paprastai būtinas aktyvusis vėdinimas: siurbiai arba ventiliatoriai, kurie vartoja energiją.

Tvariame stadione reikėtų stengtis kuo labiau vėdinti aikštę pasyviaisiais metodais (t. y. naudojant kuo mažiau energijos), o tai gali būti gana sudėtinga dėl apvalios tribūnų formos. Analizuojant optimalų oro padavimą į stadiono žolę, gali būti naudojami sudėtingi kompiuteriniai skysčių dinamikos (CFD) modeliai.

SKERSINIS VĖDINIMAS

Pastatai gali būti vėdinami natūraliai, nes oras dėl slėgio abiejose pastato pusėse skirtingai juda nuo vieno fasado link kito.

Paprastai tai lemia vėjo judėjimas, kai dėl aukšto slėgio

oras priešvėjinėje pusėje yra įtraukiamas ir dėl žemo slėgio ištraukiamas pavėjinėje pusėje. Dėl to susidaro maloni oro srovė ir daug komfortiškesnė vidaus temperatūra.

Skersinio vėdinimo naudojimas stadione yra pasyviausias ir tvariausias būdas žiūrovų komfortui užtikrinti ir aplinkos temperatūrai tribūnose arba net vidinėse stadiono erdvėse pakeisti. Karštais vasaros mėnesiais taip sumažinamas daug energijos reikalaujančio mechaninio vėsinimo poreikis.

Dėl šios priežasties visuose statybos ir renovacijos projektuose skatinama numatyti skersinį vėdinimą, atsižvelgiant į vyraujančius vietoje vėjus.

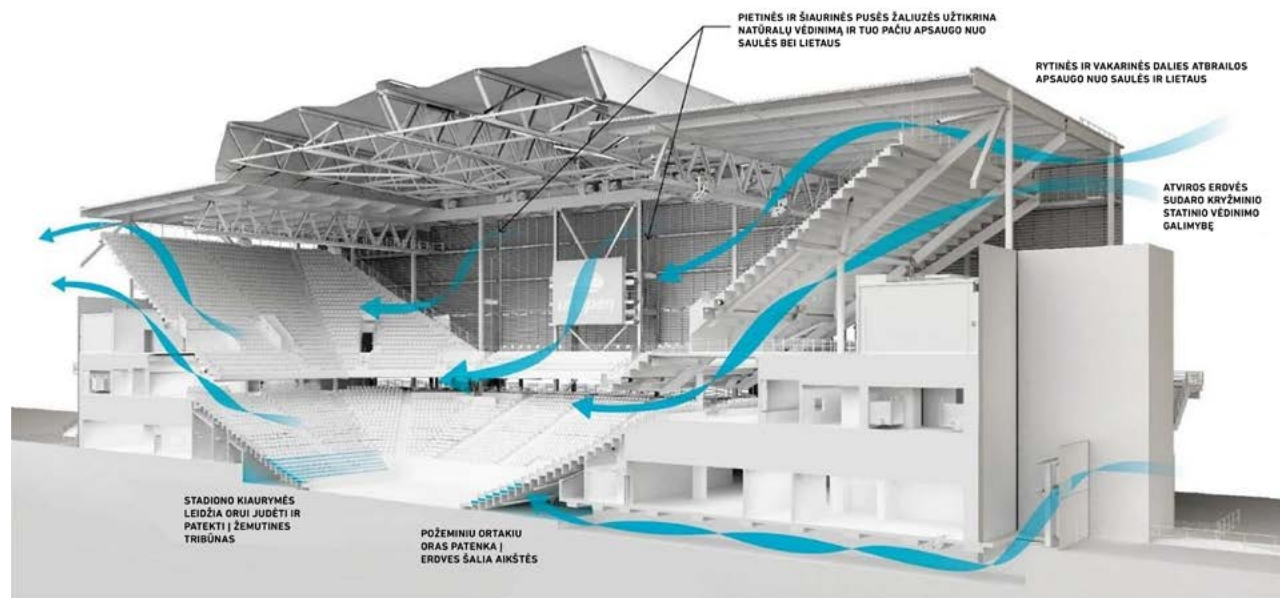
Sumažindamas stadiono priklausomybę nuo aktyviųjų

vėsinimo sistemų ir atitinkamai jo poveikį aplinkai, skersinis vėdinimas taip pat turi tiesioginės įtakos investicijų grąžai, nes dėl mažesnio energijos suvartojimo sutaupoma nemažai lėšų.

ŽALIOSIOS SIENOS

Žalioji siena – tai vertikali konstrukcija, tvirtinama prie esamos arba naujos sienos, prie kurios galima tvirtinti įvairių rūšių augalus ir želdinius. Žaliosios sienos į pastatą įneša įvairių rūšių žalumos ir, jei jos gerai suprojektuotos, valo ir vėsina aplinkinį orą, duoda šiluminės ir akustinės naudos bei padidina biologinę įvairovę.

Be įprastinių pasyvių žaliųjų sienų, dabar įmanoma įrengti ir išmaniąsias aktyvias žaliąsias sienas, kuriose



naudojamos tokios technologijos kaip dirbtinis intelektas ir kurios gali būti automatizuotos natūraliam oro valymui ir drėkinimui užtikrinti.

Žaliosios sienos gamtos elementus perkelia į vietas, kuriose jie paprastai nematomi, ir gali skatinti žmonių

emocinę reakciją, vadinamą biofilija, kuri gerina jų psichologinę savijautą.

PASYVIOSIOS ENERGIJOS VARTOJIMO PRIEMONĖS

Pasyvioji energija – terminas, paprastai vartojamas kalbant apie pasyviąją saulės energiją. Tai – natūrali energija, kuri tiesiogiai panaudojama norimam tikslui pasiekti.

ATSINAUJINANČIOJI ENERGIJA

Pastaraisiais metais atsinaujinančiosios energijos srityje padaryta didelė pažanga. Visiškos priklausomybės nuo iškastinio kuro pavyzdžiui, naftos ir dujų, erą pakeitė suvokimas, kad tokie energijos šaltiniai ne tik teršia aplinką, bet ir yra baigtiniai, todėl būtina kurti pažangias technologijas atsinaujinantiems, neribotiems energijos šaltiniams panaudoti. Objektuose, kuriuose naudojami atsinaujinantys energijos šaltiniai, statybų metu būtina įrengti veiksmingą energijos valdymo sistemą,

kad kasdienė sporto objekto veikla būtų tikrai tvari.

Atsinaujinančios energetikos technologijos:

Biomasės katilai

Biomasės katiluose deginamos organinės medžiagos, o degimo metu šildomas vanduo, kuris vėliau naudojamas pastato šildymo sistemoje arba tiesiog kaip karštas vanduo. Biomės katilai veikia panašiai kaip įprasti katilai, tačiau juose vietoj iškastinio kuro deginamas įvairus organinis kuras, pavyzdžiui, grūdai, mediena ir granulės. Šių medžiagų degimo pakanka, kad būtų užtikrintas tvarus ir atsinaujinantis šilumos šaltinis.

Vėjo energija

Daugelyje Europos regionų vėjas šiuo metu yra pagrindinis energijos šaltinis, o vėjo turbinų technologijos sparčiai tobulėja. Vėjo turbinos yra itin didelės

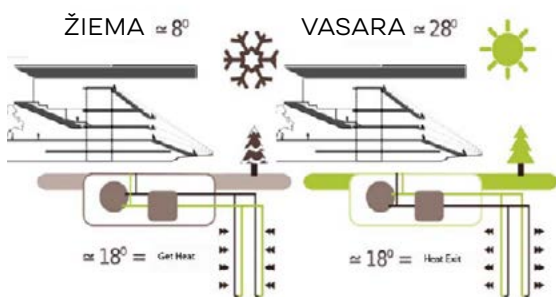
ir paprastai sutelktos dideliuose vėjo jėgainių parkuose, tiekiančiuose energiją į vietinį tinklą, o ne įrengtos atskiruose objektuose. Vis dėlto dabar galima įsigyti mažesnių vėjo jėgainių, todėl gali būti perspektyvu šalia sporto objekto įrengti keletą nedidelių vėjo turbinų, kurios gamintų elektros energiją vidaus reikmėms. Taip būtų galima gerokai sumažinti objekto priklausomybę nuo tinklo, o perteklių būtų galima tiekti į tinklą. Tačiau net ir nedidelės turbinas sudėtingiau įrengti miestuose.

Geoterminės sistemos

Vienas iš tvariausių būdų su stadionų šildymu ir vėsinimu susijusiam energijos suvartojimui sumažinti yra naudoti natūralią žemės šilumą arba vėsq.

Žemėje, esančioje daug metrų po stadionu, paprastai yra pastovi temperatūra, kuri priklauso nuo vietovės.

Naudojant geoterminę sistemą, grunto šiluma užtikrina, kad vandens temperatūra būtų artima pageidaujamai, todėl iki minimumo sumažėja poreikis naudoti aktyvius metodus vandeniui vėsinti arba šildyti. Pavyzdžiui, jeigu grunto temperatūra yra 18°C, o tiekiamo vandens temperatūra turi būti 22°C, tuomet šiluminis skirtumas yra tik 4°C ir reikia mažiau energijos nei tuo atveju, jei vanduo būtų šildomas nuo šaltesnės, pavyzdžiui, 8°C lauko oro temperatūros arba vėsinaamas nuo 28°C oro temperatūros.



Geoterminio šildymo sprendimų žiemą ir vasarą schema

Be to, reikiamas šiluminis šuolis yra vienodas visais metų laikais, nes dirvožemio temperatūra visus metus išlieka pastovi – 18°C.

Kai kuriose šalyse yra galimybė šilumą imti iš žemės. Pavyzdžiui, Islandijoje grunto temperatūra yra aukšta ir ją galima naudoti gaminti garams, kurie varo turbinas. Tai puikus būdas panaudoti vietovės gamtinius išteklius, nenaudojant jokios energijos reikiamam garui gaminti.

Kogeneracija

Kogeneracija – tai šilumos, gaunamos gaminant elektros energiją, panaudojimas. Tradiciškai ši šiluma tiesiog išsisklaidydavo atmosferoje, tačiau sporto objektai galėtų ją naudoti savo šildymo sistemose arba vandeniui šildyti. Panašiai būtų galima panaudoti biodujų deginimo įrenginiuose iš organinių atliekų susidarancias biodujas. Šią

technologiją analizuoja keletas sporto objektų, siekdami žiedinės ekonomikos (žr. D5 skyrių „Žiedinė ekonomika ir atliekų tvarkymas“).

Saulės kolektoriai

Yra dviejų tipų of saulės kolektoriai:

- šiluminiai saulės kolektoriai ant stogų, įeinančių saulės spinduliuotę paverčiantys šilumą; ir
- fotovoltiniai medžiagų įrenginiai, saulės šviesą paverčiantys elektros energija

- Šiluminės saulės energijos sistemos

Jose saulės energija naudojama karštam vandeniui gaminti. Saulės kolektorių gaminama natūrali šiluma gali būti naudojama siekiant sumažinti stadiono priklausomybę nuo įprastinių šaltinių ir sumažinti bendrą energijos suvartojimą iš tinklo. Pavyzdžiui, žemos temperatūros saulės šilumos sistemose saulės kolektorių surinkta ir sukaupta energija gali būti naudojama vandeniui

plautuvėse ir dušuose šildyti.

Visuose sporto objektuose vandeniui šildyti naudojama energija, o šiam tikslui naudojant saulės šiluminės sistemas būtų galima sutaupyti nemažai lėšų ir energijos. Saulės šiluminiai kolektoriai gali būti skirstomi į žemos, vidutinės arba aukštos temperatūros kolektorius. Žemos ir vidutinės temperatūros kolektoriai tiekia karštą vandenį kasdieniam naudojimui, o aukštos temperatūros kolektoriai saulės šilumą naudoja aukštos temperatūros slėgiui gaminti, kuris savo ruožtu gali gaminti elektros energiją.

- Fotovoltinės (PV) plokštės

Fotovoltinės plokštės elektros energiją gamina iš jas pasiekiančių saulės spindulių. Tai yra viena iš labiausiai paplitusių sistemų, naudojamų saulės šilumai paversti elektros energija, bei vienas iš pagrindinių pasyvių energijos

gamybos būdų. Jie reikalauja nedaug priežiūros (išskyrus valymą), neišskiria anglies dioksido ir nereikalauja mechaninio eksploatavimo. Fotovoltinių plokščių įrengimas ant stadionų stogų pasiteisino kaip labai veiksmingas. Pavyzdžiui, „Johan Cruijff ArenA“ stadione 12 % reikiamos energijos pagaminama naudojant fotovoltines plokštes, o tai reiškia, kad sutaupoma daug lėšų ir daromas daug mažesnis poveikis aplinkai.

Vienas svarbus su fotovoltine energija susijęs veiksnys, į kurį atsižvelgtina, yra baterijos saugykla, leidžianti pagamintą energiją naudoti naktį. „Johan Cruijff ArenA“ turi didelę talpyklą, kuri dieną yra įkraunama ir po saulėlydžio tiekia energiją stadionui, taip gerokai padidinant PV energija patenkinamą arenos energijos poreikį dalį.

Fotovoltinės plokštės elektros energiją gamina tada, kai į jas

šviečia saulės spinduliai. Jos nereikalauja daug priežiūros, neteršia aplinkos ir nereikalauja mechaninio eksploatavimo. Ant stogo įrengtos saulės fotovoltinės plokštės gamina elektros energiją apšvietimui ir kitą stadione būtiną energiją. Stogas taip pat suteikia pavėsį, taip sumažindamas karštį aikštėje ir padėdamas žiūrovams atsivėsinti.

Saulės kolektoriai, juos naudojant kartu su žaliąja ar mėlynąja infrastruktūra, dėl lokalizuoto šios infrastruktūros vėsinančio poveikio gali būti dar efektyvesni.



Saulės kolektorių veikimo schema



PRAKTINIS PAVYZDYS

„SKAGERAK“ ARENA, SKIEN,
NORVEGIJA

„Skagerak“ arena Norvegijos Skien mieste pati gamina energiją, nes didžiąją stogo dalį dengia saulės kolektoriai. 5 700 kvadratinų metrų ploto saulės modulių užtikrina 800 kWp nominalios galios.

Energijos saugojimo baterijos ir energijos valdymo sistema maksimalų atsinaujinančios energijos panaudojimą užtikrina net ir tada, kai šviesos yra mažai.

PASYVIOSIOS VANDENS NAUDOJIMO PRIEMONĖS

VANDENS IŠSAUGOJIMAS

Būtina dėti pastangas kuriant aktyvias ir pasyvias sistemas vandens suvartojimui sumažinti ir sudarant galimybes, kai įmanoma, surinkti vandenį wherever possible. Vandens suvartojimas stadionuose gali būti absurdiškai didelis, nes vanduo būtinas aikštei laistyti (jei tai tikra žolė) ir vietai valyti, taip pat jis naudojamas tualetuose ir dušuose. Vandens eikvojimą stadionai gali mažinti įgyvendindami ekologiškas iniciatyvas, pavyzdžiui, surinkdami lietaus vandenį ir vandenį bei jį perdirbdami.

Dirbtinių dangų aikštėse taip pat reikia daug vandens saugiai ir tinkamai žaisti dangai užtikrinti. Tiek natūralios, tiek dirbtinės vejės atveju, kuo karštesnė šalis, tuo daugiau vandens išgaruoja

nuo paviršiaus ir vandens naudojimo efektyvumas yra mažesnis.

LIETAUS VANDENS SURINKIMAS

Vienas paprasčiausių vandens surinkimo ir saugojimo panaudojimui statinyje būdų – lietaus vandens surinkimas. Stadionai paprastai turi didelius stogus ir ant stogo susikaupusį lietaus vandenį vamzdžiais galima nuvesti į vandens talpyklas, kuriose jis laikomas iki panaudojimo. Taip pat reikėtų pagalvoti, ar lietaus vandenį būtų galima surinkti ne tik nuo stogo, bet ir aikštelėje bei išorinėse teritorijose. Pavyzdžiui, aikštės drenažinis sluoksnis galėtų veikti kaip didelis lietaus vandens surinkimo rezervuaras, kuris jį pasyviai drėkintų. Lietaus vanduo nevartotinas kaip geriamasis vanduo, tačiau juo galima patenkinti visus buitinio vandens poreikius, pavyzdžiui, tualetuose arba aikštelės laistymui. Vanduo, kuriuo purškiama aikštė arba apželdintos teritorijos, turėtų būti valomas, kad

nekelty pavojaus sveikatai. Kadangi vandens surinkimas priklauso nuo sunkio jėgos, kuri vandenį nuneša į rezervuarus, tai iš esmės yra pasyvi priemonė, tačiau būtini tam tikri aktyvūs mechaniniai elementai, pavyzdžiui, filtrai ir valymo sistemos. Kai kuriose vietose taip pat gali būti tikslinga įrengti lietaus vandens surinkimo talpyklas, kurios tarnautų dvigubam tikslui: aprūpintų papildomu vandeniu ir kartu mažintų potvynių riziką stadiono apylinkėse.



Lietaus vandens surinkimo nuo stadiono stogo schema

KITI VANDENTVARKOS SPRENDIMAI

Apsvarstyti ir kitos vandens sunaudojimo mažinimo sistemos. Pavyzdžiui, bevandenės tokių įrenginių kaip pisuarai (žr. toliau) versijos gali padėti padidinti kasdienio vandens naudojimo stadione efektyvumą.

Naujoviškų vandens valdymo sprendimų siūlo naujausi technologiniai pasiekimai, pavyzdžiui, jutikliai, kurie stebi faktinį vandens poreikį arba trąšų, poreikį aikštėje ir sudaro specialiai pritaikytus paskirstymo grafikus, taip iki visiškai sumažindami išteklių naudojimą. Daugiau informacijos pateikta <https://sglssystem.com/>.

Žiūrovų skatinimas atsinešti vandenį daugkartinio naudojimo buteliuose – geras būdas sumažinti stadione sunaudojamo geriamojo vandens

kiekį (nors vandens visada bus galima įsigyti renginio kioskuose, parduotuvėse ir maitinimo vietose). Be to, taip pat padeda sumažinti vienkartinių plastikinių atliekų kiekį.

Oro kondicionavimo įrenginiuose gali susidaryti nemažai kondensato, kurį galima surinkti ir naudoti kartu su surinktu lietaus vandeniu.

Išmaniosiomis maišymo arba lietaus vandens surinkimo sistemomis, derinant lietaus nuotekų valdymo ir surinkimo sistemas, siekiama maksimaliai padidinti įmanomo surinkti lietaus vandens kiekį.

Geresnių rezultatų galima pasiekti naudojant išmaniąsias sistemas, kurios nuolat stebi orų prognozę. Kai lietaus nelaukiama, sistema veikia kaip paprasčiausias lietaus vandens surinkimo rezervuaras. Artėjant

liūčiai, sistema apskaičiuoja, kiek lietaus iškris, ir užtikrina, kad šis kiekis tilptų



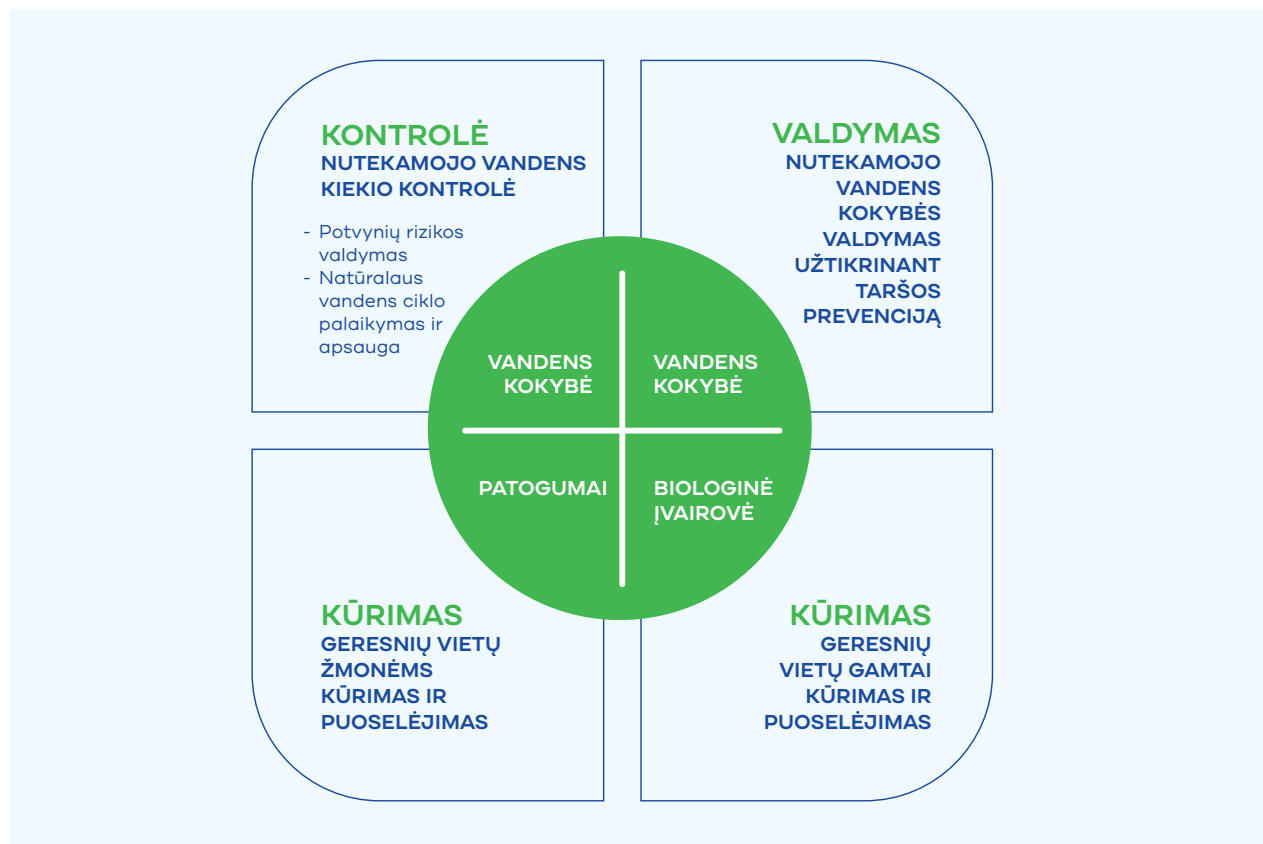
Išmaniosios orų stebėjimo ir vandens valdymo sistemos schema

TVARIOSIOS DRENAŽO SISTEMOS (TDS)

Vanduo – vertingas išteklius, todėl stadione ir už jo ribų vanduo turėtų būti tvarkomas jį tausojant. Vanduo didina stadiono aplinkos biologinę įvairovę ir grožį, stiprina jos atsparumą klimato kaitai.

TDS pagrindiniai principai – maksimaliai padidinti stadiono ir su juo susijusių aplinkinių teritorijų paviršinio vandens naudą ir sumažinti jo neigiamą poveikį.

TDS projektą turėtų sudaryti keturios tolesnėje schemoje nurodytos sritys.



Keturios TDS sritys¹

1. <https://www.devon.gov.uk/floodriskmanagement/document/sustainable-drainage-system-guidance-for-devon/4-pillars-of-suds-design/>

MAŽAI VANDENS NAUDOJANTYS ĮRENGINIAI

Šiuolaikiniuose pastatuose viena iš pagrindinių tvarumo priemonių – vandens taupymo įrenginiai.

Visuose įrenginiuose, kuriuose naudojamas vanduo, t. y. čiaupuose, dušuose, tualetuose ir pisuaruose, turėtų būti įrengtos vandens sunaudojimą mažinančios sistemos, o kai kuriais atvejais turėtų būti mažinamas naudotojui reikalingas vandens kiekis.

Reikėtų stebėti kasdienį vandens suvartojimą ir jo valdymą, taip pat svarbu tinkamai prižiūrėti visus vandenį naudojančius įrenginius, kad jie tinkamai veiktų ir visus metus būtų suvartojama kuo mažiau vandens.

TUALETAI IR KOMERCINĖS PREKYBOS VIETOS

Daugumoje sporto objektų, ypač

stadionuose, visuomenė gali naudotis tualetais ir komercinės prekybos vietomis, kuriose parduodami įvairūs gaminiai – nuo maisto bei gėrimų iki prekių. Kuo mažesnis energijos ir vandens sunaudojimas turi būti užtikrintas, pavyzdžiui, tualetuose naudojant mažai vandens naudojančius įrenginius (pisuarus, praustuves ir kt.), o komercinės prekybos vietose – mažai energijos naudojančius prietaisus ir apšvietimą.

PISUARAI BE VANDENS

Dėl šiuolaikinių technologijų kai kurie sanitariniai įrenginiai, ypač pisuarai, gali būti be vandens. Įrengus juos sporto objekte, per metus tiek sporto, tiek nesporto renginių metu būtų sutaupomi milijonai litrų vandens. Kvapų gaudyklės ir mikrobiologiniai valikliai užtikrina netrikdomą, bekvapį atliekų šalinimą tiesiai per nuotekų tinklą. Bevandenio pisuaro dubuo pagamintas iš aukštos kokybės,

patvaraus polikarbonato arba keramikos ir nereikia jokių chemikalų.

Ši technologija jau įdiegta keliuose objektuose:

- **RCDE stadione**
Barselonoje, Ispanijoje
- **„Anoeta“ stadione**
San Sebastiane, Ispanijoje
- **„Sto.ice“ arenoje**
Liublianoje, Slovėnijoje
- **„Tottenham Hotspur“ stadione**
Londone, Jungtinėje Karalystėje
- **MEWA arenoje**
Maince, Vokietijoje
- **„St. Jakob-Park“ stadione**
Bazelyje, Šveicarijoje
- **„Kybunpark“ stadione**
Sankt Galene, Šveicarijoje
- **„Stade de Genève“ stadione**
Ženevoje, Šveicarijoje
- **„Stade de la Maladière“ stadione**
Nešatelyje, Šveicarijoje



PRAKTINIS PAVYZDYS

RCDE STADIONAS, BARCELONA

„RCD Espanyol“ savo 40 000 žiūrovų talpinančiame stadione įrengė 322 bevandenius pisuarus.

Darant prielaidą, kad standartiniame pisuare vienam nuleidimui sunaudojami 4 litrai vandens ir atsižvelgiant į namuose žaidžiamų rungtynių skaičių, per metus vienam pisuarui sutaupoma apie 15 000 litrų vandens (konservatyviais skaičiavimais), o iš viso per metus – 4,83 mln. litrų, o tai prilygsta maždaug penkiems olimpiniams plaukimo baseinams.

AKTYVUSIS TVARUS PROJEKTAVIMAS

Taikant aktyviojo projektavimo strategijas, infrastruktūros patogumas užtikrinamas naudojant perkamą energiją (įskaitant elektrą ir gamtines dujas). Šioms strategijoms priskiriami **mechaninių sistemų** komponentai, pavyzdžiui, oro kondicionieriai, šilumos siurbiai, spindulinis šildymas, rekuperaciniai ventiliatoriai ir elektrinis apšvietimas.

TVARŪS ENERGIJOS IR ELEKTROS ŠALTINIAI

Reikėtų suprasti, koks pastate yra naudojamas energijos šaltinis, kurį iš esmės lemia energijos tiekėjai.

Pastaraisiais metais sparčiai plėtojant atsinaujinančius energijos šaltinius, pavyzdžiui, vėjo generatorius ir saulės kolektorius, tiekėjai savo klientams

gali pasiūlyti įvairių atsinaujinančios energijos produktų.

Stadionams energiją iš atsinaujinančiųjų šaltinių gali tiekti tiekėjai – ir tai yra veiksmingiausias sprendimas – arba energiją jie gali gamintis patys, naudodami saulės kolektorius arba vėjo generatorius.

TVARŪS MAŽAI ENERGIJOS NAUDOJANTYS ELEMENTAI

Projektuotojai turi rinktis elementus, kurie sunaudoja mažai energijos ir yra ilgaamžiai. Pavyzdžiui, LED apšvietimas jau yra pakankamai pažangus ir beveik visi sporto objekto apšvietimo elementai gali būti neimlūs energijai, o dideli šiuolaikiniai mechaniniai rekuperaciniai karšto ir šalto oro įrenginiai yra daug našesni ir reikalaujantys daug mažiau energijos nei senesnės sistemos.

ŠILDYMAS / VĖSINIMAS

Šildant ir vėsinant sporto objektus, ypač didelius stadione, sunaudojami didžiuliai energijos kiekiai.

Siekiant vidaus patalpose ir net išorėje palaikyti komfortiškai temperatūrą, operatoriams būtina ieškoti veiksmingų pasyviųjų ir aktyviųjų priemonių.

Pavyzdžiui, siekiant užtikrinti komfortą žiūrovams, moderniuose šalto klimato šalių stadionuose dažnai tenka šildyti tribūnas, o itin karšto arba švelnesnio klimato šalyse vasarą tribūnas gali tekti vėsinti. Europoje tai ypač aktualu žemyno šiaurės šalims, kuriose būna labai šalta, ir pietinėms valstybėms, kuriose būna didžiuliai karščiai.

Šiame skyriuje daugiausia dėmesio skiriama stadionų lauko erdvėms, kuriose įrengtos sėdimosios vietos žiūrovams, nes vidinių erdvių šildymas ir vėsinimas aptariamas kituose skyriuose paaiškintais sprendimais.

Šildymas

Šalto klimato šalyse esančiuose stadionuose būtina užtikrinti pastovią ir komfortišką temperatūrą žiūrovams atviroje tribūnų zonoje. Tai taikytina ir kitų sporto objektų išorinės erdvės, kuriose asmenys ilgą laiką būna lauke.

Dažniausias stadionų lauko tribūnų šildymo sprendimas – naujoviški



Kelno stadione spindulinio šildymo sistemos įrengtos eilėse

trumpųjų bangų infraraudonųjų spindulių šildytuvai, juos nukreipiant į žiūrovus, o ne šildant orą aplink juos. Tai naudojama daugelyje didžiųjų stadionų, pavyzdžiui, Madrido „Santiago Bernabéu“ stadione, Londono „Stamford Bridge“ ir Prahos „Letná“ stadione. Šildant stadioną neišvengiamai naudojama energija, todėl vienas iš sprendimų – pirmenybę teikti tvariams energijos šaltiniams, pavyzdžiui, vėjo ir saulės energijai, gaminamai vietoje arba perkant atsinaujinančiąją energiją tiekėjų.

Aušinimas

Pastatams aušinti paprastai būtini elektros įrenginiai, kad būtų galima perduoti šilumą iš įvairių šaltinių. Itin svarbu naudoti tvarios klasifikacijos mažai energijos naudojančius įrenginius, kurie dėl didesnio efektyvumo sumažina energijos poreikį arba veikia naudodami atsinaujinančiąją geoterminę, vėjo

arba saulės energiją.

Vėsinimas

Karšto klimato zonose esančiuose sporto objektuose būtina užtikrinti tvarias, mažai energijos naudojančias vėsinimo sistemas. Kai kuriuose neseniai suprojektuotuose stadionuose, ypač 2022 m. pasaulio futbolo čempionatui Katare pastatytuose stadionuose, atvirose futbolo arenos tribūnose užtikrinant žiūrovams komfortabilią temperatūrą pagal atitinkamus teisės aktus ir geriausių praktiką teko taikyti naujas pažangias technologijas. Kataro stadionuose šių sistemų perspektyvumas pasiteisino: atvirų stadionų aikštėje ir sėdimosiose vietose pasiekta 26°C temperatūra, nors lauke ji viršijo 40°C.



2022 m. Pasaulio futbolo čempionatui pastatytas Kataro „Al Thumama“ stadionas – vienas pirmųjų vėsinamų stadionų pasaulyje

Šioms vėsinimo sistemoms būtinas didelis energijos kiekis, tačiau tik labai trumpam laikui: nuo stadiono atidarymo iki kiekvienų rungtynių pabaigos. Todėl sunaudojamą energiją galima kompensuoti į tinklą grąžinant vietoje pagamintą švarią saulės ar vėjo energiją. Stadionas turėtų pasirūpinti, kad siekiant neutralaus ar net neigiamo energijos balanso, būtų užtikrintas vietoje pagaminamos švarios energijos ir vėsinimui sunaudotos energijos

balansas, t. y. kad į tinklą būtų siunčiama daugiau švarios energijos nei sunaudojama vėsinimui. Kita vertus, kai kuriais atvejais vėsinimas gali būti energetiškai efektyvesnis nei šildymas, nes vėsus oras leidžiasi žemyn ir lieka stadione, o karštas oras kyla aukštyn. Dėl šios priežasties stabilų temperatūrą palaikyti lengviau naudojant vėsinimo sistemą, kuri yra tvaresnė.

ŠILUMOS IZOLIACIJA

Siekiant sumažinti šilumos nuostolius arba šilumos patekimą iš išorės, stadiono erdvėse būtina gera izoliacija. Izoliacinės medžiagos yra labai ekonomiškos, todėl labai rekomenduojama jų naudoti kuo daugiau. Izoliacinės medžiagos yra labai ekonomiškos, todėl labai rekomenduojama jų naudoti kuo daugiau. Izoliavus sporto objekto, stogus ir fasadus, vidaus patalpose palaikant komfortišką aplinkos temperatūrą reikės mažiau šildymo ir vėsinimo.

Izoliacija gali būti vienas veiksmingiausių būdų sumažinti energijos perdavimą iš vidaus į išorę ir atvirkščiai. Tai vienas iš pagrindinių tvaraus pastato projektavimo komponentų, galintis gerokai sumažinti išlaidas, nes gerai izoliuotą pastatą lengviau išlaikyti šiltą žiemą ir vėsų vasarą. Taip pat sumažėja priklausomybė nuo gamtinių dujų, propano mazuto ir elektros energijos, todėl savo ruožtu sumažėja išmetamo anglies dioksido, sieros ir azoto oksidų (be kitų dujų) kiekis.

ELEKTRA

Bet kuriame objekte daugiausia energijos sunaudojama elektrai, nes dauguma aktyviųjų objekto sistemų – nuo apšvietimo iki virtuvės prietaisų, oro cirkuliavimo įrenginių, liftų ir eskalatorių – yra elektrinės. Elektros energija reikalinga ir tvaraus transporto priemonių (pvz., dviračių, lengvųjų automobilių ir autobusų) įkrovimo punktam.

Elektros tvarumą sudaro du aspektai: pirmiausia, energijos šaltinis ir, antra, energiją naudojančios elementai. Elektros energija gali būti tiekiamas iš vietinio ir nacionalinio tinklo arba gali būti gaminama savarankiškai, naudojant įvairias priemones, pavyzdžiui, ant stogo įrengtus PV saulės kolektorius vėjo jėgaines ir vėjo turbinas. Mažinant reikiamos energijos kiekį, taip pat svarbu rinktis energiją taupančius elektros prietaisus ir apšvietimą. Pastaraisiais metais liftai, eskalatoriai ir dauguma kitų elektros įrenginių itin patobulinti, kad jų sunaudojamas energijos kiekis būtų sumažintas iki tvariam sporto objektui priimtinių ribų.

Elektros poreikis gali būti mažinamas ir pasyviosiomis priemonėmis. Pavyzdžiui, užtikrinant, kad į vidaus patalpas patektų daug dienos šviesos, sumažėja elektros apšvietimo poreikis. Natūrali šviesa taip pat turi teigiamą psichologinį

poveikį ir gali prisidėti prie objekto naudotojų gerovės. Tačiau projektuoti būtina atsargiai, nes didesnis į pastatą patenkančios dienos šviesos kiekis taip pat gali reikšti, kad į jį patenka arba iš jo išeina šiluma, o jai kompensuoti sunaudojama daugiau energijos.

Mažai energijos naudojantis apšvietimas

Bene daugiausia energijos sunaudojama įvairių sporto objekto dalių apšvietime. Visi parinkti šviestuvai turi naudoti nedaug energijos, o tai reiškia energijos taupymą kasdieniame sporto objekto naudojime. Pagrindinis pavyzdys – LED lemputės.

LED šviestuvų naudojimas prie tvarumo prisideda ne tik mažomis energijos sąnaudomis, bet ir daugeliu kitų būdų. Jie skleidžia mažiau šilumos nei kitos lemputės, o tai reiškia mažesnę šilumos kiekį pastate. Vėsesnė lemputė taip pat yra saugesnė, nes sumažina gaisro

pavojų. Be to, LED lemputės yra tvariau gaminamos, nes yra visiškai perdirbamos, jose nėra kenksmingų cheminių medžiagų (pvz., gyvsidabrio) ir jas galima lengvai surinkti ir perdirbti. LED lemputės tarnauja ilgiau nei senesnių tipų lemputės, todėl susidaro mažiau atliekų. Be to, jos yra kryptinės ir dėl to sukelia mažesnę šviesos taršą aplink stadioną.

LED ekranai

Stadionų tribūnose žiūrovams būtina pateikti vaizdinę informaciją, o tam paprastai naudojami labai dideli ekranai. Tai labai svarbu ne tik rodant rungtynes ir reklamą, bet ir pateikiant žiūrovams saugos pranešimus bei informaciją avariniais atvejais. Naujausiuose ekranuose naudojama LED technologija, sudaranti galimybę stadionuose užtikrinti aukštos kokybės vaizdą sunaudojant nedaug energijos. Didėjant informacijos ir vizualinių efektų, kurie sudaro žiūrovų patirties dalį, poreikiui, didėja ir LED ekranai.



PRAKTINIS PAVYZDYS

„SOFI“ STADIONAS, LOS ANDŽELAS

Los Andželo „SoFi“ stadione įrengtas bene geriausias LED informacinio ekrano pavyzdys. Virš stadiono pakabinta vaizdo siena, kurioje vaizdas rodomas 360 laipsnių kampu, todėl operatoriai turi daugybę galimybių rodyti informaciją.

Joje įrengta 18 metrų ilgio dvipusė 4K raiškos vaizdo plokštė, sverianti beveik 1 000 tonų, kurią sudaro 6 500 kvadratinų metrų LED šviestuvų ir daugiau kaip 260 garsiakalbių.

Aikštės apšvietimas

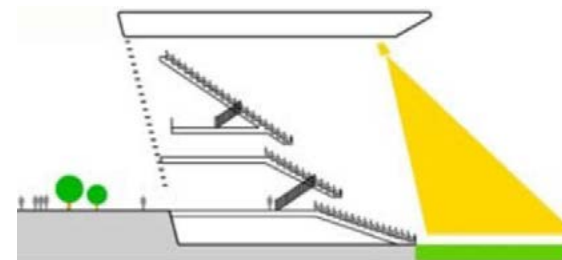
Laikui bėgant stadiono aikštės apšvietimas keitėsi. Senesniuose stadionuose paprastai įrengiami aukšti stulpai su prožektorių paketais, tačiau dėl daugumoje šiuolaikinių stadionų (ypač Europoje) pastebimos tendencijos įrengti stogą, nes tai rekomenduoja UEFA savo varžyboms, pereita prie ant stogo montuojamų šviestuvų, o tai daro mažesnę poveikį vietos aplinkai.

Naudojant senesnius kiekviename aikštės kampe įrengtus stulpinius prožektorius, susidarydavo po keturis kiekvieno žaidėjo šešėlius, o tai nėra idealu nei stadione esantiems, nei televizijos transliacijoms stebintiems žiūrovams. Tolygesnis žiedinis išdėstymas, kai žibintai kabinami per visą aikštės perimetrą ant rėmo, užtikrina visiškai vienodą aikštės apšvietimą ir neakina. Energijos sąnaudas tokiam apšvietimui galima drastiškai sumažinti naudojant LED lemputes, kurios, palyginti

su metalo halogenų lemputėmis, energijos sunaudojimą gali sumažinti daugiau kaip 70 proc. Be to, LED lemputės ilgai tarnauja – apie 80 000 valandų. Tai užtikrina lengvesnę objekto priežiūrą, nes lemputės retai reikia keisti. Be to, LED lemputės visą savo tarnavimo laiką skleidžia pastovų šviesos kiekį, o metalo halogeninių lempučių šviesos efektyvumas laikui bėgant mažėja, tačiau jos vis tiek sunaudoja tiek pat energijos.

LED lemputės skleidžia žmogaus akiai malonesnę šviesą nei metalo halogeninės lemputės. Be to, LED lempučių šviesos kokybė ir kiekis yra kur kas tinkamesni žiniasklaidos ir televizijos transliacijoms, nes ji visiškai suderinama su 8K ir 4K raiškos įrašais. Šiuolaikiniai šviestuvai taip pat yra kur kas labiau fokusuoti nei prožektoriai, nukreipti į aikštę ir padedantys išvengti aplinkinių teritorijų šviesos taršos. Be to, LED šviestuvai gali

būti kelių skirtingų būsenų ir gali būti naudojamas tik toks apšvietimas, koks būtinas konkrečiu metu; pavyzdžiui, visas apšvietimas gali būti naudojamas rungtynėms, sumažintas apšvietimas – techninei priežiūrai ir valymui, o kitiems renginiams, pavyzdžiui, koncertams, gali būti sukurtos specialios apšvietimo programos. Kai kuriais atvejais apšvietimas gali būti nukreiptas net į evakuacijos praejimus.



Aikštės LED apšvietimas gali būti montuojamas stoge, kuris sulaiko šviesą ir sumažina aplinkinių teritorijų šviesos taršą



PRAKTINIS PAVYZDYS

„ESTADIO METROPOLITANO“, MADRIDO KLUBAS „CLUB ATLÉTICO DE MADRID

Madrido „Club Atlético de Madrid“ stadionas „Estadio Metropolitano“ – vienas iš pirmųjų pasaulyje, kuriame maksimaliai išnaudotos LED apšvietimo galimybės. LED lemputės naudojamos visuose stadiono apšvietimo įrenginiuose, taip pat aikštės, vidaus erdvių ir avarinės evakuacijos kelių apšvietime. Stadione LED apšvietimas naudotas ir kitiems dideliems stadione vykusiems renginiams, pavyzdžiui, 2022 m. „Rolling Stones“ koncertui.

ENERGIJOS KAUPIMO SPRENDIMAI: BATERIJOS

Projektuojant tvarius pastatus svarbu galvoti ne tik apie švarios energijos gamybą, bet ir apie jos saugojimą.

Didesniuose objektuose, pavyzdžiui, stadionuose, reikėtų stengtis įdiegti vietoje pagamintos energijos saugojimo sistemas, kad ją būtų galima saugoti ir, prireikus, panaudoti. Ši technologija dar nėra išvystyta, tačiau sparčiai tobulėja.

GRAŽINIMAS Į TINKLĄ

Vienas iš tvarios energijos gamybos privalumų – galimybė grąžinti energiją į tinklą, jei jos pagaminama daugiau nei reikia pačiam objektui. Daugumoje stadionų dideli energijos kiekiai sunaudojami renginio dieną, tačiau visus metus tiekiant energiją į tinklą, galima kompensuoti bendrą objekto suvartojamą kiekį. Daugumoje šalių sporto objektams



RCDE Stadionas

leidžiama patiems gaminti energiją ir jos perteklių tiekti į viešąjį tinklą, o kai kuriais atvejais už energiją, pagamintą vietinėse saulės jėgainėse, net siūlomos subsidijos. Pavyzdžiui, RCDE stadione įrengtas vienas didžiausių saulės kolektorių stogų Europoje, o jo pagaminta

energija siunčiama į tinklą arba naudojama stadione. Amsterdame „Johan Cruijff ArenA“ arena taip pat turi privatų aerogeneratorių, kuris, naudodamas vėjo energiją, aprūpina stadioną didele dalimi energijos ir perduoda ją į vietinį tinklą.



PRAKTINIS PAVYZDYS

„JOHAN CRUIJFF“ ARENA

„Johan Cruijff ArenA“ įrengta 3MW energijos saugykla, kuri naudojama kaip atsarginis energijos šaltinis. 2,8 MWh pajėgumas sporto renginiuose sumažina dyzelinių generatorių poreikį.

Be to, sistemoje pakartotinai panaudojami elektromobilių akumuliatoriai ir beveik dvigubai prailginama jų eksploatavimo trukmė.

A2. SOCIALINIAI KRITERIJAI

Futbolo infrastruktūros kontekste pagal socialinius kriterijus yra nustatomas ir valdomas teigiamas ir neigiamas poveikis žmonėms. Šiais kriterijais pabrėžiama santykių su žmonėmis, bendruomenėmis ir visuomene svarba. Tai reiškia, kad poveikį darbuotojams, vertės grandinės darbuotojams, žiūrovams, klientams ir vietos bendruomenėms būtina valdyti ir nustatyti iniciatyviai.

Šiame skyriuje aptariamos temos:

ŽMOGAUS TEISĖS IR DARBO
TEISĖS

BENDRUOMENĖS ĮTRAUKIMAS

PRIEINAMUMAS

GALUTINIŲ NAUDOTOJŲ
VERTYBĖS IR ELGSENA

ŽMOGAUS TEISĖS IR DARBO TEISĖS

Stadiono ar sporto objekto statybai ir valdymui taikomi politikos principai ir procedūros turi būti suderinti su tarptautiniu mastu pripažintais žmogaus teisių principais ir sistemomis. Pagrindas, kuriuo remdamasi UEFA siekia užtikrinti saugias ir sąžiningas galimybes žaisti, taip pat saugią ir įtraukią darbo aplinką visame futbole, nustatytas UEFA įsipareigojime dėl žmogaus teisių.

TIEKĖJŲ ĮTRAUKIMAS IR STEBĖSENA

Pagrindinių suinteresuotųjų šalių, pavyzdžiui, Tarptautinės darbo organizacijos (TDO) ir Tarptautinės statybos ir medienos pramonės darbuotojų organizacijos, įtraukimas gali būti labai naudingas siekiant užtikrinti, kad projektas būtų suderintas su galiojančiais reikalavimais ir taisyklėmis, taip pat per visą infrastruktūros projekto naudojimo ciklą vykdant išsamius patikrinimus. Socialinio

tvarumo aspektai dažnai būna susiję arba iš dalies sutampa su gero valdymo aspektais. Užtikrinant žmogaus teisių ir darbo teisių apsaugą, kiekviename projekte itin svarbios sutartys ir išsamus patikrinimas vykdant viešuosius pirkimus ir po jų. Pirmiausia reikėtų nustatyti būtiniausius projekto reikalavimus. Jais remdamiesi, tiekėjai rengs savo pasiūlymus, jie atsispindės paslaugų sutartyse, taip pat jais turėtų būti grindžiamas išsamus patikrinimas viso projekto metu.

Nustatydami minimalius reikalavimus, galite remtis tokių organizacijų, kaip TDO, nustatytais [pagrindiniais darbo standartais](#) ir [kitais šaltiniais](#). Išsiaiškinti savo šalies teisės aktus ir konkrečius poreikius gali padėti ryšiai su savo šalies darbo organizacijomis.

Minimalūs reikalavimai apima šiuos aspektus:

- įsipareigojimą užtikrinti žmogaus ir darbo teises
- darbo užmokestį (t. y. minimalų darbo užmokestį, mokėjimo politiką);
- tinkamas darbo sąlygas (t. y. sveikatos ir saugos politiką, teisinius darbo laiko apribojimus)
- vaikų darbo, priverstinio darbo ir prekybos žmonėmis uždraudimą;
- pranešimų mechanizmus, kuriais darbuotojai gali teikti skundus, ir taisomuosius veiksmus
- išsamų tiekimo grandinės patikrinimą (t. y. tiekėjų ir jų atitikties būtiniausiems reikalavimams)
- darbuotojų migrantų politiką (t. y. vienodo požiūrio užtikrinimą, apgyvendinimo nuostatas, sutarčių kalbą)

Nors šie minimalūs reikalavimai gali būti vertinami tik kaip projekto rengimo etapo metmenys, į juos reikėtų atsižvelgti per visą stadiono

ar sporto objekto naudojimo ciklą ir jie turėtų atsispindėti ne tik statybos darbų, bet ir techninės priežiūros, valymo paslaugų, apsaugos darbuotojų ir kitose procedūrose. Ko tikimasi iš paslaugų teikėjo, apibrėžiama sutartyje, tačiau įsitikinti, ar jis atitinka minimalius reikalavimus įmanoma tik tada, kai paslaugos suteikiamos. Svarbu nustatyti išsamaus patikrinimo sistemą ir procesą bei iš anksto nuspręsti, kaip atliksite peržiūrą ir pranešite apie išvadas.

Sutartyje galima numatyti etapus ir reikalavimus ataskaitoms, sudaryti galimybę tiekėjui tiesiogiai prisidėti. Tačiau siekiant užtikrinti, kad išsamaus patikrinimo procese nebūtų remiamasi vien tik tiekėjo ataskaitomis, būtina aktyviai tiesiogiai bendradarbiauti su darbuotojais ir atstovais.

BENDRUOMENĖS ĮTRAUKIMAS

TVARI MIESTŲ PLĖTRA

Už miestų bendrųjų planų arba miestų ir miestelių gairių rengimą ar bent jau tvirtinimą ir planavimo pasiūlymų tvirtinimą atsako vietos valdžios institucijos. Vietos ir nacionalinės valdžios institucijos taip pat privalo rūpintis saugomomis ar specialiosiomis teritorijomis.

Vietos valdžios institucijos vis daugiau dėmesio skiria tvariai miestų plėtrai ir rengia įstatymus bei norminius aktus vietos kraštovaizdžio, aplinkos ir gyvūnijos apsaugai užtikrinti. Tam, kad žemę būtų galima naudoti sportui ir įrengti reikiamą infrastruktūrą, gali tekti pakeisti jos paskirtį. Tai taikoma ir tais atvejais, kai sporto objektas yra didelis statinys (pavyzdžiui, stadionas), ir labiau apželdinta ir atvira erdvė. Nustatant paskirtį, atsižvelgtina

į tvarumo klausimus, pavyzdžiui, žemės užterštumą būtinybę išsaugoti medžius ir kitą svarbią augmeniją, vandens sistemas ir net gyvūniją. Nustatant miesto teritorijų paskirtį konkrečioms reikmėms visada bus būtinas poveikio aplinkai tyrimas, kad būtų užtikrinta, jog teritorijos naudojimas turės minimalų poveikį jos gamtiniais elementams.

BENDRUOMENĖS DALYVAVIMAS PLANAVIMO ETAPUOSE

Rekomenduotina, kad sporto objektai, ypač stadionai, nešytų naudą visuomenei ir vietos bendruomenei, o ne kenktų kasdieniam vietovės gyvenimui. Naujas ar rekonstruotas objektas atitinkamoje vietoje gali sukurti darbo vietas ir sudaryti bendradarbiavimo galimybių, o gyventojai netgi gali būti įtraukiami rengiant renginių strategijas ir priimant sprendimus. Demokratiškumas ir skaidrumas padidins vietos visuomenės ir bendruomenės

dalyvavimą ir pritarimą naujam objektui, bus teigiamu katalizatoriumi bendruomenei. Kitokių bendravimo su vietos bendruomene būdų ieško vis daugiau stadionų. Kad stadionas taptų tikrai tvariu statiniu, jis turi derėti prie vietos vietovės ir kultūros.

Ypač svarbu atlikti kruopščius vietovės tyrimus, atsižvelgti į vietos bendruomenės poreikius ir įsitikinti, kad vietos gyventojų lūkesčiai yra teigiami. Statinyje turi būti numatytos tinkamos patalpos pagrindinei sporto paskirčiai, tačiau taip pat turi būti siekiama aprėpti ir kitas veiklas, kurios pagerintų vietos bendruomenės gyvenimą. Stadionai kartais suvokiami kaip agresyvūs statiniai, keliantys sunkumų ir net pavojų rungtynių metu, todėl šiuolaikiniams stadionams būtina siekti tapti draugiškais bendruomenei, rūpintis vietos gyventojais ir jų gerove.

PRIEINAMUMAS

Užtikrinant, kad stadionas ar sporto objektas būtų prieinamas visiems, į prieinamumą būtina žvelgti iš dviejų pagrindinių perspektyvų: negalios ir įvairovės. Žmonės su negalia turi turėti galimybę patekti į objektą be jokių kliūčių, o objektas turi būti pritaikytas visiems, nepriklausomai nuo lytinės tapatybės ar religijos.

PRIEINAMUMAS ŽMONĖMS SU NEGALIA

Dėl prieinamumo neįgaliesiems gerbėjams, savanoriams, darbuotojams ir kitiems asmenims būtina atsižvelgti į keletą aspektų. Siekiant išsiaiškinti visus atitinkamus reikalavimus ir į juos atsižvelgti, apie prieinamumą reikėtų galvoti nuo pat ankstyvųjų projekto rengimo etapų. UEFA, bendradarbiaudama su Europos futbolo prieinamumo

centru (CAFE), aiškias prieinamumo reikalavimų gaires pateikė vadove „[Prieinamumas visiems](#)“. Nors šiame vadove daugiausia dėmesio skiriama stadionų projektams, juo galima naudotis įgyvendinant visų sporto objektų projektus.

Svarbu suprasti, kad prieinamumas žmonėms su negalia reiškia ne tik prieinamumą neįgaliųjų vežimėliais judantiems žmonėms, bet ir tai, kad kiekvienas galėtų savarankiškai ir be kliūčių patekti į objektą.

Galimas kliūtis geriau numatyti ir jas sumažinti arba pašalinti planavimo etape, o ne vertinti po statybų ir taikyti korekcines priemones. Išankstinis planavimas projektui bus naudingas, nes sumažės išlaidos ir bus užtikrinta didesnė neįgaliųjų įtrauktis. Žmonės su negalia taip pat įsitikins, kad apie prieinamumą buvo galvojama nuo pat pradžių, o ne pavėluotai.

Gerinant prieinamumą naudinga ne tik naudotis vadovu „[Prieinamumas visiems](#)“, bet ir konsultuotis bei bendradarbiauti su žmonių su negalia organizacijomis.



Prieinamumas žmonėms su negalia

PRIEINAMUMAS ĮVAIRIOMS GRUPĖMS

Prieigos kliūčių žmonėms gali kilti ir dėl tapatybės, pavyzdžiui, religinių įsitikinimų, lytinės tapatybės ar lyties išraiškos. Todėl svarbu įvertinti, kaip visame objekte būtų galima sumažinti galimas prieinamumo problemas.

Viena pagrindinių erdvių, kurioje gali kilti prieigos problemų – tualetai. Kai tualetai skirstomi pagal lytį (vyrams ir moterims), nustatomos dvinarės normos, o tai tiesiogiai užkerta kelią tiems asmenims, kurių lytinė tapatybė nėra dvinarė.



Be to, vyrų tualetai paprastai būna talpesni, nes juose yra ne tik tualetai, bet ir pisuarai, ir dažnai stadionuose būna daugiau vyrų nei moterų tualetų.

Dauguma didžiulesius renginius organizuojančių organizacijų yra nustačiusios, kiek tualetų pagal lytį turi būti kiekviename stadione ar sporto objekte, kad per trumpą laiką, pavyzdžiui, per pertraukas tarp kėlinių, būtų užtikrintas pakankamas jų prieinamumas. Architektui bus būtina nustatyti tualetų vietą, kuri turėtų būti netoli sėdimų vietų, ir užtikrinti, kad jie visiems žiūrovams būtų prieinami, nepaisant jų lytinės tapatybės ar negalios.

Įrengus lyčių požiūriu neutralias patalpas, sumažinus pisuarų skaičių arba, idealiu atveju, visiškai pakeitus pisuarus atskiromis tualetų kabinomis, infrastruktūra tampa

prieinamos ir įtraukios aplinkos pagrindu. Tuo remiantis, tualetai gali būti priskiriami vienodam skaičiui vyrams ir moterims skirtų patalpų arba visi tualetai gali būti skirti naudotis visiems.

Kitas aspektas, į kurį atsižvelgtina statant bet kurį objektą, yra maisto pasirinkimo įvairovė ir kai kurių maisto produktų ruošimas atskirai. Tai svarbu alergiškiems ir kitaip maitintis privalantiems žmonėms, taip pat tiems, kas laikosi tam tikrų religinių įsitikinimų.

Visais atvejais turi būti daugiau nei viena maisto produktų laikymo galimybė, kad pagrindinius alergenų, pavyzdžiui, riešutus, būtų galima laikyti atskirai. Jei maistas bus ruošiamas vietoje, taip pat reikėtų įrengti kelis ruošimo paviršius arba kepimo indus.

GALUTINIŲ NAUDOTOJŲ VERTYBĖS IR ELGSENA

Pastaraisiais metais futbolo suinteresuotosios šalys ir stadionų vystytojai stengėsi diegti tvirtas su infrastruktūros plėtra susijusias socialines vertybes. Aiškios ir tvirtos socialinės vertybės, kurios atsispindi visame projekte kaip tvarios infrastruktūros dalis, gali būti labai svarbios galutinių naudotojų vertybėms ir elgsenai.

Sportas ir futbolas teikia socialinę ir psichologinę naudą ir jį žaidžiantiems, ir nežaidžiantiems. Futbolas jaudina, džiugina ir linksmina. Jame taip pat pabrėžiama bendrystės ir pagarbos nauda bei svarba, suburiami žaidimų mėgstantys žmonės. Tvirtos vertybės, susijusios su pagarba – tiek pagarba žaidėjams, žaidimui, teisėjui ar pagarba kitiems sirgaliams – bus svarbios

stadionams ir sporto objektams, ir tai turėtų būti įtraukta į tvaraus dizaino projektą ir koncepcijas.

VERTYBIŲ NUSTATYMAS

Vertybės, numatomos puoselėti naudojant objektą, turėtų atsispindėti objekto struktūroje, kad galutiniai naudotojai, įskaitant lankytojus ir darbuotojus, galėtų jas lengvai suprasti ir palaikyti. Vertybės turėtų apimti pagarbą aplinkai ir žmogaus teisėms, o idealiau atveju jos turėtų būti išdėstytos visiems taikomame elgesio kodekse.

Užtikrinant pagarbą socialiai tvarioms vertybėms, turėtų būti taikomos prevencinės ir atsakomosios priemonės ir mechanizmai. Prevencijos srityje daugiausia dėmesio turėtų būti skiriama švietimui ir informuotumui lygybės, įtraukties, prieinamumo ir kitais klausimais.

Atsakomybų priemonių aspektu

reikėtų apsvarstyti pranešimų apie diskriminaciją ar priekabiavimą mechanizmus, kurių pagalba būtų siekiama aktyviai nustatyti, kaip šią problemą geriausiai spręsti futbole ir prisidėti prie platesnės visuomenės kovos su diskriminacija. Tobulėjant technologijoms, atsiranda naujų būdų nederamam elgesiui ir diskriminacijai kontroliuoti ir įrodymams fiksuoti, todėl vystant stadioną ar sporto objektą reikėtų atsižvelgti į tokius elementus, kaip vaizdo atpažinimo sistemos ir pranešimų apie incidentus būdai. Šiame darbe svarbiausia bus nustatyti vertybes, kurios gali tapti stadiono ar sporto objekto kultūros dalimi. Vertybės, kurioms atstovaujama visame projekte, turėtų būti suprantamos ir matomos darbuotojams, žaidėjams, lankytojams ir svečiams. Jos turėtų būti taikomos visoje tiekimo grandinėje, taip pat turėtų būti atsižvelgiama į darbo teisę, darbo sąlygas, medžiagų tiekimą ir kt.



PRAKTINIS PAVYZDYS

ŠTUTGARTO ARENA, VOKIETIJA

Štutgarto arenoje įgyvendintos keli įvairovės įtraukties ir socialinės integracijos projektai ir kampanijos.

Parengtas plataus užmojo kovos su rasizmu planas, pagal kurį iš stadiono garsiakalbių skamba įspėjimai ir teisėjas net nutraukia rungtynes. Apie 30 proc. klubo darbuotojų yra moterys, ir šis skaičius vis auga. Taip pat taikoma vaikų apsaugos politika, dirba vaikų apsaugos pareigūnas.



PRAKTINIS PAVYZDYS

„WEMBLEY“ STADIONAS, LONDONAS

„Wembley“ stadione visiems darbuotojams ir rangovams taikomas elgesio kodeksas, o lankytojai apie asocialų elgesį gali pranešti SMS žinute.

Siekdama užtikrinti kuo geresnę aplinką darbuotojams ir lankytojams, stadiono komanda glaudžiai bendradarbiauja su sporto institucijomis, renginių savininkais, vietos taryba ir policija.

A3. VALDYMO KRITERIJAI

Valdymas – tai užtikrinimas, kad taisyklės, normos ir veiksmai būtų apibrėžti, palaikomi ir reguliuojami, o darbuotojai būtų atsakingi už pažeidimus.

Valdymo formalumo laipsnį lemia organizacijos vidaus taisyklės ir jos verslo partneriams taikomos taisyklės.

Paties valdymo formos, motyvai ir rezultatai gali būti skirtingi.

Šiame skyriuje bus aptarti tiek valdymo, tiek ekonominiai aspektai. Kadangi jie šiek tiek sutampa, šie aspektai dėl atsakymų išsamumo apjungti. Šiame skyriuje apžvelgiama:

VALDYMAS

EKONOMIKA

VALDYMAS

UEFA tvarumo strategija suderinta su tarptautiniu mastu pripažintomis sistemomis ir standartais, įskaitant Europos žaliąjį kursą ir Visuotinę žmogaus teisių deklaraciją, taip pat JT darnaus vystymosi tikslus, Sporto veiksmų programą kovojant su klimato kaita, Pagrindinius verslo ir žmogaus teisių principus ir Pasaulinio susitarimo principus. Strategiją ir jos įgyvendinimą prižiūri UEFA vykdomasis komitetas ir UEFA Sąžiningo žaidimo ir socialinės atsakomybės komitetas.

Nagrinėjant šią temą pačių stadionų ir sporto objektų, o ne jų veiklą vykdančių organizacijų požiūriu, nebūtina aptarti kaip valdymo

klausimus sprendžia organizacijos. Tačiau stadionų ir sporto objektų valdymas vis tiek turi atitikti vietos, nacionalinę ir tarptautinę politiką dėl atitikties aplinkosaugos ir socialiniams reikalavimams. Toliau pateikiami politikos dokumentų ir principų, kurių būtina laikytis, pavyzdžiai.

JUNGTINIŲ TAUTŲ POLITIKOS DOKUMENTAI IR PLATFORMOS

Jungtinių Tautų sporto veiksmų programa kovojant su klimato kaita UEFA – viena iš pirmųjų pasirašė [Jungtinių Tautų sporto veiksmų programą kovojant su klimato kaita](#), kuria sportinės veiklos subjektams siekiama padėti ir nustatyti orientyrus siekiant pasaulinių [klimato kaitos](#) tikslų. Šia veiksmų programa prisidedama prie Paryžiaus susitarimo tikslų apriboti pasaulinį klimato šilumą iki 1,5 C, palyginti su ikipramoninio

laikotarpio lygiu. Pasirašiusi šią veiksmų programą, UEFA įsipareigojo laikytis penkių jos principų, pagal kuriuos kiekvienoje UEFA [sporto įstaigoje](#) reikalaujama įrodyti nuolatinę pažangą.

Jungtinių Tautų kampanija „Bėgimas link nulio“ (angl. Race to Zero)

As part Vykdydama savo įsipareigojimus pagal JT Sporto veiksmų programą kovojant su klimato kaita, UEFA JT kampaniją [„Bėgimas link nulio“](#) patvirtino kaip gaires siekiant, kad projektuose ir objektuose visai nebūtų išmetamas [anglies dioksidas](#). Prie aplinkos išsaugojimo ir atgaivinimo sprendimų UEFA yra pasiryžusi prisidėti, pasitelkdama futbolo galią didinti informuotumą ir skatinti imtis veiksmų.

Siekdama iki 2030 m. 50 proc. sumažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimą UEFA viduje, UEFA

renginiuose ir bendradarbiaudama futbole visoje Europoje, UEFA įsipareigojo iki 2024 m. įvertinti visų UEFA renginių poveikį aplinkai, skatinti nacionalines asociacijas ir klubus vertinti vietinių varžybų poveikį ir siekti, kad klimato kriterijai būtų įtraukti į UEFA taisykles, politikos dokumentus ir gaires.

Jungtinių Tautų iniciatyva „Futbolas už tikslus“ (angl. Football for the Goals) „Futbolas už tikslus“ – tai Jungtinių Tautų iniciatyva, skirta futbolo propagavimui ir sprendimams siekiant darnaus vystymosi tikslų (DVT). Ji buvo pradėta 2022 m. liepos 7 d., o UEFA viena pirmųjų prie jos prisijungė. Iki šiol prie jos yra prisijungusios daugiau nei 50 narių iš visos futbolo bendruomenės, įskaitant 6 nacionalines asociacijas (Albanijos, Vokietijos, Norvegijos, Portugalijos, Rumunijos, Slovėnijos, Vokietijos).

Pasaulinė atliekų tvarkymo perspektyva (angl. Global Waste Management Outlook)

Pasaulinė atliekų tvarkymo perspektyva

(GWMO) – tai bendras JT Aplinkos programos (UNEP) ir Tarptautinės atliekų tvarkymo padėtis ir tarptautinė bendruomenė raginama imtis veiksmų. Dokumente, kuris po aukščiausiojo lygio susitikimo „Rio+20“ buvo parengtas kaip atsakas į UNEP Valdančiosios tarybos sprendimą GC 27/12, išdėstyti visapusiško požiūrio į atliekų tvarkymą pagrindai ir priemonės. Taip pat pripažinta, kad atliekų ir išteklių tvarkymas reikšmingai prisideda prie tvaraus vystymosi ir klimato kaitos mažinimo.

GWMO daugiausia dėmesio skiriama valdymo klausimams, kuriuos būtina spręsti siekiant tvarumo, taip pat reguliavimo ir kitoms politikos priemonėms, partnerystei ir finansavimo modeliams. Plačios apimties pasaulinę

GWMO perspektyvą sudaro eilė teminių apžvalgų ir konkrečių atvejų tyrimų, kuriuose aptariami konkretūs klausimai ir iliustruojamos konkrečios iniciatyvos. Pateikiami įkvepiantys galimi tolesni veiksmai atliekų tvarkymo srityje, daromos išvados ir pateikiamos rekomendacijos, padedančios politikos formuotojams ir specialistams kurti vietinius atliekų tvarkymo sprendimus. Siekiant papildyti JT vystymosi darbotvarkėje po 2015 m. nustatytus DVT, GWMO nustatyti pasauliniai atliekų tvarkymo tikslai ir raginama imtis veiksmų šiems tikslams įgyvendinti.

EUROPOS SĄJUNGOS POLITIKOS KRYPTYS IR FINANSAVIMAS

Reaguodama į neatidėliotinus aplinkos ir socialinius iššūkius, su kuriais šiuo metu susiduria Europa ir kitos pasaulio šalys, ES įgyvendino svarbias politikos priemones, kuriomis siekiama sukurti atsparesnę, tvaresnę ir ekologiškesnę Europą, gebančią atremti būsimas socialines,

ekonominės ir sveikatos grėsmes.

Vienas iš svarbiausių ES lygmens veiksmų – Europos žaliasis kursas, kuriame nustatytas plataus užmojo planas, kaip iki 2050 m. sukurti klimato požiūriu neutralią ES, siekiama atsieti ekonomikos augimą nuo išteklių naudojimo ir užtikrinti, kad perėjimas link ekologijos būtų teisingas ir visiems prieinamas.

Europos žaliasis kursas apima visus veiklos sektorius, ypač transporto, energetikos, žemės ūkio ir pramonės (įskaitant sporto sektorių), ir yra įtrauktas į visas pagrindines ES politikos sritis. Todėl visos ES finansavimo programos yra orientuotos į Europos žaliojo kurso tikslų įgyvendinimą, o jų investiciniais prioritetais skatinama aplinkos apsauga, žiedinės ekonomikos principai, ekologiški įgūdžiai ir socialinė įtrauktis.

Sanglaudos politikos fondai

ES sanglaudos politika šiuo metu yra didžiausia ES finansinė priemonė, kurios bendra vertė 2021-2027 m. siekia 392 mlrd. eurų, o tai sudaro maždaug trečdalį viso to laikotarpio ES biudžeto. Sanglaudos politika – tai ES regioninio vystymosi strategija, kuria siekiama stiprinti ekonominę ir socialinę sanglaudą bei mažinti ES teritorijų išsivystymo lygio skirtumus. Remiantis Europos žaliuoju kursu, įgyvendinant sanglaudos politiką turi būti siekiama konkrečių klimato tikslų. Tai reiškia, kad investuojama į du ES fondus (Europos regioninės plėtros fondą ir Sanglaudos fondą), kurie skirti projektams, skatinantiems aplinkos tvarumą ir perėjimą prie mažai anglies dvideginio išmetančios ekonomikos.

2. ES regionų, galinčių gauti Sanglaudos fondo paramą, sąrašas (pagal šalį): https://ec.europa.eu/regional_policy/en/atlas

3. Vadovaujančiųjų institucijų sąrašas pagal šalį: https://ec.europa.eu/regional_policy/en/atlas/managing-authorities.

Sanglaudos politika ir futbolas – sportas ir ypač futbolas – puiki pokyčių varomoji jėga, galinti ne tik didinti informuotumą apie perėjimo prie ekologiškos ekonomikos naudą, bet ir tiesiogiai prisidėti prie visuomenės poveikio aplinkai mažinimo pertvarkant ir atnaujinant futbolo veiklos valdymą ir infrastruktūrą.

Taigi, futbolo sektorius turi geras strategines galimybes gauti Sanglaudos fondo finansavimą:

1. esamų futbolo objektų atnaujinimui ir jų į aplinką išmetamo anglies dioksido kiekio mažinimui;
2. naujų tvarių futbolo objektų statybai (vadovaujantis šiaame dokumente pateiktomis gairėmis); ir
3. naujų ekologiškų įgūdžių, taip pat ir vykdant tvarių futbolo objektų valdymą, ugdymui.

Atsižvelgiant į tai, kad Sanglaudos fondo lėšomis gali būti padengiama didelė projekto išlaidų dalis (50-85 proc., priklausomai nuo regiono išsivystymo lygio), nacionalinės asociacijos turėtų apsvarstyti galimybę teikti paraiškas dėl finansavimo iš Sanglaudos fondo.

Skirtingai nuo kitų ES fondų, Sanglaudos politikos finansavimo valdymas yra decentralizuotas, todėl kiekvienoje ES valstybėje narėje jis įgyvendinamas regioniniu lygmeniu.² Finansavimas skiriamas atsižvelgiant į kiekvieno regiono problemas ir konkrečius poreikius ir tik tame regione įsikūrusioms organizacijoms. Todėl finansuojant iš Sanglaudos fondo konkurencija yra mažesnė nei finansuojant iš ES programų, kurių valdymą centralizuotai vykdo Europos Komisija. Kiekviename paramą pagal sanglaudos politiką galinčiame gauti regione veikia vadovaujančioji institucija, kuri administruoja finansavimo paskirstymą.³

UEFA gebėjimų stiprinimo programa

Šiuo metu UEFA rengia gebėjimų stiprinimo programą, skirtą padėti nacionalinėms asociacijoms teikti paraiškas Sanglaudos fondui dėl jų tvarumo iniciatyvų finansavimo. Gebėjimų stiprinimo programa nacionalinėms asociacijoms padėtų:

1. išsiaiškinti finansavimą, kurį galima gauti iš Sanglaudos fondo, ir konkrečias lėšas jų šalyje administruojančią vadovaujančiąją instituciją
2. parengti projektus taip, kad jie atitiktų sanglaudos politikos investicijų prioritetus jų šalyje
3. bendradarbiauti su atitinkama vadovaujančiąja institucija, kas užtikrintų didžiausią galimybę gauti finansavimą
4. parengti paraišką dėl finansavimo

Daugiau informacijos apie sanglaudos politiką ir UEFA gebėjimų stiprinimo programą galima gauti susisiekus su UEFA ES biuru: eu.office@uefa.ch.

Teisinių reikalavimų laikymasis

Visi stadionai ir sporto objektai privalo laikytis vietos įstatymų. Tačiau vietiniuose įstatymuose retai reglamentuojami sudėtingi klausimai, į kuriuos būtina atsižvelgti tokiuose dideliuose statiniuose kaip stadionai, todėl, siekiant užtikrinti saugumą ir gerovę, būtina taikyti tarptautinius teisės aktus. Siekiant tvarumo, taip pat derėtų vadovautis geriausia tarptautine praktika.

Daugelyje šalių vietos ir nacionalinės valdžios bei kitos institucijos reikalauja, kad šiuolaikiniai pastatai būtų vis ekologiškesni. Daugelyje šalių galioja įstatymai, pagal kuriuos norint gauti statybos leidimą projektas turi būti tvarus ir būtina įrodyti, kad

įgyvendinamos sutarto lygio tvaraus projektavimo priemonės. Stadionai ir sporto objektai privalo laikytis vietos ir nacionaliniuose teisės aktuose nustatytų reikalavimų projektavimui ir statybai ir į tvarumo reikalavimus atsižvelgti jau ankstyvuosiuose projektavimo etapuose. Projektuotojai taip pat turi būti susipažinę su nacionalinėmis ir tarptautinėmis gairėmis, kurios projektuojant turėtų būti taikomos atsižvelgiant į biudžetą ir vietovę.

Pavyzdžiui, Italijoje futbolo klubai, kurių suvartojamos energijos kiekis viršija tam tikrą ribą, privalo paskirti energetikos vadybininką, tam tikros rūšies atliekas privalo tvarkyti laikydamiesi apskaitos ir vežimo dokumentų taisyklių (pagal Atliekų pagrindų direktyvą tai taikoma visoje ES) ir gauti leidimą naudoti požeminį vandenį, jei klubas turi gręžinį laistymui.

PRAKTINIS PAVYZDYS

„ECO PARK“ STADIONAS, JUNGtinė KARALYSTė



5 000 vietų „Eco Park“ stadionas ir lauko aikštynas netoli Stroudo (Jungtinė Karalystė) bus pastatytas žemės ūkio paskirties laukuose. Vystomą projektą papildys kiti objektai, pavyzdžiui, viešbutis, futbolo akademija ir pagyvenusių žmonių globos kaimelis. Buvo remiamasi vietinėmis, nacionalinėmis ir tarptautinėmis planavimo politikos nuostatomis ir gairėmis.

Tarptautinės gairės, kuriomis buvo remtasi:

- JT darnaus vystymosi darbotvarkė iki 2030 m.
- 26-oji JT klimato kaitos konferencija (COP26)

Vietinės ir nacionalinės gairės:

- Anglijos nacionalinė planavimo politikos programa, 2021 m. liepa
- Stroudo rajono vietos planas, 2015 m. lapkritis;
- Eastingtono apylinkės 2015-2031 m. vystymo planas;
- Glosteršyro vietinis 2020-2041 m. transporto planas;
- Stroudo rajono tarybos aplinkosaugos politika, 2019 m. kovas
- Stroudo rajono tarybos 2030 m. strategija – bendrasis planas;
- Stroudo rajono vietos plano projektas prieš pateikimą, 2021 m. gegužė.
- Stroud District Pre-Submission Draft Local Plan, May 2021

VANDUO

Per pastaruosius 50 metų aplinkosaugos politikoje vis didesnė svarba teikiama vandeniui. Vieni iš pagrindinių šios srities pokyčių dalyvių ir iniciatorių:

- [Water Policy International](#)
- [„UN-Water“ politikos principai](#)
- [Tarptautinė vandens asociacija](#)
- [Vandens konvencija bei Vandens ir sveikatos protokolas](#)
- [Tarptautinė vandens politika](#) (parengta Vokietijos federacinės vyriausybės)
- [Vandens valdymo aljanso \(angl. Alliance for Water Stewardship\) sertifikavimas](#)

SOCIALINĖS POLITIKOS PRINCIPAI IR SISTEMOS

Vadovaujantis Visuotine žmogaus teisių deklaracija, [UEFA įsipareigojimais dėl žmogaus teisių](#) siekiama užtikrinti, kad visiems futbolo

dalyviams būtų užtikrintas orumas, pagarba, lygios teisės, laisvos ir teisingos galimybės.

Tai reiškia, kad futbole visi kviečiami į saugią ir patikimą aplinką, kurioje visi turi lygias galimybes. Siekiant užtikrinti socialiai tvarų projektą, per visą stadiono arba [sporto objekto](#) projekto gyvavimo ciklą būtina užtikrinti žmogaus teises, lygias galimybes,

[sveikatą ir gerovę](#), pavyzdžiui, minimalų užmokestį statybininkams ir prieigą neįgaliesiems. Remiantis galiojančiomis deklaracijomis ir sistemomis, socialinėje politikoje visada turėtų būti atsižvelgiama į [Visuotinėje žmogaus teisių deklaracijoje](#) apibrėžtas teises, o darbo sąlygų ir verslo valdymo srityje – į [JT Pagrindinius verslo ir žmogaus teisių principus](#).



EKONOMIKA

Tvarumas kartais laikomas sąnaudomis, o jo tiesioginė nauda ne visada akivaizdi. Tačiau, nors pagal tvarias koncepcijas statomi arba rekonstruojami stadionai iš pradžių gali kainuoti brangiau, ekologiški projektai iš esmės yra investicija į ekonomišką futbolo infrastruktūros palaikymą ir eksploatavimą.

KAŠTŲ TAUPYMAS

Ilgalaikėje perspektyvoje pastangas atperka ekonominė, socialinė ir ypač aplinkosauginė grąža. Tikėtinos mažesnės vandens, energijos, priežiūros sąnaudos ir draudimo įmokos bei itin didelis netvarių energijos šaltinių naudojimo sumažėjimas. Laikui bėgant projekto vertė taip pat padidės, nes, sumažėjus išlaidoms energijai ir vandeniui, tam reikės skirti mažesnę metinę biudžetą. Neretai stadionas gali net pasigaminti tiek energijos ir vandens,

kiek sunaudoja. Daugeliu atvejų pradinės išlaidos atsipirks vos per kelerius metus, nes technologijų dėka gaminami vis efektyvesni elementai, pavyzdžiui, PV plokštės, todėl sutrumpėja laikas, per kurį pasiekiamas pelningumas. Be to, žaliosios infrastruktūros diegimas tvariame stadione ar sporto objekte bus naudingas ten dirbančių ir netoliese gyvenančių žmonių sveikatai ir gerovei.

PAJAMŲ PADIDĖJIMAS

Sporto objektas tvariomis priemonėmis gali ne tik sutaupyti lėšų, bet ir gauti pajamų, pvz., iš rėmėjų ar vietoje pagamintos energijos. Tvarumas gali būti paklausus, todėl stadionai ir sporto objektai tvariais elementais gali pritraukti rėmėjus ar mecenatus, kurie kitu atveju tuo nesusidomėtų. Stadionai suteikia didžiulių galimybių reklamai ir tiekėjams, o įmonės dabar neretai bendradarbiauja tik su tais klubais arba stadionais, kurie pritaria jų tvarumo vertybėms. Kuo mažiau vandens ir

energijos sunaudojama stadione, tuo jis gali būti patrauklesnis rinkai.

KASDIENIS NAUDOJIMAS

Stadionai ir sporto objektai, kaip svarbūs bet kurio miesto objektai, turi funkcionuoti ne tik rungtynių dienomis, bet ir kiekvieną metų dieną. Numačius skirtingą komercinę ir sportinę paskirtį, skirtingos patalpos gali būti naudojamos nuolat arba kasdien ir užtikrinti geresnę investicijų grąžą ir tikrąjį tvarumą tiek socialiniu, tiek ekonominiu požiūriu. Stadionams ir sporto objektams taip pat būtina veiksminga valdymo struktūra, kad būtų galima koordinuoti visas ištisus metus įmanomas veiklas. Tai gali būti įvairūs sporto renginiai (futbolo, regbio, teniso ir kt.), taip pat socialiniai renginiai, pavyzdžiui, vestuvės ir gimtadienių šventės. Taip pat galima rengti kultūros, verslo ir laisvalaikio renginius, ypač tokius didelio masto renginius kaip koncertai.



PRAKTINIS PAVYZDYS

RCDE STADIONAS, BARCELONA

2011 m. naujasis RCDE stadionas tapo pirmuoju Ispanijos aukščiausiosios lygos stadionu, kurio pajamos buvo gaunamos iš ant stogo įrengtų fotovoltinių plokščių. 2 700 plokščių – tai 25 metų trukmės projektas, kuris per metus pagamins daugiau kaip 700 000 kW per valandą ir generuos dideles alternatyvias pajamas.



PRAKTINIS PAVYZDYS

„SL BENFICA“ STADIONAS, PORTUGALIJA

Nors „SL Benfica“ geriausiai žinoma dėl savo profesionalios futbolo komandos, klubas taip pat turi krepšinio, tinklinio, rankinio, riedulio, regbio, kovos menų, plaukimo, gimnastikos ir kitas komandas. Šiandieninis jo siekis – iš vieno didžiausių Portugalijos daugiafunkcinių sporto klubų tapti vienu didžiausių Europoje.



PRAKTINIS PAVYZDYS

„JOHAN CRUIJFF“ ARENA, AMSTERDAMAS

Amsterdamo „Johan Cruijff“ arena, kurioje žaidžia Amsterdamo futbolo klubas „Ajax“, yra puikus pavyzdys, kaip stadionas gali būti naudojamas ištisus metus ir jame gali būti rengiami dideli renginiai, pavyzdžiui, koncertai. Daugiafunkcėje arenoje vyko didžiuliai „Rolling Stones“, Rihanna ir „Coldplay“ koncertai.

Joje įdiegta daug tvarių funkcijų, pavyzdžiui, pakeliamasis stogas, kurį uždaryti užtrunka mažiau nei 20 minučių, todėl renginiai gali vykti net esant nepalankioms oro sąlygoms.

B. FUTBOLO INFRASTRUKTŪRA TVARUMAS



VIENAS PIRMŲJŲ SPRENDIMŲ, KURĮ BŪTINA PRIIMTI

DĖL BET KOKIO SPORTO OBJEKTO – KAM JIS BUS DAUGIAUSIA NAUDOJAMAS, PAVYZDŽIUI, RUNGTYNĖMS AR TRENIRUOTĖMS.

OBJEKTO SAVININKAS ARBA VALDYTOJAS TAIP PAT IŠ PAT PRADŽIŲ TURI NUSTATYTI TVARUMO LYGĮ, KURIO BUS SIEKIAMA OBJEKTĄ PROJEKTUOJANT, STATANT IR EKSPLOATUOJANT PER VISĄ JO NAUDOJIMO LAIKOTARPĮ, O TAM ĮTAKOS TURĖS STADIONO PASKIRTIS.

UEFA varžybose naudojami stadionai

Toliau pateiktame žemėlapyje matyti geografinis pasiskirstymas 3 250 stadionų, kurie yra įtraukti į UEFA duomenų bazę ir šiuo metu yra naudojami UEFA varžybose.

Tai – momentinis dabartinio stadionų skaičiaus vaizdas (2022-2023 m. sezono pradžios duomenimis).

Stadionai pagal [UEFA stadionų infrastruktūros nuostatuose](#)

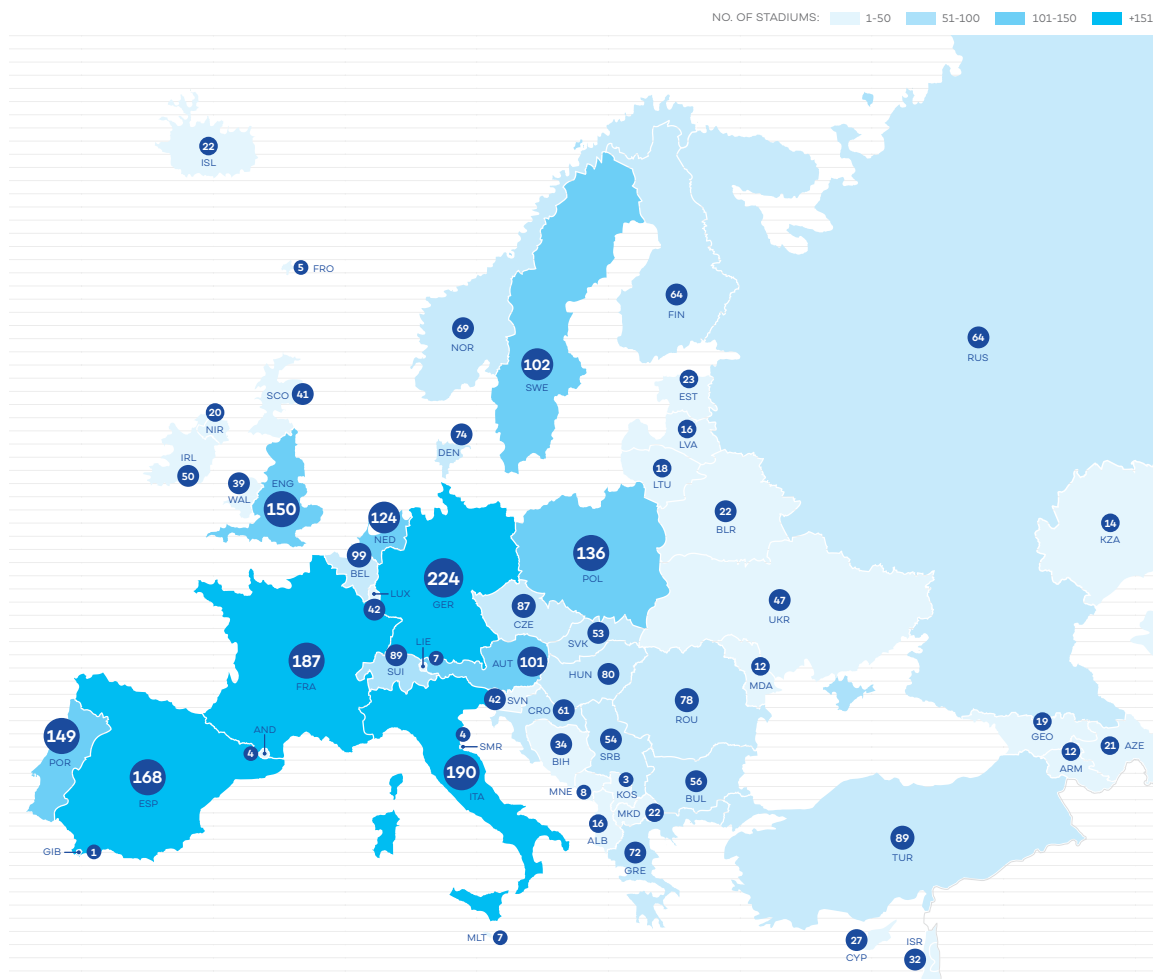
apibrėžtą klasifikaciją suskirstyti į keturias kategorijas ir įvairiose UEFA varžybose juose žaidžiamos jaunimo ir profesionalų rungtynės. Moterų ir vyrų varžybų finaluose bei turnyruose taikomi konkursuose nustatyti reikalavimai, kurie gerokai viršija šiose 4 kategorijose nustatytus minimalius reikalavimus.

Dešinėje pusėje sąrašas pateiktas abėcėlės tvarka.

3,250
STADIONŲ, NAUDOJAMŲ UEFA
VARŽYBOSE

KODAS / VALSTYBĖ STADIONŲ SKAIČIUS

ALB	Albania	16
AND	Andorra	4
ARM	Armenia	12
AUT	Austria	101
AZE	Azerbaijan	21
BEL	Belgium	99
BIH	Bosnia & Herzegovina	34
BLR	Belarus	22
BUL	Bulgaria	56
CRO	Croatia	61
CYP	Cyprus	27
CZE	Czech Republic	87
DEN	Denmark	74
ENG	England	150
ESP	Spain	168
EST	Estonia	23
FIN	Finland	64
FRA	France	187
FRO	Faroe Islands	5
GEO	Georgia	19
GER	Germany	224
GIB	Gibraltar	1
GRE	Greece	72
HUN	Hungary	80
IRL	Republic of Ireland	50
ISL	Iceland	22
ISR	Israel	32
ITA	Italy	190
KAZ	Kazakhstan	14
KOS	Kosovo	3
LIE	Liechtenstein	7
LTU	Lithuania	18
LUX	Luxembourg	42
LVA	Latvia	16
MDA	Moldova	12
MKD	North Macedonia	22
MLT	Malta	7
MNE	Montenegro	8
NED	Netherlands	124
NIR	Northern Ireland	20
NOR	Norway	69
POL	Poland	136
POR	Portugal	149
ROU	Romania	78
RUS	Russia	64
SCO	Scotland	41
SMR	San Marino	4
SRB	Serbia	54
SUI	Switzerland	89
SVK	Slovakia	53
SVN	Slovenia	42
SWE	Sweden	102
TUR	Turkey	89
UKR	Ukraine	47
WAL	Wales	39



B1. TIKSLAS

Yra daug svarbių priežasčių, dėl kurių stadionai ir sporto objektai tiek pačių pastatų, tiek juos supančio kraštovaizdžio atžvilgiu turi būti tvarumo pavyzdžiu.

Reikėtų dėti visas pastangas, kad stadionai ir sporto objektai būtų vystomi taip, kad būtų tausojama gamta ir aplinka, gerbiama jų vietovės visuomenė. Stadionų ir sporto objektų savininkams arba vystytojams nuo pat pirmųjų projektavimo ir vietos parinkimo etapų derėtų įgyvendinti visas įmanomas tvarumo strategijas, susijusias su stadionų ir sporto objektų vystymu, statyba ir valdymu.

Platus ir atviras požiūris į tvarumo principus ir jų taikymas stadionų bei sporto objektų vystyme ir valdyme yra ne tik atsakingas planetos ir žmonių atžvilgiu, bet ir gali duoti ekonominės naudos ilguoju stadiono eksploatavimo laikotarpiu.

Šiame skyriuje aptariami klausimai:

SPORTAS IR TVARUMAS

NAUJA STATYBA AR RENOVACIJA?

KITŲ PATALPŲ PAKARTOTINIS
PANAUDOJIMAS

MEDŽIAGŲ PERDIRBIMAS

IŠMONTUOJAMI STADIONAI

SPORTAS IR TVARUMAS

Pagrindinis šiuolaikinių stadionų ir sporto objektų tikslas – siekti tvarumo ir pirmauti jį pritaikant savo pastatuose, apželdintose teritorijose ir net juos supančioje visuomenėje. Sportas yra viena iš daugiausiai dėmesio socialinėse medijose sulaukiančių veiklų, rodančių pavyzdį visai visuomenei, ypač jaunajai kartai.

Sporto veikla ir jos infrastruktūra yra atidžiai stebima ir turėtų būti geriausios praktikos pavyzdžiu visais atžvilgiais – žmogiškųjų, socialinių ir ekonominių vertybių požiūriu, o remiantis šiuo vadovu – ir tvarumo aspektu. Dėl masinio sporto renginių poveikio jų tinkamumo klausimai yra labiau pastebimi nei kurioje nors kitoje visuomenės gyvenimo

sirtyje. Akivaizdu, kad sportas ugdo savo geru pavyzdžiu, todėl visiems sporto subjektams primygtinai rekomenduojama stengtis, kur įmanoma, taikyti geriausių tvarumo praktiką.



Vaikų rungtynės 2021-2022 m. UEFA Čempionų lygos finalo išvakarių šventėje

NAUJA STATYBA AR RENOVACIJA?

Vienas pagrindinių tvarios architektūros tikslų – pakartotinai panaudoti esamus objektus, todėl, jei tai įmanoma, vertėtų apsvarstyti, ar nebūtų perspektyvu renovuoti esamą objektą. Kartais esamo stadiono renovuoti neįmanoma, nes per daugelį metų pasikeitė stadionų dizainas ir renovacijos išlaidos būtų didesnės nei naujo stadiono. Tačiau renovacijos galimybė turėtų būti įvertinta visais atvejais, nes taip būtų galima išvengti būtinybės nugriauti esamą statinį, kurį tektų tvariai perdirbti arba perkelti į kitą vietą.

NAUJA STATYBA

Pastaraisiais metais įvairiose šalyse pastatyta daug naujų stadionų. Statant naują stadioną, nuo nulio parengiamas projektas ir nuo pat projekto pradžios integruojamos visos įmanomos tvarumo vertybės. Naujo

stadiono statybai būtina daugiau energijos ir vandens, išmetama daugiau CO₂, tačiau jei stadionas bus statomas remiantis naujausiais nulinio anglies dioksido kiekio projektavimo metodais, per visą savo naudojimo laikotarpį jis gali tapti daug tvaresnis nei esamos neefektyvios sporto arenos atnaujinimas. Naujai statomuose stadionuose į projektą galima integruoti visus šiuolaikinius tvarumo metodus ir sukurti aktyvią ir pasyvią tvariąją architektūrą, kuri užtikrintų, kad statant ir kasdien naudojant objektą būtų sunaudojama kuo mažiau energijos ir vandens bei keliama kuo mažesnė tarša.

RENOVACIJA

Daugelis esamų sporto objektų nepakankamai modernūs, todėl juos gali tekti atnaujinti pagal naujausius reikalavimus ir teisės normas. Daugelis stadionų ir sporto objektų buvo vystomi, kai galiojo kitokios statybos normos, todėl juos pertvarkant reikės

vadovautis naujausiomis teisinėmis ir miestų planavimo gairėmis. Pavyzdžiui, dabar gali būti reikalaujama, kad stadiono eilių nuolydis būtų mažesnis nei anksčiau arba kad tarpas tarp sėdimųjų vietų būtų platesnis, kad būtų lengviau užtikrinti saugumą ir evakuaciją. Stadionų renovacija gali būti dalinė arba visiška ir gali būti įgyvendintos geriausios šiuolaikinio sporto objektų projektavimo komercinės, ekonominės ir sporto strategijos.

Renovacija – puiki galimybė užtikrinti tvarumą, nes taip gali būti sumažintas naujų statinių skaičius, o atitinkamai ir statybos, transporto bei griovimo išlaidos. Sprendimą atlikti renovaciją gali lemti poreikis likti toje pačioje vietoje arba lėšų trūkumas, tačiau renovacija gali ne mažiau brangi kaip ir naujos statybos stadionas, o gal net ir brangesnė. Dėl šios priežasties naujos statybos ir renovacijos galimybę būtina kruopščiai įvertinti, tuo pačiu visais atvejais atsižvelgiant į tvarumą.

KITŲ PATALPŲ PAKARTOTINIS PANAUDOJIMAS

Kitas tvarus sprendimas – pakartotinai panaudoti ir išplėsti esamą šiuolaikinių standartų neatitinkantį arba ribotai naudojamą objektą pakartotinai panaudojant esamas konstrukcijas arba jas integruojant į naują didesnės apimties sporto objektą.

Tai leistų sutaupyti daug lėšų ir būtų tvariau palyginti su esamo objekto nugriovimu ir naujo statymu.

Pakartotinis sporto objekto panaudojimas yra gera proga optimizuoti galimai seną ar nepakankamai naudojamą pastatą ar teritoriją. Naujai suprojektavus, tame pačiame žemės sklype galima išvystyti naudingesnę ir modernesnę objektą. Tai puikus tvarus sprendimas, nes renovuotam statiniui

bus naudojamos esamos kelių ir transporto jungtys, sumažės naujų statybų poreikis. Tačiau jei didinamas objekto vietų skaičius, būtina pasirūpinti, kad nebūtų perkrauti esami transporto mazgai. Priešingu atveju naudą gali nusverti poreikis tobulinti ar atnaujinti transporto tinklą.



Stadiono „Meinau“ pertvarkymo ir išplėtimo modelis



PRAKTINIS PAVYZDYS

„STADE DE LA MEINAU“,
STRASBŪRAS, PRANCŪZIJA

Numatoma 100 mln. eurų vertės pertvarka, kuri sudarys galimybę rengti didžiausius sporto renginius. Svarbiausi projekto akcentai – didesnis vietų skaičius ir naudojamos tvarios medžiagos pavyzdžiui, seni lėktuvų fiuzeliažai vėl naudojami kaip pastogė nuo saulės.

Projektu siekiama modernizuoti esamą stadioną jį pritaikant XXI amžiui ir sudarant galimybes atitikti visus reikalavimus, būtinus rengiant didžiuosius sporto renginius, pavyzdžiui, Prancūzijos „Ligue 1“ čempionatą ir UEFA Čempionų lygos rungtynes, taip pat tarptautines rungtynes. Pagal šį planą stadiono vietų skaičius padidės nuo 26 282 iki maždaug 32 000.

▲ Po
◀ Prieš



PRAKTINIS PAVYZDYS

„CLUB ATLÉTICO DE MADRID“

Madrid „Atlético de Madrid“ klubas nusprendė nugriauti esamą stadioną ir persikelti į užmiestyje esančią vietą. Panaudojant esamą nenaudojamą lengvosios atletikos stadioną, suprojektuotas modernus futbolo stadionas.

- ▲ Dešinėje: Madrido „Estadio Metropolitano“, kuriame senoji vakarinė lengvosios atletikos stadiono tribūna panaudota kaip naujo formato stadiono dizaino dalis
- ◀ Kairėje: „La Peineta“ stadionas, kuris buvo naudojamas lengvosios atletikos varžyboms

MEDŽIAGŲ PERDIRBIMAS

Vykdam bet kokį didelio masto griovimo projektą, susidaro daugybė nereikalingų medžiagų, kurios, užuot pakartotinai panaudojus, paprastai išvežamos į švartynus. Pagal šiuolaikinius tvarumo principus reikalaujama, kad statybvietėse kuo daugiau tokių medžiagų būtų perdirbama.

Jeigu esamą stadioną ketinama renovuoti arba perstatyti, būtina įvertinti, kaip, taikant natūralius ar technologinius procesus, esamo stadiono medžiagos galėtų būti perdirbtos, pakartotinai panaudotos arba biologiškai suskaidytos.

Perdirbti įmanoma visas statybines medžiagas, įskaitant betoną, plieną, medieną, akmenį, plytas ir mūrą.

IŠMONTUOJAMI STADIONAI

Po kelių neseniai įvykusių didžiųjų sporto renginių kai kurie stadionai tapo nebereikalingi arba, dar blogiau, jų nebebuvo įmanoma išlaikyti dėl pernelyg didelių priežiūros išlaidų ir jie tapo ne tik ekonomine, bet ir socialine bei bendruomenės nesėkme. Todėl išmontuojami stadionai, kuriuos galima išardyti, perkelti į kitą vietą ir vėl naudoti, yra geras sprendimas šiuolaikinėms sporto vietoms.

Projektuojant stadioną renginiui, vienas svarbiausių uždavinių – užtikrinti, kad jis taptų vertingu ir naudingu objektu vietos bendruomenei. Yra daugybė pavyzdžių, kaip didelėmis finansinėmis ir aplinkosaugos sąnaudomis pastatyti stadionai netrukus po renginio tapo apleistais stadionalais–vaiduokliais. Stadiono vėlesnio naudojimo strategijoje turėtų būti numatyta

pagrįsta naudojimo po renginio strategija, kuri padėtų nuspręsti, ar stadionas turėtų būti statomas, ar ne. Jei tam tikram dideliame renginiui, pavyzdžiui, pasaulio futbolo čempionatui ar kitam tarptautiniam čempionatui, tikrai būtinas stadionas, o vėliau jo poreikis yra nedidelis, viena iš galimybių galėtų būti išmontuojamas stadionas.

Būtina kuo labiau sumažinti anglies dvideginio emisijų perkeliant stadioną iš vienos vietos į kitą, tačiau, palyginti su naujo stadiono statyba naujoje vietoje, anglies dvideginio emisija vis tiek turėtų būti gerokai mažesnė.

Išmontuojami objektai jau buvo naudojami, pavyzdžiui, 2012 m. Londono olimpinėse žaidynėse. Vienų objektų, tokių kaip plaukimo baseinas, dydis buvo sumažintas, o kitų, pavyzdžiui, paplūdimio tinklinio aikštelės, visiškai atsisakyta.



PRAKTINIS PAVYZDYS

KALJARIS, ITALIJA

Esamą betoną galima susmulkinti ir vėl panaudoti kaip užpildą naujam betonui.

Italijos Kaljario mieste naujas stadionas statomas naudojant perdirbtą senojo stadiono betoną – tai žiedinės ekonomikos pavyzdys.



PRAKTINIS PAVYZDYS

DOHA, KATARAS

Vienas pirmųjų realių išmontuojamo stadiono pavyzdžių – 974 stadionas Dohoje (Katare). 2022 m. pastatytas FIFA pasaulio futbolo čempionatui, jis bus visiškai išmontuotas, o jo sudedamosios dalys pervežtos ir pakartotinai panaudotos kitur.

Renginio organizatoriams tai buvo pažangiausias tvarus sprendimas, nes stadiono vietą vėliau galima naudoti bet kokiems vietos bendruomenės poreikiams.

B2. STADIONO VIETA

Futbolo infrastruktūros vieta turi didelį poveikį politikai, ekonomikai, aplinkai ir socialinei sferai.

Šiame skyriuje aptariami klausimai:

VIETA MIESTE

TVARIOS VIETOVĖS

BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ

VIETA MIESTE

Sporto objektui parinkta vieta gali turėti didelės įtakos galutinio statinio tvarumui, todėl vietos aplinka turi atitikti tvarumo planus.

Labai svarbu pasirinkti vietą, į kurią važiuoja viešasis transportas kad sumažėtų automobilių stovėjimo aikštelių poreikis. Naudinga iškasti ne daugiau žemės nei būtina, kad reikėtų mažiau jos išvežti.

Rekomenduojama rinktis vietą su galimybe naudotis atsinaujinančiąja energija. Tai tik keletas dalykų, į kuriuos atsižvelgtina. Svarbiausia rasti tvarią vietą, todėl prieš galutinį jos pasirinkimą būtina išnagrinėti įvairias galimybes.

VIETA MIESTE IR PRIEMIESTYJE

Diskutuojama, ar stadionai turėtų būti statomi miestuose, ar priemiesčiuose locations. Abiem atvejais esama gerų pavyzdžių. Pavyzdžiui, „Real Madrid CF“ stadionas yra miesto vietovėje ir jo rekonstrukcija sudarys komandai galimybę likti mieste.

Tiek miesto, tiek priemiesčio sprendimai yra perspektyvūs, nes būtina atsižvelgti ir į daugelį kitų dalykų, pavyzdžiui, komercines ir miesto plėtros galimybes.

Tvarumo požiūriu stadionas turi būti ten, kur mažiausias žmonių ir privatus transporto judėjimas. Idealiu atveju stadionai galėtų būti pasiekiami pėsčiomis nuo pagrindinių viešojo transporto mazgų.

Už miesto ribų esantiems stadionams

paprastai reikia daug didesnių automobilių stovėjimo aikštelių, o tai mažina jų tvarumą. Be to, už miesto ribų esančiuose neišvystytose teritorijose privažiavimui būtina nutiesti kelius ir atvesti komunalines komunikacijas, o tai daro didelį poveikį natūraliam aplinkiniam kraštovaizdžiui.

Miestų ar artimų priemiesčių teritorijos paprastai yra lengviau pasiekiamos viešuoju transportu, keliais, jose yra komunalinės paslaugos, todėl jų pradinis tvarumas yra geresnis.

MIESTŲ PLANAVIMO TAISYKLĖS

Sprendžiant, kur statyti stadioną, svarbiausia atsižvelgti į vietos miestų planavimo taisykles, o miesto normose ir reglamentuose turi būti numatyta galimybė nustatyti sporto ir

komercinę naudojimo paskirtį.

Pastaraisiais metais komercinio panaudojimo svarba išaugo, nes stadionai naudojami ne tik pagrindinei sporto paskirčiai, bet ir vis dažniau tampa komerciniais subjektais. Stadionų ekonominį tvarumą lemia jų ekonominis gyvybingumas, todėl stadionams būtina tvirta komercinė parama.

Siekiant užtikrinti, kad būtų atsižvelgta į visus skirtingus veiksnius ir kuo mažiau pakenkta vietos aplinkai ir gyvūnijai, būtina atsakingai suplanuoti teritoriją ir atlikti visus būtinus aplinkosaugos, geotechninius ir eismo tyrimus.



- ▲ Dešinėje: Miuncheno „Fußball Arena“ miesto pakraštyje
- ◀ Kairėje: Londono centre esantis atnaujintas „Stamford Bridge“

PRAKTINIAI PAVYZDŽIAI

„FUBBALL ARENA“, MIUNCHENAS /
„STAMFORD BRIDGE“, CHELSEA

Miuncheno „Fußball Arena“ įrengta už miesto ribų ir sukurta nauja viešojo transporto (geležinkelio) jungtis. Nors šalia stadiono yra nemažai viešojo transporto jungčių, įgyvendinant projektą vis tiek šalia stadiono teko įrengti daug automobilių stovėjimo vietų. Buvo peržiūrėtas susisiekimas keliais ir į esamą kelių tinklą nutiestos pagrindinės jungtys.

Kita vertus, kai „Chelsea“ futbolo klubui prireikė atnaujinti stadioną, buvo nuspręsta išlaikyti Londono centre esantį „Stamford Bridge“, o ne persikelti į miesto pakraščius. Tai reiškia, kad šalia atnaujinto stadiono yra viešasis transportas, aplinkiniame rajone yra automobilių stovėjimo vietų žiūrovams, o komunaliniai tinklai jau prijungti. Vien dėl vietos stadiono buvimas mieste gali būti tvaresnis nei priemiestyje.

TVARIOS VIETOVĖS

Svarbu parinkti tvariam sporto objektui tinkamą vietą. Tai reiškia, kad konkrečius išsamius kriterijus atitinkančių sklypų ieškoma atsižvelgiant ne tik į patį sklypą, žemės kokybę, užterštumo nebuvimą ar reljefo tipą, bet ir į sklypo poveikį aplinkiniam klimatui bei į tai, kaip saulė, pavėsis ar vėjas gali paveikti sklypą ir jo naudojimą.

STADIONO ORIENTACIJA

Daugelyje pasaulio šalių, ypač Europoje, ideali stadiono orientacija yra šiaurės–pietų kryptimi, kad saulės spinduliai netrukdytų žaidimui abiejuose aikštės galuose ir neakintų abiejose aikštės pusėse.

Stadiono (atitinkamai ir aikštės) orientacija šiaurės–pietų kryptimi pageidautina ir dėl aikštės padėties

saulės atžvilgiu, ir vyraujančių vėjų. Tokia orientacija užtikrina optimalų komfortą tiek žaidėjams, tiek žiūrovams.

Žaidėjams

Jei stadionas orientuotas šiaurės–pietų kryptimi, vidurdienį, vakare ir net ryte žaidžiamose rungtynėse saulė nebus žemai virš horizonto ir neakins, o jei stadionas būtų orientuotas rytų–vakarų kryptimi, vakarinėse rungtynėse, t. y. tada, kai žaidžiama daugiausia oficialių rungtynių, vakaruose besileidžianti saulė akintų ir blogai matytųsi tiems, kurie yra priešais vakarinius vartus.

Atitinkamai viena iš komandų būtų nesąžiningose sąlygose, todėl stadionai turi būti suprojektuoti taip, kad už vartų neakintų šviesa.

Žiūrovams

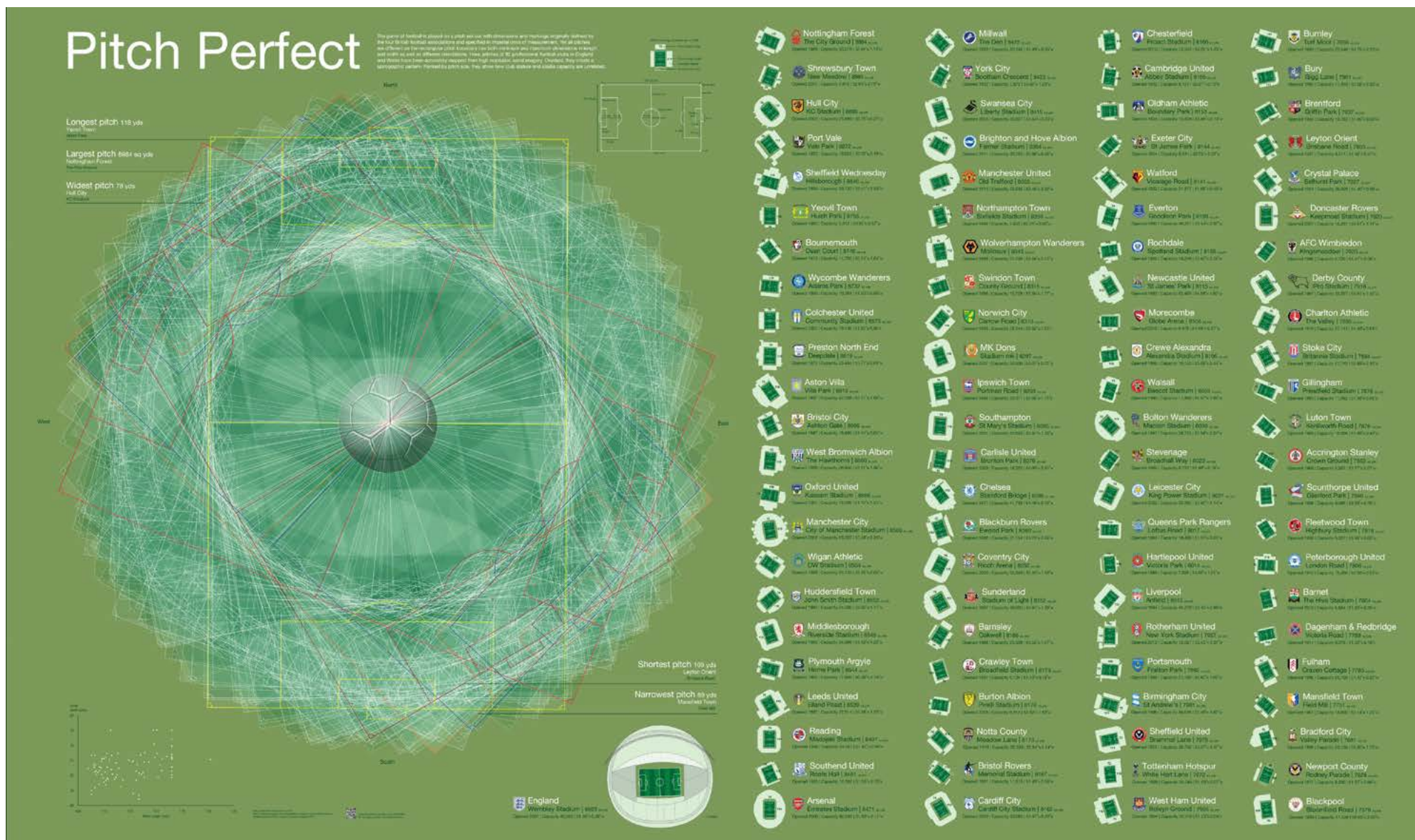
Žiūrovai pagrindinėje vakarinėje

tribūnoje sėdi veidu į rytus, todėl per vakarines rungtynes, kai vyksta dauguma oficialių rungtynių, jiems netrukdytų žiūrėti besileidžiančios saulės spindesys. Dėl šios priežasties VIP ir žiniasklaidos atstovai sėdi vakarinėse tribūnose, o žaidėjų suolai yra vakarinėje pusėje.

Žiniasklaidai

Viena iš svarbiausių priežasčių, kodėl būtina atsižvelgti į saulės trajektoriją, yra optimalus apšvietimas televizijos kameroms, ir pagrindinė kamera paprastai taip pat būna vakarinėje tribūnoje.

Taip užtikrinama, kad vakarinių rungtynių metu saulės spindesys nedarytų įtakos televizijos vaizdo ir nuotraukų kokybei.



Anglijos komandų futbolo aikštės dažniausiai orientuotos šiaurės-pietų kryptimi. Šaltinis: „Pitch Perfect“

SAULĖS JUDĖJIMO KRYPTIS

Kad stadionas būtų tikrai tvarus, ypač svarbu atsižvelgti į saulės judėjimą visais metų laikais. Optimaliam žolės augimui aikštėje reikia saulės, todėl į tai būtina atsižvelgti projektuojant stadiono stogą. Be to, į stadioną turi patekti saulės šviesa, kad reikėtų kuo mažiau apšvietimo (išskyrus, žinoma, naktį) ir būtų sunaudojama mažiau elektros energijos. Ant stogo ar aplink stadioną esančioms saulės baterijoms taip pat reikia kuo daugiau saulės šviesos, todėl būtina įvertinti, kurioje pusėje jas geriausia įrengti.

ORO SĄLYGOS

Stadionai turi būti suprojektuoti taip, kad tikėtų vietos klimatui ir prie jo prisitaikytų. Architektūra visuomet prisitaikydavo prie vietos klimato: lietingoms ar snieguotoms vietovėms naudojami šlaitiniai stogai, o karštomis vietovėms – maži langai ir storos sienos. Tiek

karšto, tiek šalto klimato zonose projektuojant stadionus reikėtų vietoje ieškoti įkvėpimo, kaip tvariai ir pasyviai apsaugoti žiūrovus nuo įvairių oro sąlygų, pavyzdžiui, lietaus, vėjo, sniego ar saulės. Lietus gali būti laikomas neigiamu dalyku, nes stiprus lietus gali turėti įtakos žiūrovų ir žaidėjų komfortui. Vietovę būtina išanalizuoti ir išsiaiškinti lietaus poveikį stadionui. Taip pat būtina įvertinti, kaip turėtų būti suprojektuotas stogas, kad apsaugotų nuo lietaus. Tačiau lietus taip pat gali būti vertinamas teigiamai. Lietaus vandenį surenkant nuo stadiono stogo ir iš aplinkinių teritorijų bei kaupiant jį būsimam naudojimui stadione, galima sutaupyti daug vandens tiek žmonių reikmėms (bet ne geriamajam vandeniui), tiek žaidimo aikštei ir aplink stadioną esančiam kraštovaizdžiui laistyti.

TOPOGRAFIJA

Stadionams būtinos labai didelės

aikštės, kurios idealiu atveju turėtų būti kuo lygesnės. Siekiant didesnio tvarumo, žemė turėtų būti kuo mažiau judinama, nes dirvožemiui iškasti ir išvežti į kitas vietas būtinas transportavimas, o tai sukelia anglies dioksido emisijas. Sklypo žemės lygis turėtų būti toks, kad sporto objekto statybai nereikėtų atlikti didelių žemės judinimo darbų.

Stadionas gali būti žemės lygyje arba šiek tiek žemiau, tačiau ekologiniu požiūriu geriau, kai vykdant žemės darbus kuo mažiau ardoma žemė. Visiems žemės kasimo darbams būtinos žemės laikymo vietos ir transportavimas į kitas vietas, o tai reiškia didesnę anglies dioksido išmetimą.

DIRVOŽEMIO KOKYBĖ IR GEOTECHNINĖS SĄLYGOS

Stadionui ideali vieta užtikrins tvirtą fizinį pamatą, todėl nereikės taikyti agresyvių ir intervencinių pamatų įrengimo metodų, pavyzdžiui, giliai į

žemę įleidžiamų polių.

Reikėtų stengtis vengti vietų, kuriose yra užteršto dirvožemio ir atliekų sąvartynų, nes jose reikėtų sudėtingų ir brangių pamatų, greičiausiai juos sutvirtinant poliais. Renkantis naują vietą, geras geotechninis tyrimas parodys, ar nėra blogų dirvožemio sąlygų ir ar reikia specialių pamatų įrengimo metodų. Jei esamas viršutinis dirvožemio sluoksnis yra geros kokybės, jis turėtų būti saugomas ir paliekamas naudoti užbaigus stadiono statybą.

Žemės užterštumas

Ataskaitose turi būti įvertintas ankstesnis žemės naudojimas ir nurodyta, ar žemė kada nors buvo užteršta ją naudojant pramoninei paskirčiai ar kitais būdais. Užteršta gali būti sunkiaisiais metalais, asbestu ar žemėje esančiais tepalais. Bet kokio pobūdžio užterštumą turi spręsti specializuotos įmonės ir užtikrinti

atitinkamos tvarkos laikymąsi. Tai pareikalaus didelių išlaidų, dėl kurių žymiai išaugs bendros objekto išlaidos, be to, gali praeiti daug laiko, kol vieta bus oficialiai paskelbta švaria.

Archeologija

Atliekant pirminius dirvožemio tyrimus gali būti aptikta archeologinių liekanų. Tokiu atveju bus būtina pasitelkti archeologijos specialistus, kurie nuspręstų, kokių veiksmų imtis, kad būtų užtikrinta pagarba istorijai ir būtų galima naudoti teritoriją. Reikėtų vengti vietų, kuriose atliekant darbus būtų sunaikintos svarbios archeologinės liekanos. Kai kuriose vietovėse archeologinių liekanų aptikimo tikimybė yra didelė, todėl sprendžiant, kokius archeologinius tyrimus atlikti, reikėtų remtis vietos istoriniais archyvais ir turimomis archeologinėmis žiniomis apie vietovę ir jos apylinkes. Archeologiniai tyrimai turėtų įrodyti, kad istorinės vertybės nebus prarastos

arba kad radinius bus galima saugiai išvežti už teritorijos ribų ir išsaugoti.

MIESTO KOMUNALINĖS PASLAUGOS

Visi objektai turi būti netoli esamų komunalinių paslaugų (pvz., elektros, dujų, vandens ir kanalizacijos), kad nereikėtų tiesti brangių ir intruzinių elektros tinklų kabelių bei būtų užtikrintas tvarus nuotekų tvarkymas vietinėse nuotekų valyklose.

Tvarumas reiškia kuo mažesnį intervencijos lygį tiek statybvietėje, tiek už jos ribų, todėl tvariuose stadionuose turėtų būti kuo labiau vengiama brangios ir intruzinės infrastruktūros.

Infrastruktūros plėtra taip pat sukels didelių žemės ir transporto problemų ir bus išmetama daugiau anglies dioksido. Dėl šios priežasties tvariausi objektai paprastai būna miestuose arba priemiesčiuose, kur miesto komunalinės paslaugos gali patenkinti objekto reikalavimus.



PRAKTINIS PAVYZDYS

BRAGA SAVIVALDYBĖS STADIONAS, PORTUGALIJA

Portugalijos Bragos miesto savivaldybės stadione buvo būtina priderinti prie labai sudėtingos aplink stadione esančios vietovės. Viena iš pagrindinių tribūnų yra įkomponuota į kalno kraštą, o priešinga tribūna stovi atskirai.

Realizuojant šį puikų projektą, skirtingas tribūnas teko projektuoti skirtingai, atsižvelgiant į esamus topografinius žemės lygius, kad reikėtų kuo mažiau žemės kasybos darbų.

BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ

ATSPARUMAS PASITELKiant BIOLOGINĘ ĮVAIROVĘ

Biologinė įvairovė apima visas gyvybės formas Žemėje, o aplinkos veiksniai daugelyje sričių (gyvūnai, klimatas, augmenija) egzistuoja sudėtingoje ir subtilioje pusiausvyroje.

Biologinė įvairovė užtikrina švarų vandenį, deguonį ir visus kitus prie gyvenimo kokybės prisidedančius elementus.

Bet koks vietinių buveinių naikinimas gali kelti grėsmę šiai pusiausvyrai ir sukelti neatitaisomą žalą ekosistemoms. Stadionai ir sporto objektai, siekdami išsaugoti tvarią bendruomenę, turi suprasti ir saugoti vietinę biologinę įvairovę.

Tarptautinė gamtos apsaugos sąjunga (IUCN) parengė sistemą, kurioje aprašoma, kaip sportas ir biologinė įvairovė gali derėti tarpusavyje taikant gamta pagrįstus prieinamus sprendimus.

NATŪRALI AUGMENIJA

Objektų vietovėje, kiek įmanoma, turėtų būti vengiama kirsti medžius ar kitą svarbesnę augmeniją (kuri bet kuriuo atveju gali būti saugoma pagal įstatymus). Dabar daugelyje šalių medžių kirtimas ar genėjimas be leidimo laikomas sunkiu pažeidimu. Tam tikrais atvejais medžiai gali būti šalinami, tačiau tai visada turi būti tvarkoma specialistų. Kartais reikalaujama pašalintus medžius atsodinti arba pasodinti naujus medžius kitose vietose, kur jau yra medžių.

Renkantis vietą, svarbu vengti vietovių, kuriose yra saugomų rūšių ar

ypatingų kraštovaizdžių, pirmenybę teikiant toms vietoms, kurias galima vystyti minimaliai pakenkiant gamtinei aplinkai.

VIETINĖ GYVŪNIJA

Reikėtų atlikti išsamų vietinės gyvūnijos tyrimą. Gyvūnijai stadionai neturi kenkti, ir poveikis turėtų būti kuo mažesnis.

Pavyzdžiui, gali tekti numatyti poveikio mažinimo priemones, kad statybos darbai nesukeltų didelio neigiamo poveikio vietos gyvūnijai. Objekto vietoje gali būti saugomų rūšių (nuo vabzdžių iki stambių gyvūnų), per jų iš vienos vietos į kitą gali eiti gyvūnai arba lizdus sukti paukščiai. Visi šie veiksniai turi būti nustatyti ataskaitose.



PRAKTINIS PAVYZDYS

„OLYMPIQUE LYONNAIS“

TRENIRUOČIŲ CENTRAS, LIONAS

„Olympique Lyonnais“ centre įgyvendintos kelios aplinkosaugos iniciatyvos, įskaitant šias:

- „Sąžiningi planetai“ (angl. Fair Play For Planet) – dviejų žvaigždučių sertifikatas.
- Mokomasis permakultūrinis sodas 550 m² sodas, pavadintas Herojaus sodu, skirtas biologinei įvairovei skatinti.
- 2016 m. klubo stadione įrengti šeši aviliai, o 2020 m. pradžioje jų skaičius padidintas iki 12. Kasmet apie 360 000 bičių sunėša 100 kg medaus (2020 m. – 260 kg).
- Siekiant didesnio aplinkosauginio sąmoningumo, vietos gyventojams (mokykloms, medicinos ir socialinėms tarnyboms, plačiajai visuomenei ir kt.) rengiami seminarai bičių avilių ir aplinkos (biologinės įvairovės, maisto, sveikatos, kompostavimo, taršos ir penkių pojūčių) temomis.

B3. TRANSPORTAS IR JUDĖJIMAS Į STADIONĄ

Svarbu įvertinti lankytojų galimybes pasiekti stadioną. Bet kokia tradicinė transporto į objektą rūšis daro poveikį aplinkai, todėl daugiausia turėtų būti vykstama viešuoju transportu, geriausiai – atsinaujinančiąja energija. varomomis transporto priemonėmis. Stadionuose turėtų būti kuo mažiau automobilių stovėjimo aikštelių. Tuo pačiu būtina užtikrinti, kad būtų galima naudotis alternatyviomis – tvariomis transporto priemonėmis.

Šiame skyriuje apžvelgiami klausimai:

TRANSPORTAS

IŠMANUSIS JUDUMAS VYKSTANT Į STADIONĄ

AUTOMOBILIŲ STOVĖJIMO AIKŠTELĖS IR ĮVAIRIOS JŲ FUNKCIJOS

TVARAUS JUDUMO GALIMYBĖS

PRIVATŪS AUTOMOBILIAI

TRANSPORTAS

Geriausia, jei stadioną pėsčiomis būtų galima pasiekti iš visų įmanomų viešojo transporto vietų. Tai daugiausia būtų autobusai, traukiniai (vietiniai ir tarp miestiniai), tramvajai ir metro sistema. Turėtų būti įrengtos automobilių stovėjimo aikštelės ir įkrovimo punktai dviračiams bei atsinaujinančių ir švarių energijų naudojančioms transporto priemonėms, taip pat turėtų būti skatinamas vaikščiojimas pėsčiomis, važiavimas dviračiu ir kitomis tvariomis asmeninio transporto rūšimis. Geras pavyzdys – „Olympic Walk“. Tai yra pėsčiųjų zona, jungianti „Wembley“ stadioną su netoliese esančiomis metro stotimis.

Transportas ir jo išmetamas anglies dioksidas (CO₂) itin svarbus tvarumui, todėl daugiausia dėmesio turėtų būti skiriama tam, kad kuo mažiau būtų naudojamas asmeninis transportas ir, jeigu būtina, būtų skatinama naudotis viešuoju transportu. Kai kuriuose stadionuose tai sprendžiama nedideliu skaičiumi automobilių stovėjimo aikštelių arba jų iš viso neįrengiant (išskyrus galbūt VIP asmenis, žaidėjus ir personalą) ir taip skatinant lankytojus nesinaudoti savo asmeninėmis transporto priemonėmis. Tai didina visos vietos tvarumą.



PRAKTINIS PAVYZDYS

„ARSENAL“ STADIONAS, LONDONAS

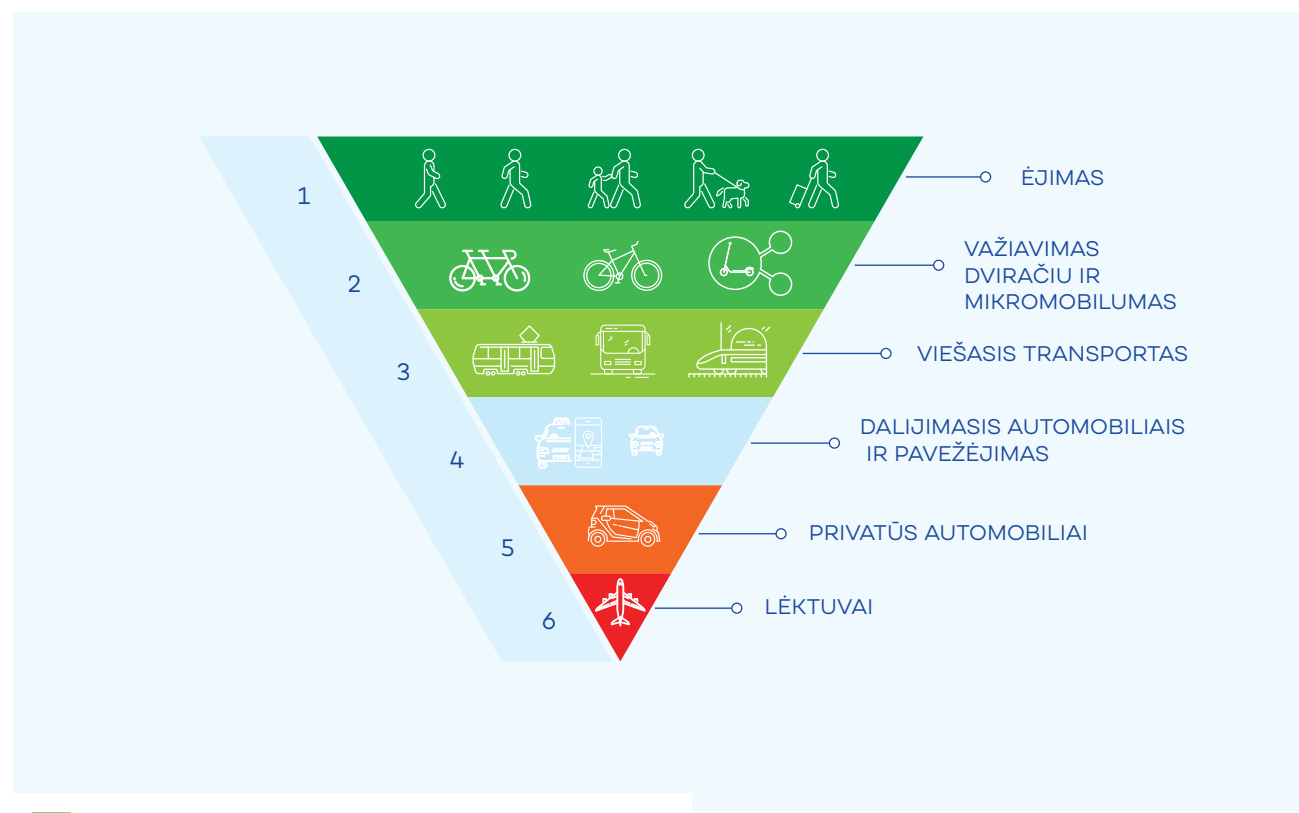
„Arsenal“ stadione nėra viešų automobilių stovėjimo aikštelių, išskyrus VIP ir neįgaliuosius, o aplink stadioną galiojanti gyventojų automobilių statymo sistema reiškia, kad didžiausių renginių dienomis sirgaliai negali statyti automobilių maždaug 3 km atstumu nuo stadiono.

IŠMANUSIS JUDUMAS VYKSTANT Į STADIONĄ

Daugumoje miestų naudojamosi tradicinėmis transporto rūšimis: autobusais, traukiniais, taksi ir galbūt metro sistema. Pažangesniuose miestuose naudojamos itin tvarius viešasis transportas, pavyzdžiui, dujiniai arba elektriniai autobusai ir traukiniai arba tramvajai. Tai idealiai tinka tvariam objektui, nes sumažėja automobilių išmetamo anglies dioksido kiekis, o jei į vietą atvyksta mažiau privačių transporto priemonių, turėtų būti mažiau eismo įvykių, o tai taip pat naudinga tvarumui.

Remiantis tolesniame paveikslėlyje pavaizduota apversta eismo piramide, geriausias transporto sprendimas – vaikščioti pėsčiomis. Taip pat gerai važiuoti dviračiu arba naudotis maža asmenine ekologiška transporto

pavyzdžiui, elektriniu paspirtuku, briedžiu arba elektriniu golfo vežimėliu. Mažiausiai rekomenduotinas būdas – asmeniniai CO₂ išmetantys automobiliai.



Apversta eismo piramidė, kurios viršuje pavaizduotos tvariausios transporto priemonės, o apačioje – mažiausiai tvarios

AUTOMOBILIŲ STOVĖJIMO AIKŠTELĖS

Automobilių parkavimas – viena iš didžiausių šiuolaikinių stadionų problemų, o reikalavimai dėl automobilių stovėjimo aikštelių tvariams objektams kelia rūpesčių. Akivaizdu, kad energijos naudojimo požiūriu svarbiausia pasiekti, kad visi žiūrovai į rungtynes atvyktų pėsčiomis arba naudodamiesi tvariu transportu: viešuoju transportu arba energiją taupiai naudojančiu asmeniniu transportu.

Didiesiems UEFA renginiams šalia stadiono paprastai reikia daug automobilių statymo vietų. Automobilių stovėjimo aikštelės užima daug žemės, o tai skatina naudoti daugiaaukštes, o kai kuriais atvejais – net požemines automobilių stovėjimo aikšteles. Paprasčiausia yra antžeminė automobilių stovėjimo aikštelė, tačiau, jei vienai automobilio stovėjimo vietai tenka

vidutiniškai 30 m², norint atitikti turnyro reikalavimus, reikės daug žemės. Kita galimybė – ieškoti netoliese esančių automobilių statymo vietų ir leisti jomis naudotis rungtynių dienomis, taip sumažinant specialių automobilių stovėjimo vietų poreikį. Mažesnis automobilių statymo vietų skaičius sumažins į stadioną atvykstančių automobilių skaičių ir atitinkamai išmetamųjų teršalų kiekį. Stadione supantys rajonai turėtų būti įtraukti į stadiono tvarumo bendrąjį planą.

MĖLYNOJI / ŽALIOJI INFRASTRUKTŪRA

Paprastai kieto pagrindo aikštelės, pavyzdžiui, automobilių stovėjimo aikštelės, įrengiamos naudojant asfaltą arba kietą dangą, tačiau yra gerų automobilių statymo vietų įrengimo pavyzdžių naudojant tvaresnę žaliąją korinę apdailą ir tarp kietosios dangos leidžiant augti žolei arba augalams. Automobilių stovėjimo aikštelėms galima naudoti įvairių tipų korinę apdailą ir ją galima papildyti žalia augmenija arba

žvyrų, kuris automobilių stovėjimo aikštei suteikia natūralaus drenažo galimybę. Rekomenduotina tarp automobilių statymo vietų auginti medžius ir krūmus, nes jų pavėsis ir jaukumas gerina aplinką ir stipriai sumažina automobilių stovėjimo aikštelės šiluminį pėdsaką. Aplinkai gali būti naudingos apželdintos automobilių stovėjimo aikštelės, nes tai padės sumažinti projekto anglies dioksido pėdsaką, o medžiai ir krūmai sumažins CO₂ kiekį aplink stadioną.



Žalioji automobilių stovėjimo aikštelė

Žaliosios apdailos integravimas į drenažo sistemą pavers ją mėlynąja / žaliaja infrastruktūra kuri padės valdyti dėl kritulių susidarantį paviršinio vandens kiekį. Žalioji / mėlynoji infrastruktūra gali būti lietaus sodai, vagelės, vandens elementai, biologinės vandens sulaikymo zonos ir tvariojo drenažo medžių duobės, kurios puikiai sumažina ant kietosios dangos patenkantį vandens kiekį, o medžiai tampa sveikesni ir tvirtesni.

Miesto šilumos pėdsakas

Kad automobilių stovėjimo aikštelė būtų tvari, būtina sukurti mažesnės paviršiaus temperatūros aplinką. Terminu „miesto šilumos pėdsakas“ apibūdinama situacija, kai temperatūra tankiai užstatytame mieste yra daug aukštesnė, nei būtų jame įrengus žaliuosius plotus. Dėl aukštesnės temperatūros didėja šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis ir tai tiesiogiai prisideda prie visuotinio atšilimo. Projektuojant automobilių stovėjimo aikštelę, reikėtų atsižvelgti į

būtinybę mažinti miesto šilumos salų, t.y., teritorijų, kuriose temperatūros skirtumas, palyginti su aplinkinėmis teritorijomis, yra didelis, susidarymą.

Automobilių stovėjimo aikštelėje ir aplinkinėse zonose naudojant apželdinimo medžiagas, sumažės temperatūros skirtumai ir aplink stadioną bus kur kas vėsesnė aplinka. Įdiegus žaliąją / mėlynąją infrastruktūrą ir maksimaliai padidinus evapotranspiracijos galimybę, temperatūra aplink stadioną dar labiau sumažės.

Akytieji paviršiai ir infiltracija

Gera tvari automobilių stovėjimo aikštelė sudaro galimybę per dangą nutekėti vandeniui. Akytieji paviršiai sudaro galimybę veiksmingai valdyti paviršinį vandenį netoli jo susidarymo vietos, jį sulaiko ir sumažina. Akytoji danga neapsiriboja tik betono trinkelų grindiniu; tai gali būti naujos tvarios grindų dangos rūšys, pavyzdžiui, dervų jungtys,

akytasis asfaltas ir akytasis betonas, taip pat sutvirtinimas žole. Infiltracija gali būti naudojama paviršinio vandens nuotėkiui surinkti ir nukreipti į gruntą, taip sumažinant į gretimus kanalizacijos tinklus ir vandentakius patenkančio vandens kiekį ir sumažinant spaudimą kanalizacijos sistemoms. Infiltracija taip pat padidina gruntinio vandens lygį, o tai naudinga tose vietovėse, kuriose dėl gręžinių vandens gavybos šis lygis yra sumažėjęs. Vanduo neturėtų būti infiltruojamas į gruntą, kuriame vieno metro atstumu yra požeminio vandens taršos šaltinis.

Automatizuotos automobilių statymo sistemos

Tvarios automobilių stovėjimo aikštelės yra visiškai automatizuotos ir naudotojas žino laisvų vietų skaičių bei jų vietą automobilių stovėjimo aikštelėje.

Šiuolaikinėse automobilių stovėjimo aikštelėse įdiegtos pažangios

technologijos, leidžiančios lankytojams aiškiai matyti, kur yra laisvų vietų. Naudojant automatizuotas sistemas automobiliai iki laisvo vietos nuvažiuoja greičiau, todėl sunaudojama mažiau energijos.

Kuo efektyvesnė sistema, tuo geriau veikia automobilių stovėjimo aikštelė.

Perdirbtos medžiagos

Automobilių stovėjimo aikštelės užima labai didelius žemės plotus, ir įprastai kaip apdaila pasirenkamas asfaltas arba betonas. Siekiant užtikrinti, kad automobilių stovėjimo aikštelės statyba būtų tvari, jos apdailai derėtų naudoti perdirbtą asfaltą arba kitas perdirbtas medžiagas.

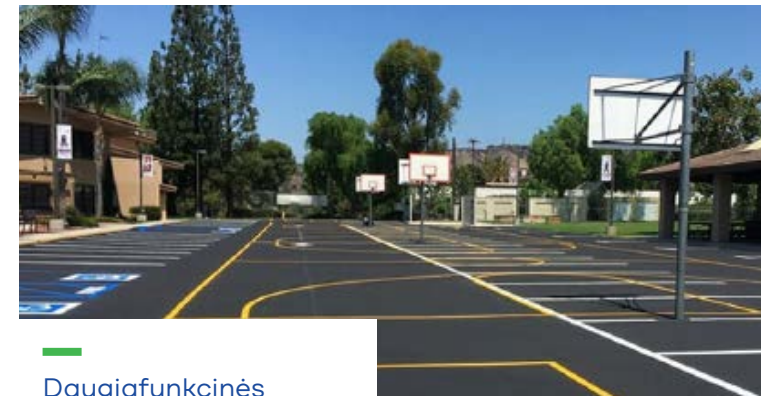
Renkantis medžiagas, reikėtų taikyti 360° kriterijus siekiant užtikrinti, jog visos panaudotos medžiagos galiausiai galėtų būti perdirbtos tolesniam naudojimui naujuose pastatuose ar projektuose.

Automobilių stovėjimo aikštelė kaip papildoma paslauga miestams

Stadiono automobilių stovėjimo aikštelė gali būti naudojama miesto bendruomenei aplink stadioną ar sporto objektą, siekiant išvengti spūsčių miesto centre. Kai kurių stadionų ir sporto objektų automobilių stovėjimo aikštelės kasdien gali būti naudojamos kaip alternatyvi automobilių stovėjimo aikštelė už miesto centro ribų. Kai kuriems stadionams didelių stovėjimo aikštelių nereikia ne renginių dienomis, todėl šios teritorijos būna nepakankamai naudojamos ir didina šilumą aplink stadionus esančioje miesto aplinkoje. Tokiose automobilių stovėjimo aikštelėse už miesto ribų galima trumpam laikui statyti automobilius, o į miesto centrą žmones vežti maršrutiniais autobusais, taip užkertant kelią šiems automobiliams ir kitoms taršioms transporto priemonėms patekti į miesto teritoriją.

Using car parks for sport

Jei didelės automobilių stovėjimo aikštelės iš tikrųjų naudojamos tik rungtynių dienomis, viena iš tvarių galimybių – kitomis dienomis jas naudoti kitais būdais ir prisidėti prie bendruomenės sveikatos gerinimo. Automobilių stovėjimo aikštelės gali būti naudojamos sportui, pavyzdžiui, mažajam futbolui ar krepšiniui žaisti. Automobilių stovėjimo aikštelės ilgą laiką būna tuščios. Jei grindų danga kruopščiai suprojektuota ir ant jos nupiešta papildomų linijų, aikšte įvairaus amžiaus žmonės galės naudotis įvairiomis sporto šakomis. Tai reiškia, kad bendruomenė automobilių stovėjimo aikšte gali naudotis kiekvieną dieną.



Daugiafunkcinės
automobilių stovėjimo
aikštelės



Saulės kolektoriai automobilių stovėjimo aikštelėje

Automobilių stovėjimo aikštelės ir saulės baterijos

Automobilių stovėjimo aikštelės užima dideles erdves šalia stadionų. Dėl to jos puikiai tinka saulės fotovoltinėms plokštėms, kurios ne tik suteiktų pavėsį apačioje esantiems automobiliams, bet

ir tiektų energiją klubui ar stadionui.

Saulės kolektoriai gali būti geras energijos šaltinis stadionui, o ne rungtynių dienomis energija gali būti siunčiama į vietinį tinklą arba saugoma vėlesniam laikui. Saulės kolektorių

šešėlis taip pat sumažina žemės sugeriamą šilumą ir vėsina orą.

Įkrovimo punktai

Bet kuriame tvariame projekte svarbu įrengti reikiamą skaičių elektromobilių ir kitų transporto priemonių įkrovimo taškų.

Elektromobilių naudotojams turi būti skirta tinkama automobilių statymo vietų dalis ir skatinamas šių transporto priemonių naudojimas. Automobilių stovėjimo aikštelėmis būtina skatinti tvarų transporto priemonių naudojimą, o galimybė jose įkrauti automobilius ar kitas transporto priemones yra atsakingas požiūris į aplinką.

Elektromobiliais naudojamosi vis dažniau, ir įkrovimo įrenginiai stadione padės palaikyti šią tendenciją.

TVARAUS JUDUMO GALIMYBĖS

Transportas yra viena didžiausių CO₂ emisijų priežasčių, kai kuriais atvejais sudaranti net 26 proc. visų šalies išmetamų teršalų (Ispanija, 2007 m.). Kasdien vykstant milijonams kelionių, transportas daro esminį poveikį aplinkai, klimatui ir žmonių sveikatai.

Su klubu, stadionu ar susijusio judumo valdymas yra itin svarbus siekiant sukurti modelį, kuris būtų ne tik sveikas, bet ir teiktų didesnę socialinę bei ekonominę naudą. Sporto objektų vietose tiesiogiai arba netiesiogiai generuojama labai daug judumo, o tai reiškia, kad sunaudojama daug energijos ir išmetama daug teršalų. Sporto objektai visą savo sukuriama judumo poveikį turėtų vertinti ir, jei įmanoma, vystyti kuo tvaresnį modelį. Tam būtinos personalo, žaidėjų, visų

susijusių specialistų ir žiūrovų judėjimo ir mobilumo studijos. Visos judumo strategijos turi būti plėtojamos siekiant sukurti saugią, patogią, atsakingą ir tvarią sistemą visiems. Siekiant išvengti asmeninio transporto naudojimo ir piktnaudžiavimo juo, reikėtų pagalvoti apie kampanijas, kuriose žmonės būtų šviečiami apie naudojimosi viešojo transporto arba alternatyviomis sistemomis, kurios daro nedidelį poveikį aplinkai, svarbą. Darbuotojams turėtų būti pateiktos gairės, kaip pagerinti savo gyvenimo būdą ir kartu sumažinti benzino suvartojimą bei su tuo susijusį anglies dioksido pėdsaką.

TVARIOS TRANSPORTO PRIEMONĖS

Automobilių stovėjimo aikštelėmis turėtų būti remiamas tvarių transporto priemonių naudojimas ir žmonės turėtų būti skatinami į stadionus atvykti elektromobiliais, taip mažinant išmetamo CO₂ kiekį, o tai galima pasiekti automobilių stovėjimo

aikštelėje įrengus įkrovimo taškus. Įkrovimo zonų turėtų būti daug ir jos turėtų būti geriausiose vietose netoli stadiono prieigų, kad tvarių transporto priemonių naudotojams būtų sudarytos palankesnės sąlygos.

EKOLOGIŠKAS TRANSPORTAS

Rinkoje atsiranda vis daugiau naujų transporto formų, padedančių keliauti visiškai tvariai. Poreikis mažinti anglies dioksido pėdsaką miestuose paskatino ieškoti alternatyvių ekologiškų tiek viešojo, tiek privataus transporto priemonių. Ekologiška transporto priemonė – tai transporto priemonė, kuri, palyginti su kitomis benzinu ar dyzelinu varomomis vidaus degimo transporto priemonėmis, nekenkia aplinkai ir daro jai minimalų poveikį.

Iki šiol daugiausia dėmesio buvo skiriama elektromobiliams – visiškai elektra varomiems automobiliams arba hibridinėms transporto

priemonėms, kuriomis taip pat tinkamai mažinamas anglies dioksido išmetimas. Tarp kitų ekologiškų pasirinkimų yra vandeniliu arba biomase varomos transporto priemonės, nors jos yra mažiau paplitusios.

Norint sumažinti netiesioginį



Ekologiškos transporto priemonės

išmetamųjų teršalų kiekį, ypač svarbu, kad stadioną aptarnautų ekologiškos transporto priemonės. Kuo daugiau žmonių į stadionus atvyksta ekologiškomis transporto priemonėmis – elektriniais autobusais, tramvajais ir pan. arba elektromobiliais, – tuo tvarumo požiūriu geriau stadionui ir bendruomenei.

Dabar yra daugybė ekologiško transporto priemonių: nuo dviračių ir paspirtukų iki elektrinių autobusų, tramvajų ir net traukinių. Toliau pateiktame paveikslėlyje pavaizduoti įvairių ekologiško transporto rūšių pavyzdžiai: dviračiai, elektriniai dviračiai, paspirtukai, elektriniai motociklai, elektra ir dujomis / vandeniliu varomos transporto priemonės.

DVIRAČIAI IR KITOS TVARIOS

TRANSPORTO PRIEMONĖS

Idealiu atveju į stadionus ir sporto objektus reikėtų vyksti netaršiomis transporto priemonėmis. Ypač rekomenduojama naudotis dviračiais ir visuose naujuose pastatuose turėtų būti numatytos vietos dviračiams (įskaitant privačius arba viešai nuomojamus elektrinius dviračius) statyti.

Kitos tvarios transporto riedžiai ir mažos elektrinės transporto priemonės, pavyzdžiui, golfo vežimėliai. Visoms joms būtinos lengvatinės parkavimo vietos ir įkrovimo taškai. Nežiūrint to, tyrimai (pvz., neseniai „Real Betis“ atlikta apklausa) rodo, kad daugelis sirgalių nėra linkę savo dviračių palikti stadione, nes bijo jų vagystės arba sugadinimo. Šiai problemai sumažinti svarstomos tam tikros iniciatyvos, pavyzdžiui, vaizdo stebėjimo kameros ir saugios spintelės.

PRAKTINIS PAVYZDYS

„JOHAN CRUIJFF“ ARENA, AMSTERDAMAS



Amsterdamo „Johan Cruijff ArenA“ automobilių stovėjimo aikštelėse įrengtos įkrovimo stotelės todėl lankytojai ir žiūrovai per renginius gali įkrauti savo automobilius. Arenoje taip pat įrengtos dvipusio įkrovimo stotelės, o ateityje visose automobilių stovėjimo aikštelėse bus įdiegta pažangi įkrovimo infrastruktūra. Dvipusės sistemos sudaro lankytojams galimybę švarią energiją atiduoti stadionui ir taip išmaniai prisidėti prie ekosistemos.

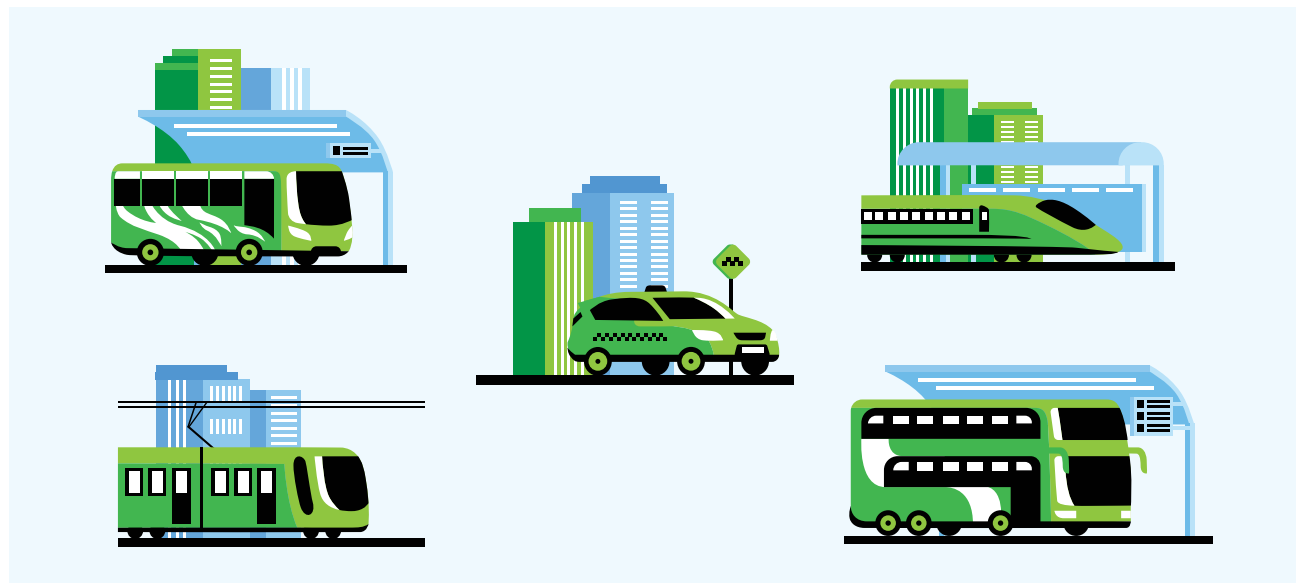
Arenoje lankytojai gali rinktis įvairias judėjimo alternatyvas, taip pat yra eskalatoriai, kuriais žmonės keliauja iš aukšto į aukštą ir taip gamina energiją. 80 proc. stadiono apšvietimo sudaro labai efektyvūs judesio jutikliais valdomi LED šviestuvai, kurie įsijungia ir išsijungia pagal poreikį. Seni ir nauji elektromobilių akumuliatoriai panaudoti kaupimo sistemai, kuria užtikrinama atsarginė energija ir išvengiama taršių generatorių poreikio. Galiausiai stadiono energijos poreikiams tenkinti iš elektros energijos bendrovės įsigyjama 100 proc. ekologiškos energijos.

VIEŠASIS TRANSPORTAS

Stadionai turėtų būti netoli visų viešojo transporto priemonių, kad visi lankytojai atvyktų tvariu transportu.

Vienas iš bendram kasdienio stadiono naudojimo tvarumui svarbiausių aspektų – užtikrinti minimalų asmeninio transporto naudojimą ir sumažinti masinio transporto poveikį aplinkai. Geriausias būdas aplinkos taršai sumažinti – naudotis viešuoju transportu. Kuo stadionas arčiau viešojo transporto – autobusų, traukinių, metro stočių, tramvajų ir pan. – tuo geriau.

Dėl šios priežasties pirmenybė teikiama miestams, nes juose visos viešojo transporto galimybės yra arti. Užmiesčio vietos taip pat gali



būti tinkamos, jei netoli stadiono pakanka viešojo transporto ir bus užtikrinama, kad juo galėtų atvykti ir išvykti didžioji dalis žiūrovų. Jei naudojamas viešasis transportas, turėtų būti taikomos nuolaidos bilietams arba kitos paskatos, nes

tai turi didelės įtakos išmetamo CO₂ kiekio mažinimui.



PRAKTINIS PAVYZDYS

„WEMBLEY“ STADIONAS, LONDONAS

Londono „Wembley“ stadionas turi tiesioginę susisiekimą geležinkeliu: netoli stadiono yra trys stotys. Jį aptarnauja dvi skirtingos metro stotys – „Wembley Park“ ir „Wembley Central“, taip pat pagrindinė geležinkelio stotis, iš kurios galima greitai susisiekti su Londono centru ir likusia šalies dalimi. Be to, „National Express“ iš visos Jungtinės Karalystės veža specialiai renginiams skirtais autobusais. Stadiono interneto svetainėje įdiegta sistema „Sofa to Seat“, sudaranti lankytojams galimybę planuoti kelionę į „Wembley“ stadioną viešuoju transportu.

PRIVATŪS AUTOMOBILIAI

Dauguma į renginio vietą atvykstančių automobilių priklauso privatiems naudotojams, todėl didesniai tvarumui užtikrinti būtinos paskatos. Lengvatas būtų galima numatyti tais atvejais, kai automobiliais atvyksta daugiau nei du žmonės arba kai visos jo vietos yra užpildytos, taip sumažinant bendrą transporto priemonių skaičių. Daugumoje Europos šalių automobilių statymo politika nustatoma vietos teisės aktais, atsižvelgiant į nacionalinės ar regioninės valdžios nustatytas gaires. Jei automobilių statymo reikalavimus būtų galima nustatyti vietos lygmeniu, savivaldybės turėtų galimybę ieškoti geresnių alternatyvų.

Pavyzdžiui, jei statinio projektas įgyvendinamas vietovėje, kurioje yra geras susisiektis viešuoju transportu arba judumo koncepcija, parkavimo

vietai reikia mažiau. Kita galimybė – naujiems statiniams apriboti maksimalų automobilių stovėjimo vietų skaičių. Kai kuriems futbolo renginius organizuojantiems subjektams stadione ar netoliese būtinas tam tikras automobilių stovėjimo vietų skaičius, tačiau, esant didesniai atstumui, galima taikyti stovėjimo aikštelių su visuomeninio transporto prieiga koncepciją.

UEFA gairėse reikalaujama, kad septyniems žiūrovams būtų skiriama viena automobilių stovėjimo vieta, o didžiuosius renginius rengiančio stadiono atveju tai yra gana daug arba iki 75 proc. viso stadiono pajėgumo, be to, turi būti atsižvelgta į sirgalių atskyrimą.

Gairėse tiksliai apibrėžiama, kiek automobilių stovėjimo aikštelių turi būti pačiame stadione (arba labai arti jo ir su tiesiogine prieiga) suinteresuotosioms šalims, pavyzdžiui, komandoms, rungtynių pareigūnams, komandų svečiams,

komandų sirgaliams, VIP ir valstybės saugomiems asmenims, komerciniams partneriams, įmonių svečiams, organizacijos darbuotojams, televizijai ir žiniasklaidai, tiekėjams ir neįgaliems žiūrovams.

Automobilių stovėjimo aikštelėms taikomi mažiausio dydžio reikalavimai. Jie grindžiami vietos normomis arba stadiono dydžiu, atsižvelgiama į galimybę naudotis viešuoju transportu. Automobiliai gali būti valdomi automatizuotomis sistemomis, rodančiomis, kiek ir kur yra laisvų vietų, todėl galima greičiau rasti vietą ir sumažėja išmetamų teršalų kiekis.

AUTOMOBILIŲ DALIJIMOSI INICIATYVOS

Ypač svarbu sumažinti į sporto objektą kasdien arba renginių dienomis atvykstančių automobilių skaičių. Siekiant tvarumo, siekiama mažinti automobilių skaičių ir į atmosferą išmetamų dujų kiekį. Dėl šios priežasties

reikėtų išanalizuoti visus sprendimus, kuriuos taikant būtų galima sumažinti į renginio vietą atvykstančių automobilių skaičių ir padidinti keleivių skaičių kiekvienoje transporto priemonėje bei taikyti paskatas. Daugelyje stadionų vykdomos iniciatyvos, kuriomis automobilių naudotojai skatinami automobiliu dalytis su kitais keleiviais, o kai kuriuose net įrengiamos specialios automobilių stovėjimo vietos arba taikomos lengvatos automobiliams, kuriais važiuoja keturi ar daugiau žmonių.

AUTOMOBILIŲ STOVĖJIMO AIKŠTELĖS SU VISUOMENINIO TRANSPORTO PRIEIGA



Visuomeninio transporto prieiga (angl. park and ride)

Pagal automobilių stovėjimo aikštelių su visuomeninio transporto prieiga (angl. park and ride) sistemą automobiliai statomi tose miesto ar miestelio vietose, kuriose nedaromas didelis poveikis aplinkai ar eismui.

Automobiliai statomi tam tikrose vietose, kuriose kursuoja žmonės į stadioną arba sporto objektą vežantys maršrutiniai autobusai arba traukiniai. Tai reiškia, kad automobilių stovėjimo aikšteles galima įrengti atokiau nuo renginio vietų ir miestų, taip pat sumažinti spūstis svarbesnėse vietose ir atvežti žiūrovus tiesiai į renginį.

Automobiliai statomi tam tikrose vietose, kuriose kursuoja žmonės į stadioną arba sporto objektą, vežantys maršrutiniai autobusai arba traukiniai. Tai reiškia, kad automobilių stovėjimo aikšteles galima įrengti atokiau nuo renginio vietų ir miestų, taip pat sumažinti spūstis svarbesnėse vietose ir atvežti žiūrovus tiesiai į renginį.

Automobilių naudotojai už automobilio stovėjimą aikštelėje moka mokestį, į kurį paprastai įskaičiuojama ir pervežimo autobusu iki stadiono ar sporto objekto kaina, nors gali būti taikomos ir kitos sistemos. Tinkamas stovėjimo aikštelių su visuomeninio transporto prieiga valdymas stadiono operatoriams sudaro galimybę kontroliuoti ir stebėti patekimą į stadioną.

AUTOMOBILIŲ STATYMO IR ĮKROVIMO AIKŠTELĖS

Pagal automobilių statymo ir įkrovimo sistemą automobilius galima įkrauti stadiono arba sporto objekto automobilių stovėjimo aikštelėse.

Galimybė naudotojams statyti savo elektromobilius tam tikrose vietose, kuriose savo automobilį jie gali įkrauti iš objekto operatoriaus tiekiamo tinklo, sudaryta daugelyje modernių kitų sektorių (pvz., mažmeninės prekybos) objektų.

B4. VEIKLA

Daugelyje sporto objektų tvarumą galima padidinti sudarant galimybę toje vietoje užsiimti kitomis sporto šakomis. Tai padeda įgyvendinti socialinio tvarumo idėją, nes į objektą įnešama socialinės įvairovės, o objektas gali būti naudojamas ne tik futbolui. Šiame skyriuje aptariama:

PAGRINDINĖ VEIKLA: SPORTAS

PAPILDOMA VEIKLA: KITA VEIKLA

DAUGIAFUNKCIAI STADIONAI

ŠVIETIMAS

PAGRINDINĖ VEIKLA: SPORTAS

Projektuojant sporto objektą būtina aiškiai apibrėžti jo pagrindinę paskirtį, kuri gali būti įvairi: nuo didelių renginių organizavimo iki nedidelio treniruočių centro.

Be to, ypač svarbu nuspręsti, ar būtinos ne sportui skirtos patalpos, pavyzdžiui, komercinės patalpos, medicinos įstaigos, viešbutis ar kitas vietos kultūrai būdingas objektas. Vis dėlto pagrindinė veikla bus sportas ir bendrai objektu bus siekiama užtikrinti geriausią statinį ir apželdintas erdves sporto rungtynėms bei treniruotėms.

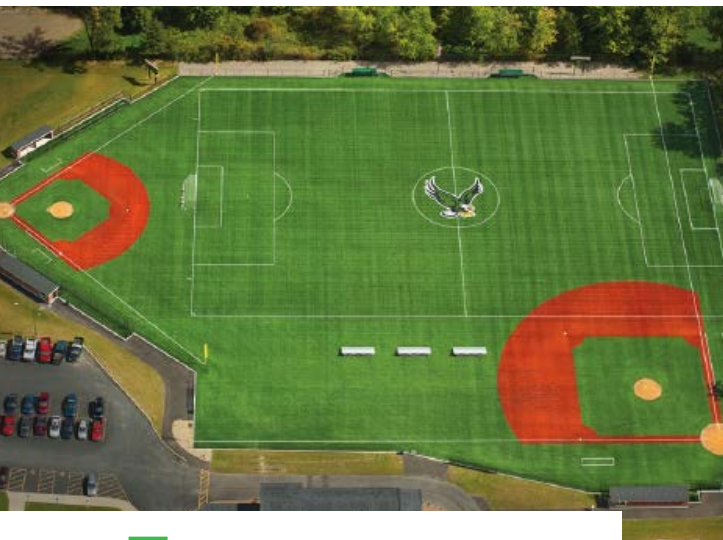
PAPILDOMA VEIKLA: KITA VEIKLA

Dabar sporto objektai turi būti pritaikyti daugiau nei vienai veiklai. Net specialiai futbolui pastatyti stadionai gali būti naudojami daugeliui kitų veiklų, ir kuo didesniai veiklų skaičiui stadionas gali būti naudojamas, tuo socialiniu ir ekonominiu požiūriu jis bus tvaresnis. Ankstyvuosiuose projektavimo koncepcijos ar aprašo rengimo etapuose būtina numatyti platų spektrą kitų veiklų, kurios gali būti vykdomos objekte.

Tai gali būti socialinė, laisvalaikio, komercinė ar bendruomenės veikla, ir ji nustatoma atsižvelgiant į objekto vietą bei aplinkinę bendruomenę.

DAUGIAFUNKCIAI STADIONAI

Daugiafunkcis stadionas gali būti naudojamas dažniau. Juo daugiau gali naudotis vietos bendruomenė, juo remiamos vietos vertybės ir didinama vietovės vertė.



Daugiafunkcis stadionas,
North Collins High School,
North Collins, NY, JAV

Stadionai yra dideli ir brangūs. Kad šios išlaidos duotų kuo didesnę naudą, stadiono projekte turi būti numatytos galimybės beveik kiekvieną metų dieną jį naudoti įvairioms sporto ir kitoms veikloms.

ŠVIETIMAS

Stadionai ir sporto objektai glaudžiai susiję su visuomene ir daro įtaką jaunimui. Siekis šviesti žmones tvarumo klausimais turėtų būti esminė sporto subjektų atsakomybės dalis. UEFA vykdo švietimą daugelyje visuomenės gyvenimo sričių, todėl labai svarbu, kad sporto objektuose būtų numatyti išteklių švietimui. Švietimo sistemas būtina plėtoti visose visuomenės gyvenimo srityse siekiant užtikrinti, kad tvarus vystymasis nuo pat ankstyvo amžiaus taptų pagrindiniu žmonių mokymosi proceso elementu. Sportas

yra pagrindinis jaunimo atskaitos taškas, todėl visi sporto subjektai turi skatinti kuo daugiau darnaus švietimo galimybių, kad šios vertybės būtų diegiamos jauniems sportininkams.

B5. STATYBINĖS MEDŽIAGOS

Statybų pramonė atsakinga už daugiau kaip 30 proc. gamtos išteklių gavybą ir 25 proc. kietųjų atliekų susidarymą pasaulyje, todėl statybinių medžiagų naudojimo mažinimas gali turėti didelį poveikį.

Šioje srityje atlikta daugybė tyrimų ir galima rasti nemažai informacijos. Šiame skyriuje bus aptarti tik pagrindiniai dalykai ir skaitytojiui pristatytas bendras turinys:

MEDŽIAGOS

TVARUMO SERTIFIKAVIMAS

MEDŽIAGOS

TIEKIMO GRANDINĖS IR VIETINIS TIEKIMAS

Siekiant užtikrinti, kad projektas būtų tvarus, būtina atlikti išsamią ir detalią tiekimo grandinės analizę. Analizuojamas produktui gaminti reikalingų žaliavų šaltinis, vėliau – jų transportavimo ir valdymo būdai, galutinio produkto gamybos būdai ir galiausiai – galutinio produkto transportavimas ir pristatymas.

Tiekimo grandinė susijusi su ekonominiais, aplinkosaugos ir socialiniais klausimais, į kuriuos būtina atsižvelgti visapusiškai vertinant tiekimo grandinės poveikį ne tik planetai, bet ir žmonių gyvenimui, darbo sąlygoms, sveikatai ir saugai.

Vietiniai pirkimai – sprendžiant dėl medžiagų, kurios bus naudojamos naujo stadiono statybai, projektuotojų komanda turėtų planuoti naudoti medžiagas, kurių yra arba kurios gaminamos netoli stadiono, ir taip sumažinti poreikį jas gabenti į vietą oru, jūra ar keliais.

Vietinių produktų naudojimas yra veiksmingas būdas sumažinti anglies dioksido išmetimą.

TVARIŲ MEDŽIAGŲ NAUDOJIMAS

Klasifikuojant esamas medžiagas, šiuo metu daugiausia dėmesio skiriama tiek pačios medžiagos, tiek gamybos proceso tvarumui.

Tvarių medžiagų klasifikacija ir sertifikavimas nustatyti oficialiuose šaltiniuose. Vis daugiau projektų visame pasaulyje, nuo stadionų iki bokštų, dabar naudoja medieną kaip

natūralią tvarią medžiagą. Mediena yra tradicinė statybinė medžiaga, kurią dažnai galima įsigyti vietoje. Be to, jos anglies pėdsakas yra daug mažesnis nei įprastų stadionų konstrukcijos elementų – plieno ar betono, – todėl ją naudojant sporto objektuose būtų galima išvengti didžiulio anglies dioksido kiekio, galbūt net milijonų tonų per metus.

Labai svarbu plėtoti atsinaujinančius miškus, kuriuose mediena statybų pramonei būtų tiekiamą vykdant kontrolę ir tinkamai administruojant Miškų valdymo tarybai (Forest Stewardship Council), kad dėl naudojamos medienos netektų iškirsti miškų. Daug dėmesio pradėta skirti medžiagų sudėčiai siekiant užtikrinti, kad medžiagos būtų:

- **Netoksiškos.** Netoksiškos medžiagos sukurtos arba pagamintos be jokių medžiagų,

kurios gali būti kenksmingos aplinkai ar jas naudojantiems žmonėms. Toksiškos medžiagos gali būti įvairių pavidalų ir kelia pavojų jų įkvėpus ar nurijus, arba net dėl susidarančių kietųjų arba skystųjų atliekų.

- Ne iš **mikroplastiko** – Mikroplastikas yra kraštutinis pavyzdys, kaip nekontroliuojamos plastiko atliekos tapo pasauline grėsme tiek sausumoje, tiek jūroje. Pasak JAV Nacionalinės vandenynų ir atmosferos administracijos, mikroplastikas – tai labai mažos (paprastai mažesnės nei 5 mm ilgio) plastiko dalelės. Šios labai mažos plastiko dalelės, kurios suyra per šimtus metų, kaupiasi daugelyje gyvų organizmų ir į žmonių organizmus gali patekti su maistu ir vandeniu. Mikroplastiku stipriai užteršti pasaulio vandenynai, šios taršos aptinkama ir sausumoje, net giliai esančiuose uolienų

sluoksniuose. Plastiko naudojimo valdymas ir mikroplastiko plėtos prevencija ateityje bus didelis iššūkis.

- **Ugniai atsparios medžiagos:**

ĮAnksčiau stadionuose didelių saugumo problemų kildavo dėl degių medžiagų naudojimo. Gaisras yra vienas didžiausių galimų pavojų bet kuriame stadione, nes juos būna daug žmonių. Siekiant išvengti gaisrų plitimo, nauji stadionai turi atitikti griežčiausias visų medžiagų specifikacijas. Šios specifikacijos taip pat numatytos daugelio šalių vietos ir nacionalinėse statybos taisyklėse.

PERDIRBAMOS IR PERDIRBTOS MEDŽIAGOS

Renkantis medžiagas naujiems ir rekonstruojamiems stadionams, labai svarbu peržiūrėti medžiagų specifikacijas ir įsitikinti, kad jas būtų galima perdirbti arba net tiesiogiai

pakartotinai panaudoti pasibaigus objekto naudojimo ciklui.

Kiekviena medžiaga ar gaminys turi savitą anglies dioksido pėdsaką, kurį lemia žaliavos gavybos ar gamybos procesas ir transportavimas į naudojimo vietą. Gamintojai nuolat stengiasi kurti geresnes gamybos technologijas, didinti perdirbimo ir pakartotinio naudojimo galimybes, mažinti anglies dioksido išmetimą, ir vis skaidriau aprašo savo medžiagų anglies dioksido pėdsaką, kad būtų galima lengvai palyginti. Naujų sporto objektų projektuotojai turi žinoti apie naujausias rinkoje esančias perdirbamas medžiagas. Geriausia būtų, jei tokios medžiagos būtų įsigyjamose vietoje, kad būtų sumažintos transportavimo išlaidos ir išmetamųjų teršalų kiekis, o visame procese nuo pradžios iki pabaigos turėtų būti siekiama atsižvelgti į žiedinės ekonomikos vertybes

Perdirbti galima daugelį kitų statybos ir griovimo projektų statybinių medžiagų. Tarp tokių medžiagų yra gipso plokštės, užpildas, metalai, plastikai, stiklas, mediena, plytos ir blokai, grindų ir sienų dangos, izoliacija ir net pakuotės (kartonas, mediena ir kt.). Tai apima didelę dalį statybose naudojamų medžiagų, o pastaraisiais metais perdirbamų medžiagų procentinė dalis labai išaugo. Naudojant ekologiškas statybines medžiagas, mažėja atliekų ir aplinkos tarša. Net ir šiandien daugelis stadionų statomi naudojant perdirbtas medžiagas, taip pat tvarias medžiagas kurias ateityje bus galima perdirbti.

TVARUMO SERTIFIKAVIMAS

Įvairių lygių tvarumo sertifikatus, atsižvelgdamos į įgyvendintas tvarias priemones, stadionams teikia įvairios institucijos.

Tam tikrą sertifikatą rekomenduojama gauti naujiems ir net rekonstruotiems stadionams. Sertifikavimo įstaiga projekte dalyvauja jau ankstyvuosiuose projektavimo etapuose, padėdama projektuotojams įdiegti tinkamas tikrai tvaraus projekto sistemas.

Ji taip pat dalyvauja statybos procese, stebi įvairių medžiagų naudojimą ir atliekų tvarkymą.

Yra du pagrindiniai tvarumo standartai:

1. „Building Research Establishment“ poveikio aplinkai vertinimo metodas ([BREEAM](#)), kuris daugiausia skirtas Europai ir kuriame taikomi kiekybiniai standartai. Milijonai pastatų visame pasaulyje yra sertifikuoti

kaip atitinkantys BREEAM holistinį požiūrį į sveikatos, nulinės emisijos, aplinkosaugos, socialinių ir valdymo tikslų siekimą.

2. JAV plačiai naudojama „Leadership in Energy and Environmental Design“ ([LEED](#)) vertinimo sistema. Apskritai ji paprastesnė nei BREEAM, nes pagrįsta tik į ekologiją orientuotais rodikliais.





PRAKTINIS PAVYZDYS

PLANUOJAMAS EKOLOGINIS PARKAS GLOSTERŠYRE, ANGLIJOJE

Planuojamas ekologinis parkas Glosteršyre (Anglijoje), kur įsikurs „Forest Green Rovers“, bus pastatytas tik iš medienos ir bus naudojami tvarūs energijos šaltiniai.

Medienos naudojimas statyboje yra gana šiuolaikiškas atsakas į statybinių medžiagų tvarumo siekį. Didelis stadiono stogas ir medinės konstrukcinės atramos suteikia jam unikalią ir originalią išvaizdą.

B6. PAGRINDINIAI STADIONO ELEMENTAI

Stadioną sudaro daugybė elementų. Šiame skyriuje daugiausia dėmesio skiriama šiems elementams: stadiono tribūnoms ir sėdimosioms vietoms, taip pat stogui ir fasadui:

TRIBŪNOS IR SĖDIMOSIOS VIETOS

STOGAS IR FASADAS

TRIBŪNOS IR SĖDIMOSIOS VIETOS

SĖDIMOSIOS VIETOS

Sėdimosios vietos yra tribūnose, kurios juosia visą žaidimo aikštę. Sėdimosios vietos išdėstytos eilėmis, ir stadionuose gali būti kelios eilės.

Visose tribūnų eilėse turi būti sudaryta galimybė netrukdomai stebėti rungtynes, o tribūnų nuolydžio kampas turi atitikti tinkamas c vertes (matomumas virš priešais sėdinčio žiūrovo galvos), kad visada būtų užtikrintas geras matomumas.

Šiuolaikiniuose stadionuose įrengtos tribūnos turi būti patogios ir saugios, su sėdimosiomis vietomis visoms suinteresuotosioms šalims: visuomenei, VIP asmenims, žiniasklaidos atstovams, renginių delegatams, pagalbos tarnyboms ir žiūrovams su negalia.

Sėdimosios vietos turėtų būti išdėstytos taip, kad avarijos atveju būtų galima

greitai ir lengvai iš jų evakuotis. Taip pat pageidautina, kad jos būtų atverčiamos, kad žmonės turėtų kuo daugiau erdvės judėti. Kiekvienoje eilėje sėdimųjų vietų neturėtų būti pernelyg daug, kad būtų galima lengvai pasiekti laiptus ir praėjimus evakuacijai.

Stadiono tribūnų kampuose turėtų būti įrengti prieigos koridoriai, skirti ne tik techninei priežiūrai ir sandėliavimui, bet ir tam, kad avarinės tarnybos galėtų pateikti į aikštę. Vakarinės stadiono dalies centre turėtų būti praėjimo koridorius žaidėjams ir rungtynių teisėjams.

Daugumoje stadionų VIP vietos, žaidėjų ir žiniasklaidos atstovų vietos būna vakarinėje tribūnoje, nes per vakarines rungtynes šioje tribūnoje būna šešėlis.

Sėdimosioms vietoms geriausia vieta – pagrindinėse tribūnose netoli

vidurio linijos (kuo arčiau kampų, tuo prastesnė vieta).

Šiaurinės ir pietinės tribūnų viduryje esančios vietos taip pat yra geros, jose paprastai sėdi šeimininkų komandos ir svečių sirgaliai. Tarp kai kurių sirgalių gali įvykti konfliktų, todėl dėl jų pačių ir kitų žmonių saugumo šeimininkų ir svečių sekcijas būtina tinkamai atskirti.

Saugos ir apsaugos darbuotojams skirtos sėdimosios vietos paprastai būna priešais apsaugos patalpas ir netoli stadiono patalpos kritiniams atvejams, kuri taip pat paprastai būna netoli pagrindinės VIP poilsio zonos vakarinėje tribūnoje. Iš šių vietų visuomet turi būti netrukdomai matomas visas tribūnų vaizdas, kad darbuotojai kritiniu ar saugumo problemos atveju galėtų nedelsiant reaguoti.

SĖDIMŲJŲ VIETŲ ERGONOMIKA

Šiuolaikinės sėdimosios vietos turi užtikrinti, kad žiūrovams būtų patogu ir saugu. Stadionuose įrengtos skirtingų komercinių lygių sėdimosios vietos, pradedant VIP ir baigiant bendromis žiūrovų vietomis, ir jų komforto lygis gali šiek tiek skirtis. Tačiau visose sėdimosiose vietose, nepriklausomai nuo bilieto kainos, turėtų būti užtikrintas vienodą saugumo lygis ir avariniu atveju galimybė evakuotis.

Kaip minėta, sėdynės turėtų atsilenkti į viršų, kad avariniu atveju būtų daugiau erdvės žmonėms judėti. Visi Europos stadionai turi atitikti atitinkamus Europos standartus.

IŠTRAUKIAMOS SĖDYNĖS

Siekdami didesnio lankstumo ir galimybės daugiafunkčius stadionus bei sporto objektus ne rungtynių

dienomis naudoti kitiems renginiams, projektuotojai gali numatyti, kad kai kurios sėdimųjų vietų sekcijos būtų įtraukiamos į laikymo vietas grindyse arba galinėse sienose, paliekant didelę atvirą erdvę.

Galimybė naudoti ištraukiamas sėdynes bus svarstoma vis dažniau, nes sirgalių poreikis stovimoms vietoms vis didėja ir o ne rungtynių dienomis dėl to atsirastų erdvės kitiems tikslams. Priimant sprendimus svarbiausia atsižvelgti į papildomas išlaidas ir žiūrovų bei darbuotojų sveikatą ir saugą.

Ištraukiamos sėdynės stadionų ir sporto objektų renginių komandoms sudaro sąlygas ištisus metus rengti įvairius renginius, padidina jų verslo modelių vertę. Atliekant sąnaudų ir naudos analizę, reikėtų atsižvelgti į

papildomas išlaidas įtraukiamoms sėdynėms ir didesnį lankstumą užtikrinant, kad pradinės išlaidos atsipirktų per trumpą laiką.

PAKELIAMOS SĖDYNĖS

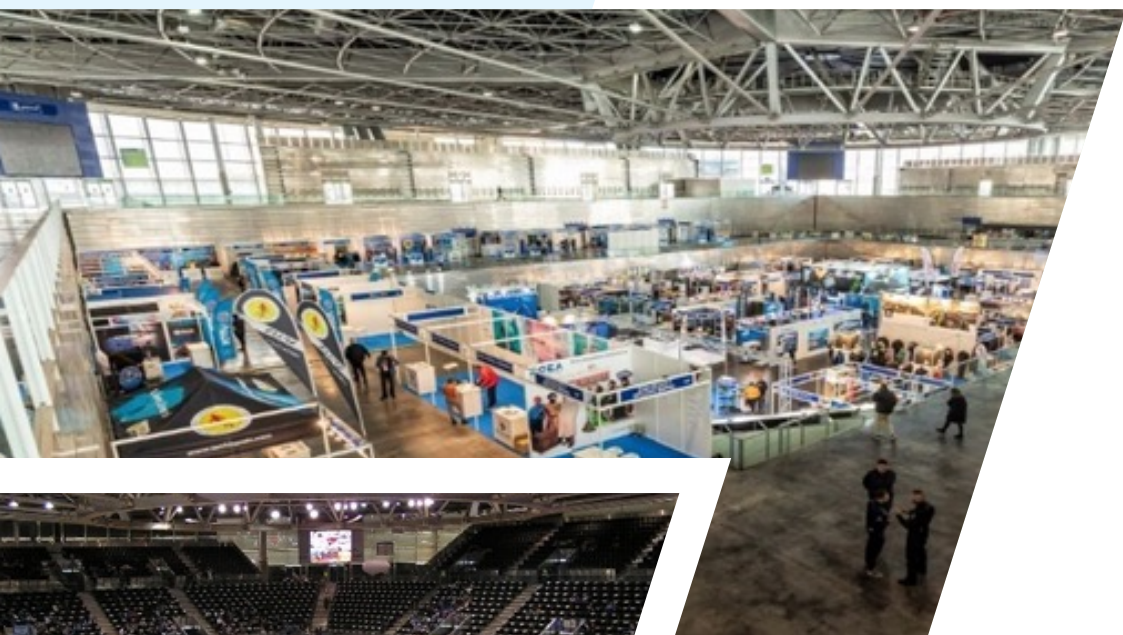
Vienas svarbiausių saugaus ir tvaraus stadiono saugos aspektų yra gebėjimas reaguoti susidarius avarinei situacijai. Daugelyje stadionų dabar reikalaujama, kad naudotojui atsistojus sėdynės automatiškai užsidarytų, kad tarp eilių būtų daugiau erdvės. Tokios sėdynės, vadinamos pakeliamomis sėdynėmis, padeda užtikrinti objekto saugumą ir atitiktį vietos bei tarptautinėms vertinimo taisyklėms, ypač daug žmonių talpinančiose tribūnose.

Šių sėdynių sulankstymo funkcija taip pat palengvina techninę priežiūrą ir valymą, nes galima lengvai pasiekti grindis, lengviau užtikrinti visų valymo ir

saugos reikalavimų laikymąsi. Siekiant tvarumo, visos sėdynės turėtų būti pagamintos iš perdirbamo plastiko, kad pasibaigus jų naudojimo laikui jas būtų galima perdirbti į naujas medžiagas. Deja, naudojant šiuolaikines technologijas, sėdynės, kurios yra pagamintos iš 100 proc. perdirbto plastiko, sudaro tik apie 40 proc.



Pakeliamos sėdynės „Netto“ arenoje, Ščecine, Lenkijoje



PRAKTINIS PAVYZDYS

MADRIDO ARENA, ISPANIJA

Madrido arena Ispanijoje yra visiškai universali sporto salė, kurioje visos sėdynės yra ištraukiamos, todėl joje galima rengti įvairius sporto ir nesporto renginius.

Joje telpa iki 10 248 krepšinio rungtynių žiūrovų ir 12 000 bokso rungtynių žiūrovų, o mugėms ir parodoms galima naudoti 30 000 m² plotą. Tai itin lanksti įvairios paskirties erdvė, kurią galima naudoti ištisus metus ir kuri suteikia puikių verslo galimybių.

- ▲ Dešinėje: Madrido arena krepšinio rungtynėms
- ◀ Kairėje: Madrido arena su visiškai ištraukiamomis sėdynėmis mugei rengti

ŽIŪROVAI SU NEGALIA

Žiūrovams su negalia būtinos specialios sėdimosios vietos. Tai taikoma ir neįgaliųjų vežimėliais judantiems žiūrovams: jiems turi būti skirta laisva vieta vežimėliui, iš kurios gerai matytųsi aikštė, ir standartinė vieta juos lydinčiam asmeniui.

Šiuolaikiniuose stadionuose sąlygos turi būti sudarytos visiems nepaisant negalios, o išsamesnė informacija apie tai pateikiama CAFE ir UEFA vadove [Prieiga visiems](#).

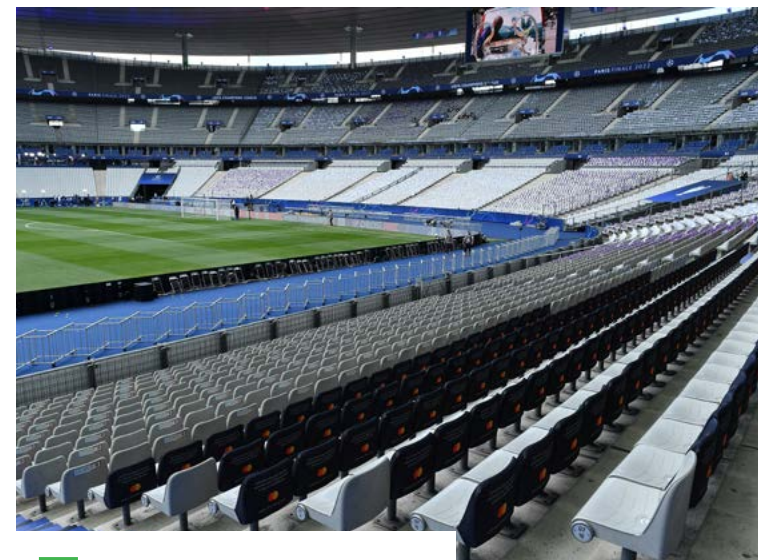
SĖDIMOSIOS VIETOS SUDĖTIS

Naujos sėdimosios vietos įrengiamos baigiantis stadiono statybai arba rekonstrukcijai todėl neretai, pasiekus šį etapą, biudžetas būna ribotas.

Sėdynės būna plastikinės, taip užtikrinant spalvos ilgaamžiškumą

ir pakankamą atsparumą poveikiui (dėl įprastinio naudojimo arba dėl vandalizmo), todėl jos gali būti bent iš dalies pagamintos iš perdirbto plastiko. Pasirinkus iš dalies perdirbtas medžiagas naujoms sėdynėms gaminti, jų kaina padidėja nežymiai, tačiau tai duoda didžiulę naudą aplinkai visoje tiekimo grandinėje ir per visą gaminio naudojimo ciklą.

Deja, naudojant dabartines technologijas, iš 100 proc. perdirbto plastiko pagamintos sėdynės neatitinka Europos standartų dėl spalvos atsparumo, priešgaisrinės saugos, saugos ir saugumo. Šio dokumento rengimo metu pagal standartus perdirbtas plastikas gali sudaryti tik apie 40 proc. sėdynės medžiagos.



„Mastercard“ partnerių vietos UEFA Čempionų lygos rungtynėse



Dėl daugybės atraminių kolonų Bordo stadiono stogas dengia visą stadiono aikštę.

STOGAS IR FASADAS

Stogas ir fasadas – pagrindiniai elementai, galintys užtikrinti žmonių komfortą sporto objekte, nes tai yra pagrindinis barjeras tarp vidinių erdvių ir išorinės aplinkos, kuri gali būti karšta, šalta, lietinga ar vėjuota. Norint užtikrinti komfortą stadiono viduje, stogo ir fasado konstrukciją būtina nuodugniai įvertinti. Juose turėtų būti naudojamos aktyviosios ir pasyviosios tvarios ir energiją taupančios priemonės, kad visais metų laikais būtų užtikrinta gera temperatūra.

STOGAS

Stogas yra viena svarbiausių šiuolaikinio futbolo stadiono dalių, atliekanti daugybę funkcijų, nepriklausomai nuo to, ar stadionas yra karšto, ar šalto klimato zonoje. Pirmiausia jis užtikrina komfortą žiūrovams. Jų vietos tampa

vertingesnės dėl apsaugos nuo lietaus ir saulės. Stogas taip pat gali būti naudojamas saulės kolektoriams, įrengti ir lietaus vandeniui surinkti ir naudoti ateityje. Stogo konstrukcija taip pat turi užtikrinti stadiono vėdinimą ir apšvietimą bei kuo labiau sumažinti šešėlių aikštėje, kad žolė galėtų lengviau augti.

PAVĖSIS

Karšto klimato sąlygomis pavėsis yra nepaprastai svarbus, todėl stogas (arba bet koks lygiavertis architektūrinis elementas, pvz., priedanga arba kolonada) suteikia pavėsį ir pasyviai apsaugo stadioną nuo saulės kaitros. Pavėsis stipriai sumažina energijos suvartojimą stadiono vidaus erdvėse, nes mažiau energijos reikia vėsinimui. Karšto klimato šalyse pavėsis būtinas sienoms ir langams, taip pat būtinas ištinis stogas. Vis dėlto, kaip minėta anksčiau, stogą būtina kruopščiai

suprojektuoti, kad būtų užtikrinta pakankamai saulės šviesos aikštės lygyje ir nereikėtų apšvietimo ar aktyvių energijos sistemų žolei augti. Tinkama pusiausvyra tarp pakankamo pavėsio ir šviesos – sudėtinga užduotis projektuotojams, tačiau ji yra esminė siekiant sumažinti energijos suvartojimą.

LIETAUS VANDENS SURINKIMAS

Lietingame klimate stogas yra pagrindinė lietaus vandens susikaupimo vieta ir užuot leidus jam nutekėti atgal į žemę, jis gali būti surenkamas ir nukreipiamas į žemiau esančias talpyklas. Tuomet šį vandenį galima naudoti aikštei laistyti, taip pat tualetams ir kitam buitiniam vandeniui (pvz., valymui).

Lietaus surinkimas kaip itin efektyvus pasiteisina daugelyje šalių, kuriose didėja vandens iš vandentiekio kaina. Tai ne tik padeda sumažinti išlaidas,

bet ir išsaugoti geriamąjį žmonėms skirtą vandenį, užuot naudojus jį tualetuose, laistant aikšteles ir vietoj buitinio vandens.

Vandens surinkimas – tvarus sprendimas, kuriam reikia labai nedaug energijos, galbūt tik siurbliams, kurie būtini sukauptam vandeniui perkelti į kitas vietas. Lietaus vanduo paprastai būna švarus ir be kenksmingų cheminių medžiagų, tačiau jis nėra tinkamas gerti, jei nenaudojamos filtravimo ir valymo sistemos.

SAULĖS KOLEKTORIAI

Stadionų stogai yra labai dideli, kartais užimantys dešimtis tūkstančių kvadratinį metrų. Dėl šios priežasties jie puikiai tinka įrengiant saulės kolektorius, kurie gali gaminti elektros energiją stadiono reikmėms arba grąžinti į elektros tinklą. Kai kuriuose dideles automobilių stovėjimo aikšte-

les turinčiuose stadionuose saulės kolektoriai, gali būti montuojami ant aikštelės stoginių.

Priklausomai nuo automobilių stovėjimo aikštelės dydžio, gali būti pagaminama daug energijos.

Saulės kolektoriai ir jų laikikliai yra sunkūs. Užtikrinant, kad stogas juos išlaikytų, gali prireikti papildomų išlaidų, tačiau elektrą pasigaminantis stadionas ilgainiui sutaupo. Be to, tai puikiai pasitarnauja tvarumui, nes saulės kolektoriai sumažina tradicinės elektros energijos poreikį.

Galimybės ant stogų arba automobilių stovėjimo aikštelėse įrengti saulės kolektorius ieško vis daugiau stadionų, nes saulės energijos naudojimas yra ir finansiškai naudingas, ir naudingas tvarumui.

TRIUKŠMO TARŠA

Tiek naujuose, tiek senuose sporto objektuose būtina valdyti triukšmą, kad nebūtų daromas poveikis aplinkinių žmonių sveikatai ir gerovei. Ypač daug pastangų valdant iš vidaus sklindantį didelį triukšmą turi dėti gyvenamuosiuose rajonuose esantys sporto objektai, ypač rungtynių dienomis, nes, palaikydami savo komandas, sirgaliai gali būti labai triukšmingi. Svarbiausia, kad sporto objektai taptų draugiška visuomenės dalimi, o ne keltų blogą nuotaiką dėl nepageidaujamo triukšmo šaltinio net ir miestuose bei priemiesčiuose.

Tinkamai įrengus, pakreipus ir izoliavus, stogas gali tapti pasyviąja triukšmo sulaikymo priemone. Geriausios konstrukcijos gali net atspindėti žiūrovų triukšmą aikštelėje, sustiprinti efektą ir stimuliuoti komandas.

ŠVIESOS TARŠA

Siekiant užtikrinti socialiai ir aplinkos požiūriu atsakingą sporto objekto sąveiką su vietos bendruomene, svarbu vengti sporto objekto šviesos taršos.

Stadiono skleidžiama šviesa gali trikdyti ir net būti žalinga miestų gyventojams. Net ir priemiesčių rajonuose į aplinką sklindanti stipri šviesa gali pakenkti vietos gyvūnijai ir ekosistemoms.

Stogai gali būti suprojektuoti taip, kad pasyviai užtikrintų, jog kuo mažiau šviesos iš objekto vidaus sklistų į aplinkines erdves. Daugumoje stadionų šviestuvai gali būti montuojami ant stogo ir nukreipiami žemyn į areną, o ne statomi ant stiebų ar apšvietimo stulpų taip sukeliant didelę šviesos taršą, nes šviesa yra matoma iš didelio atstumo. Šiuolaikiniuose uždaruose

stadionuose šviesą galima kontroliuoti ir nukreipti į aikštę.

ANT STOGO MONTUOJAMI LED ŠVIESTUVAI

Stoguose, dengiančiuose visas stadiono vietas, paprastai įrengtos tvirtos konstrukcijos, kurios palaiko tiltus, kuriuose virš arenos po stogu gali būti kabinami LED šviestuvai.

LED šviestuvai išdėstomi aplink visą aikštę ir nukreipiami taip, kad aikštė būtų apšviesta iki žaidimui ir transliacijai per televiziją reikiamo lygio. Pagal šį scenarijų apšviečiama visa aikštė ir išvengiama šešėlių, kurie susidarydavo dėl senesnio sprendimo, kai būdavo naudojami du ar keturi šviestuvų bokštai.

Be to, prireikus, ant tų pačių konstrukcijų galima montuoti kitus įrenginius, pavyzdžiui, garsiakalbius ir apsaugos kameras.



Per Marselio olimpinio stadiono „Stade Vélodrome“ stogą aikštę pasiekia daug natūralios šviesos

STOGAI NATŪRALIAI ŠVIESAI

Nors stadionų stogai gerai apsaugo nuo pernelyg didelio saulės poveikio, jie taip pat turi būti suprojektuoti taip, kad į aikštę patektų pakankamai natūralios šviesos. Tai būtina matomumui per rungtynes

užtikrinti ir natūralios žolės augimui skatinti, taip sumažinant poreikį augimą skatinančiam apšvietimui. Stogai gali būti pagaminti iš permatomų medžiagų, kurios pagal poreikį gali būti užtamsintos arba praleisti šviesą. Kad aikštę nuolat pasiektų kuo daugiau šviesos, būtina pagalvoti apie tai, kaip skaidrias stogo dalis bus įmanoma išvalyti.

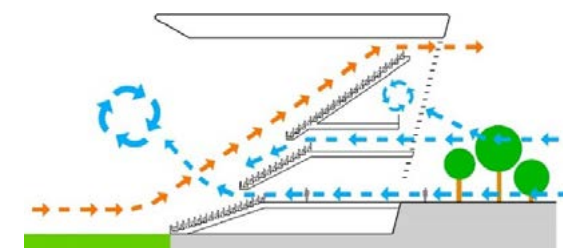
Užtikrinant kuo daugiau saulės šviesos, projektuojant būtina atsižvelgti į saulės judėjimo trajektoriją toje vietovėje. Tam, kad aikštę nuolat pasiektų kuo daugiau saulės šviesos, būtina atsižvelgti į skaidrių medžiagų valymo galimybes.

STOGAI NATŪRALIAM VĖDINIMUI IR VĖSINIMUI

Stadionų stogai turėtų būti suprojektuoti taip, kad būtų užtikrintas oro judėjimas ir ištraukimas bei veiksmingas

natūralus arenos vėdinimas.

Kadangi karštas oras kyla aukštyn, karštesnio klimato šalyse esančių objektų stogai turi būti įrengti taip, kad oras galėtų išeiti iš stadiono. Tiek stogas, tiek fasadas turi sudaryti pakankamo natūralaus vėdinimo galimybę, o tai yra esminė tvarumo priemonė, kuri sumažins energijos suvartojimo poreikį. Tinkama konstrukcija leis karštam tribūnų orui išeiti, o vėsiam orui patekti ir cirkuliuoti žmonių buvimo vietose – tiek tribūnose, tiek vidaus erdvėse.



Natūralus vėdinimas per oro cirkuliaciją

MĖLYNIEJI-ŽALIEJI STOGAI

Mėlynieji-žalieji stogai reiškia apželdintus stogus, kuriuose galima kaupti surinktą lietaus vandenį vėlesniam naudojimui ir mažinti nuotekų kiekį gausaus lietaus laikotarpiais, taip padedant apsisaugoti nuo dėl klimato kaitos, dažnėjančių ir intensyvėjančių liūčių. Tokie stogai taip pat didina vietovės biologinę įvairovę.

Mėlynojo stogo technologija siekiama padidinti sukaupiamo vandens kiekį ir kontroliuoti išleidžiamo lietaus vandens kiekį, o žaliasis stogas – tai toks stogas, ant kurio auga augalai ir paprastai yra išleidžiamas vanduo. Mėlynasis-žaliasis stogas jungia abu šiuos elementus.

FASADAS

Fasadas yra vienas iš svarbiausių pastato apdailos elementų, padedančių jį šildyti arba vėsinti,

todėl norimai temperatūrai palaikyti gali būti sunaudojama daug energijos.

Fasadas – tai išorinis vertikalus pastato elementas, skiriantis vidų ir išorę. Todėl norint sumažinti šilumos patekimą į vidų arba išvengti patalpų atvėsimo, labai svarbu tinkamai apdoroti sporto objekto fasadą. Tai suteikia galimybę kontroliuoti aplinką patalpoje (šviesos, akustikos bei šilumos požiūriu) ir taip užtikrinti fizinį komfortą joje esantiems žmonėms. Siekiant sukurti kuo geresnę vidaus aplinką, išvengti jos prišilimo arba atšalimo tvariame fasade bus atsižvelgta į daugelį veiksnių, įskaitant didesnius ar mažesnius stiklo plotus.

Pagrindiniai tvaraus fasado tikslai:

- sudaryti galimybę į stadioną patekti dienos šviesai
- neleisti saulės šilumai patekti į stadioną

- kaupti šilumą sienų masėje
- naudoti izoliaciją kad šiluma nepatektų iš vidaus į išorę ir atvirkščiai
- neleisti prasiskverbti orui ar drėgmei
- jei įmanoma, sudaryti sąlygas natūraliam vėdinimui.

Objekto fasadas turi būti suprojektuotas taip, kad visa tai būtų užtikrinta ekonomiškai efektyviai, ir kad, visų pirma, žmonių komfortas būtų užtikrintas pasyviai mažinant karštį ir šaltį, o tai savo ruožtu leis sumažinti energijos sąnaudas aktyvioms sistemoms, pavyzdžiui, oro kondicionavimui ir šildymui.

Tvarūs fasadai, atsižvelgiant į vietos klimatą, projektuojami skirtingai. Klimatą galima suskirstyti į tris pagrindinius tipus: būtino šildymo, būtino vėsinimo ir mišrų.

Klimato zonose, kuriose būtinas šildymas, gali būti būtina:

- rinkti saulės šilumą pastato apvalkale

pasyviam šildymui užtikrinti

- kaupti šilumą fasado masėje, kad ją būtų galima kontroliuojamai išsklaidyti į vidų
- laikyti šilumą stadiono viduje naudojant izoliaciją
- leisti šviesai patekti per didelius įstiklintus plotus tuo pačiu iki minimumo mažinant išeinančios šilumos kiekį

Klimato zonose, kuriose būtinas vėsinimas, gali būti būtina:

- neleisti šilumai patekti į stadioną, naudojant labai geras izoliacines fasado sistemas ir taip ekonomiškai efektyviai išlaikant vėsą viduje
- užtikrinti natūralų vėsinimą natūraliu vėdinimu, geriausiu atveju – skersiniu vėdinimu,
- leisti patekti šviesai, tačiau patenkančios šilumos kiekį sumažinti apsauga nuo saulės arba didelio efektyvumo stiklais.

FASADO APSAUGA NUO SAULĖS

Nuo tiesioginės saulės spindulių fasadą apsaugančios sistemos – puikios pasyviosios priemonės, kuriomis karšto klimato zonose mažinamas patenkantis karščio kiekis. Apsaugos nuo saulės sistemos jau šimtmečius naudojamos kaip tvarios architektūros dalis. Jos sudaro sąlygas orui cirkuliuoti tarp apsaugos nuo saulės elementų ir fasado.

Langams nuo saulės apsaugoti taip pat galima naudoti galias iškyšas arba karnizus. Jei to reikalauja vietos klimatas, projektuojant reikėtų numatyti apsaugos nuo saulės sistemas ir visuomet atsižvelgti į saulės judėjimo kryptį įvairiais metų laikais, ypač vasarą.

IZOLIACIJA

Pastato izoliacija yra gana ekonomišką būdą sumažinti energijos nuostolius arba energijai sutaupyti. Efektyviai suprojektuotame stoge arba fasade

turėtų būti pakankamai izoliacijos, kad mažiau šilumos ir šalčio patektų iš išorės į vidų ir atvirkščiai.

Pastatai yra vienas iš pagrindinių energijos vartojimo šaltinių pasaulyje, o pagal 2010 m. išleistą ES [Pastatų energinio naudingumo direktyvą](#) pastatų sektorius nuolat plečiasi ir šiuo metu jam tenka 40 proc. visos ES suvartojamos energijos. Dėl šios priežasties itin svarbu imtis veiksmų pastatų energijos vartojimo efektyvumui užtikrinti, o kuo efektyvesnis barjeras tarp pastato išorės ir vidaus (t. y. stogo ir fasadų), tuo mažiau energijos suvartojama viduje. Tiek esamuose, tiek naujuose pastatuose naudojant izoliaciją, galima iš esmės sumažinti energijos suvartojimą, o tinkamas izoliacijos priemonės nesunku įgyvendinti, nes izoliacinės medžiagos yra vienos ekonomiškiausių pastato sudedamųjų dalių.

B7. AIKŠTĖ IR APŽELDINIMAS

Aikštė – pagrindinė stadiono erdvė, į kurią rungtynių dieną sutelkiamas didžiausias dėmesys. Labai svarbu, kad aikštė visada būtų optimalios būklės, todėl stadionas turi būti suprojektuotas taip, kad būtų užtikrintas tinkamas natūralios šviesos kiekis ir vėdinimas. Be to, apželdinimas yra tvariausias tuomet, kai prisitaikoma prie supančios aplinkos, inkorporuojamos tinkamos rūšys, sulaikomas vanduo ir užtikrinama, kad aikštėje ir kitose žaliosiose zonose būtų naudojamas išvalytas vanduo. Šiame skyriuje bus aptartos šios temos:

AIKŠTĖS SUDĖTIS

DAUGIAUSIA ŠVIESOS AIKŠTĖS LYGYJE

ORO JUDĖJIMAS

VANDUO

TREŠIMAS

AIKŠTĖS SUDĖTIS

Aikštė yra pagrindinis dėmesio centras tiek žiūrovams stadione, tiek stebintiems per televiziją. Nuo aikštės būklės gali priklausyti žaidžiamo futbolo kokybė, taip pat žaidėjų ir oficialių asmenų traumų rizika. Svarbu, kad projektuojant ir statant aikštę būtų atsižvelgta į tvarumo principą ir nenukentėtų žaidimo aikštės kokybė.

Aikštė – pagrindinė stadiono erdvė, į kurią rungtynių dieną sutelkiamas didžiausias dėmesys. Labai svarbu, kad aikštė visada būtų optimalios būklės, todėl stadionas turi būti suprojektuotas taip, kad būtų užtikrintas tinkamas natūralios šviesos kiekis ir vėdinimas.



„Stade de Reims“, kurio stogo konstrukcija leidžia šviesai patekti į aikštę

Futbolas gali būti žaidžiamas ant visiškai natūralios, dirbtinės arba mišrios dangos. Pastaroji sistema – tai sutvirtintos vejų sistema, kurią sudaro natūralių ir dirbtinių medžiagų mišinys, pasižymintis geresniu patvarumu, tačiau keliantis problemų dėl plastikinių elementų

šalinimo pasibaigus jų naudojimo laikui. Svarstant apie tvary aikštės projektavimą ir statybą, taip pat tvary aikštės tvarkymą užbaigus statybą, reikėtų atsižvelgti į šiuos pagrindinius aspektus:

VISIŠKAI NATŪRALIOS ARBA HIBRIDINĖS DANGOS AIKŠTĖS

Vejų rūšys turėtų būti kruopščiai parinktos siekiant užtikrinti, kad veja būtų tinkama stadiono vietai ir klimatui. Pastangos tvarkyti konkrečiai aplinkai nepritaiktą vejų rūšį pareikalaus netvaryų sąnaudų. Priimant tvarius sprendimus dėl vejų pasirinkimo, reikėtų atsižvelgti į vandens, šviesos ir maistinių medžiagų poreikį.

Paprastai visiškai natūralios arba hibridinės aikštės įrengiamos naudojant drenažines medžiagas (įskaitant atvežtinę smėlingą šaknų zoną) ant užpildo arba geokamerinio

pagrindo. Kai kuriais atvejais šaknų zoną, kurioje vyrauja smėlis, galima sukurti atrinktą smėlį maišant su organinėmis papildomomis medžiagomis, kad būtų pagerintos paviršinio sluoksnio fizinės savybės.

Sutvirtintos vejų sistemomis, dar vadinamomis hibridinėmis aikštėmis, bandoma suderinti natūralios vejų privalumus žaidimo kokybei su praktiniais ir inžineriniais sutvirtinimo dirbtinėmis medžiagomis privalumais. Vejų sutvirtinimo sistemas galima suskirstyti į tris pagrindines kategorijas:

- Izoliacinis audinys arba dirbtinės vejų kilimas klojamas paviršiuje arba šiek tiek žemiau paviršiaus ir užpildomas smėlio pagrindo medžiaga, kurioje auga natūrali veja. Tokio tipo sistemą galima naudoti kaip didžiulį vejų ritinį ir iš karto įrengti tinkamą žaisti

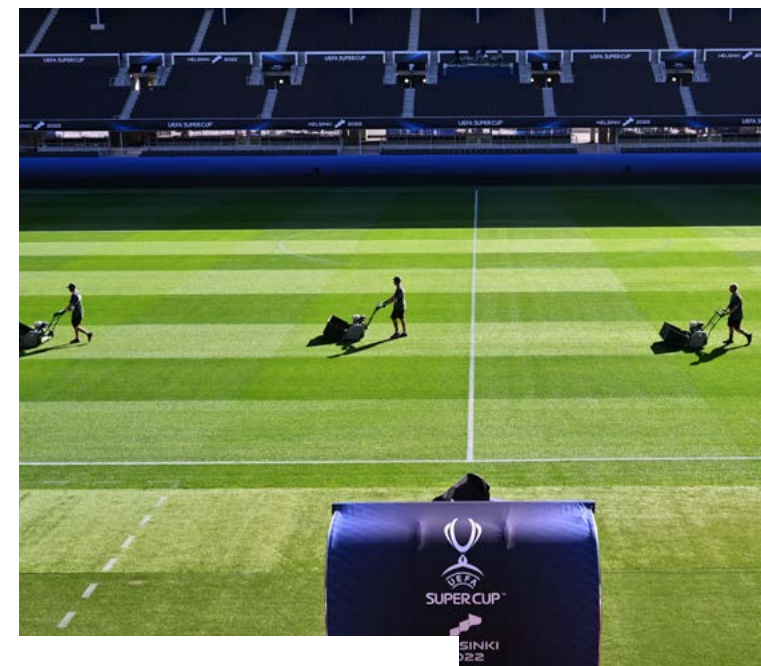
dangą arba operatyviai sutvarkyti apgadintas esamos dangos vietas.

- Dirbtinės vejos plaušelių gijos (paprastai 200 mm ilgio) vertikaliai susiuvamos į smėlio pagrindo profilį 180 mm gylyje labai arti viena kitos (paprastai tik 20 mm atstumu viena nuo kitos) 20 mm dirbtinės vejos pluošto paliekant virš paviršiaus kaip žolės stiebus. Šio tipo sistema ypač gerai tinka paviršiaus lygumui ir vejos išvaizdai palaikyti, kai natūrali veja nusidėvi
- Elastinės medžiagos arba plastiko (pvz., polipropileno) plaušai ar tinklo elementai prieš klojant arba paklojus įterpiami į viršutinį smėlio pagrindo profilio sluoksnį. Šios sistemos stabilizuoja profilį ir gali padidinti šaknų zonos laikomąją galią bei smūgių sugeriamumo savybes.

Pagrindinės aplinkybės, į kurias

atsižvelgtina sprendžiant, ar įrengti vejų sutvirtinimo sistemą smėlio pagrindo šaknų zonoje ir kokią sistemą įrengti:

1. Sistemos kaina
2. Konkrečios sistemos ypatybės vertinant pagal numatytą žaidimo dangos paskirtį
3. Numatomi žaidimo dangos tvarkymo ir (arba) priežiūros reikalavimai
4. Auginamos vejų rūšys
5. Sistemos ilgaamžiškumas (ar ją galima lengvai atnaujinti?)
6. Šalinimo išlaidos (ar gaminyje priskiriamas pavojingoms atliekoms?)



2020 m. UEFA Čempionų lygos finalui klojama hibridinė veja

Jei įmanoma, turėtų būti naudojamos vietinės kilmės medžiagos, kad būtų sutrumpinti transportavimo atstumai ir sumažintas bendras importuojamų medžiagų anglies dioksido pėdsakas. Siekiant užtikrinti, kad medžiagos būtų iš tvaraus šaltinio ir darytų nedidelį poveikį aplinkai, reikėtų įvertinti galimybę rinktis pakaitines medžiagas.

Aikštės profilio konstrukcija turėtų būti kruopščiai subalansuota, kad būtų užtikrintas geras drenažas, tuo pačiu numatant atitinkamo laipsnio vandens bei maistingųjų medžiagų sulaikymą, kad sumažėtų vandens ir maistingųjų medžiagų poreikis ir maistingųjų medžiagų išplovimo per aikštės profilį rizika. Siekiant užtikrinti, kad būtų naudojamos tinkamo dydžio dalelių medžiagos, būtina atlikti laboratorinę visų aikštei įrengti naudojamų medžiagų (smėlio, žvyro ir kt.) analizę. Visada reikėtų kreiptis į specialistus.

DIRBTINĖS DANGOS AIKŠTĖS

Dirbtinės dangos aikštės paprastai įrengiamos naudojant užpildus, rišamąsias medžiagas, specializuotus dirbtinės vejos produktus, užpildo medžiagas, o kai kuriais atvejais – amortizuojančius paklotus. Reikėtų įsitikinti, kad specializuotų medžiagų tiekėjai naudoja tvarias pažangiąsias technologijas.

Jei įmanoma, medžiagos turėtų būti vietinės kilmės, kad būtų kuo labiau sumažintas jų anglies dioksido pėdsakas ir poveikis aplinkai. Reikėtų skatinti naudoti perdirbtus užpildus, nes jie dažniausiai perdirbami netoli stadiono, o pakartotinis jų panaudojimas padės išvengti jų išmetimo į švartyną.

Specialius užpildus, naudojamus dirbtinės vejos aikštėms ir skirtus žaidimui tinkamoms savybėms

užtikrinti, anksčiau sudarydavo polimerinės medžiagos (guma ir plastikas), kurios priskiriamos mikroplastikams ir yra kenksmingos aplinkai.

Šios medžiagos šiuo metu tikrinamos ES lygmeniu: uždrausta naudoti tokias polimerines medžiagas kaip iš nebenaudojamų padangų gautą stireno-butadieno gumą ir kitas papildomas daleles, patenkančias į mikroplastiko apibrėžtį.

Rinkoje yra įvairių perdirbtų ir tvarių organinių užpildų, įskaitant kamštį, alyvuogių kauliukus, kokosų lukštus ir smulkintą medžio žievę. Šias alternatyvas, atsižvelgiant į numatomą aikštės paskirtį, reikėtų apsvarstyti. Pramonės atstovai taip pat kuria sistemas be užpildų, kad, jei įmanoma, jų būtų galima išvengti.

Šiuo metu rinkoje tokių sistemų yra,

tačiau jos dar neatitinka žaidimo kokybės kriterijų, būtinų FIFA kokybės arba „Quality Pro“ sertifikatui gauti, kuris šiuo metu naudojamas kaip daugelio varžybų, įskaitant UEFA svarbiausias varžybas, etalonas.

Svarstant dėl hibridinės arba dirbtinės aikščių dangos, naudojimo, iš pat pradžių reikėtų atsižvelgti į eksploataavimo pabaigos reikalavimus. Šios galimybės turėtų būti įvertintos siekiant nustatyti esamus tvariausius ir ekologiškiausius pasirinkimus.

Dirbtinės vejų kilimai ir kai kuriose hibridinėse sistemose naudojami pluoštai yra pagaminti iš plastikų ir polimerų mišinio, o šias medžiagas galima perdirbti.

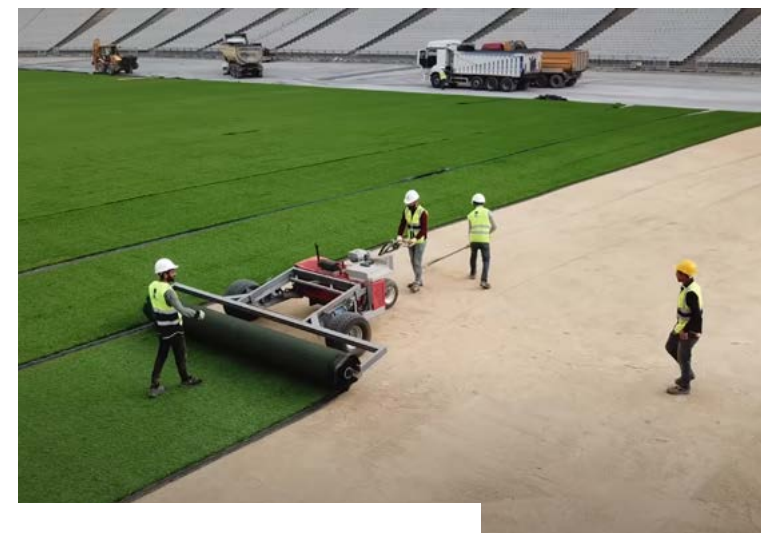
Dažniausiai perdirbimas būna mechaninis, tačiau kartu su mechaniniu perdirbimu gali būti

naudojamos naujos cheminio perdirbimo technologijos ir gaminami platesniam panaudojimui skirti perdirbti produktai. Galiausiai siekiama, kad perdirbtų polimerų kokybė būtų pakankama jų naudojimui naujiems sporto dangų gaminiams gaminti.

Kalbant apie užpildą, smėlį galima atskirti nuo dirbtinės vejų ir kitų užpildo medžiagų. Po to jis gali būti plaunamas ir sijojamas, o tada vėl panaudojamas dirbtinės dangos aikštėms arba kitoms reikmėms.

Kai kuriais atvejais galima pakartotinai panaudoti neekologiškas užpildo medžiagas, pavyzdžiui, nebenaudojamų padangų granules, tačiau jų tinkamumas pakartotiniam naudojimui turėtų būti vertinamas kiekvienu konkrečiu atveju. Daugeliu atvejų organinės užpildų medžiagos yra biologiškai skaidžios

ir gali būti šalinamos kompostuojant. Amortizacinio pakloto medžiagos pasibaigus jų naudojimui gali būti perdirbamos ir pakartotinai naudojamos.



Hybridgrass Implementation
for the UEFA Champions
League Final 2020

DAUGIAUSIA ŠVIESOS AIKŠTĖS LYGYJE (STOGO KONSTRUKCIJA) IR ENERGIJOS TIEKIMAS

Natūralios vejos aikštei geriausias sprendimas – neturėti stogo, ribojančio natūralią žolę pasiekiančių šviesą. Tačiau dažniausiai visą stadioną dengia stogas, užtikrinantis žiūrovams komfortą tiek šaltu, tiek šiltu oru. Išsitiesis visas stadiono sėdimąsias vietas dengiantis stogas visais atvejais reiškia, kad žolė gauna mažiau natūralios šviesos.

Dėl to, siekiant suprojektuoti stogą, kuris leistų daugiau šviesos patekti į aikštę, būtini tikslūs tyrimai. Stogo medžiagos turi būti parenkamos atsižvelgiant į jų pralaidumą šviesai, o siekdami kuo didesnio šviesos prasiskverbimo ir kuo mažesnio šešėlio ant žolės dienos metu, projektuotojai galėtų apsvarstyti galimybę naudoti skaidrias stogo medžiagas.

Apšvietimo poreikis labai priklauso nuo objekto geografinės padėties, pavyzdžiui, Šiaurės Europos ir Viduržemio jūros regiono šalyse saulės šviesos valandų skaičius kiekvieną dieną labai skiriasi.

Kai natūralios saulės šviesos kiekis ribotas ir būtinos aktyviosios papildomo apšvietimo priemonės, reikėtų atsižvelgti į naudojamų technologijų energijos poreikį. Augimui palaikyti skirta apšvietimo sistemos įsigijimą reikėtų atidžiai planuoti ir jos naudojimas turėtų būti vykdomas, remiantis išsamiau „HemiView“ analize paremtu šviesos modeliavimu. Taip bus nustatyti tikslūs šviesos reikalavimai kiekvienoje aikštės vietoje.

Ypač svarbu ugdyti galutinį naudotoją ir atkreipti dėmesį į detales. Tinkamai ir planingai naudojant papildomas šviesos sistemas bus užtikrinta žymi lėšų ekonomija ir nauda aplinkai, palyginti su netikslingu jų naudojimu. Tradiciniuose

augimą skatinančiuose šviestuvuose naudojamos aukšto slėgio natrio (HPS) lempos, o modernesnėse versijose – LED lempos, kurios yra efektyvesnės energijos atžvilgiu. Tačiau LED lempos tam tikroms klimato zonoms netinka dėl nepakankamo skleidžiamos šilumos kiekio. Prieš investuojant, reikėtų kreiptis nepriklausomo specialisto konsultacijos.

ENERGIJOS TIEKIMAS

Stadiono aikštei elektros energija būtina įvairiems infrastruktūros



Nacionalinis stadionas, Varšuva

elementams, įskaitant papildomo apšvietimo sistemas, šildymo po gruntu sistemas, vakuumo ir vėdinimo sistemas. Daugeliu atvejų šie infrastruktūros elementai yra būtini ir negali būti pakeičiami pasyviosiomis alternatyvomis.

Projektuojant ir statant stadioną būtina atidžiai apsvarstyti, kad šios technologijos būtų kuo veiksmingesnės.

Pavyzdžiui, papildomos LED apšvietimo sistemos gali būti gera HPS lempų alternatyva, padedanti mažinti energijos suvartojimą.

ORO JUDĖJIMAS

Aikštės lygyje oro judėjimas būtinas

tam, kad būtų užtikrinta sveika veja ir sumažinta vejos ligų rizika.

Kur tik įmanoma, turėtų būti skatinamas natūralus vėdinimas siekiant sumažinti daug energijos naudojančių vėdinimo sistemų ir papildomų technologijų, pavyzdžiui, aikštės ventiliatorių, poreikį.

Jei natūralus vėdinimas ribotas, oro judėjimui aikštėje bus būtinos aktyviosios priemonės vejos ligų rizikai sumažinti, taip pat reikės naudoti chemines augalų apsaugos priemones, kurios gali būti kenksmingos aplinkai.

VANDUO

Vanduo gyvybiškai svarbus augalams ir būtinas bet kokių želdynų gyvybės

šaltinis. Atsakingas ir kontroliuojamas vandens naudojimas yra pagrindinis tvarumo reikalavimas, siekiant užtikrinti aukštos kokybės apželdintas zonas, kuriose sunaudojama mažiau vandens.

Sėkmingos tvariosios apželdintos zonos gali būti projektuojamos, įrengiamos ir tvarkomos taip, kad būtų taupomas vanduo, mažinamas lietaus ir sniego tirpsmo vandens nuotėkio greitis ir kiekis bei mažinamas į paviršinius vandenis patenkančių teršalų kiekis. Vandens mažėja net ir tose šalyse, kuriose lietaus vandens pakanka, todėl visuomenę būtina nuo mažens ugdyti gerbti vandenį ir atsakingai jį naudoti.

Sporto objektuose svarbi ne tik pati aikštė bet ir visos aplinkinės teritorijos, pavyzdžiui, sodai, medžiai ir krūmai, kuriais didinama objekto

vertė ir sukurama patogi aplinka.

Visiškai natūralios ir hibridinės dangos aikštėse, vanduo gyvybiškai būtinas sveikai žolei, stabiliam aikštės profiliui ir tinkamoms žaidimo sąlygoms. Dirbtinėms dangoms vanduo taip pat būtinas žaidimo sąlygoms sudaryti, o tam tikromis aplinkybėmis – dangai ir užpildo medžiagoms atvėsinti.

Būtina integruota tvaraus vandens valdymo strategija, įgyvendinama kaip visos teritorijos pastangų mažinti vandens naudojimą ir optimizuoti efektyvumą dalis. Jei įmanoma, iš stadiono teritorijos nutekantis vanduo turėtų būti surenkamas ir naudojamas pakartotinai, taip pat ir aikštės drėkinimui. Daugelyje pasaulio stadionų vietoj įprasto užpildų pakloto sluoksnio dabar naudojamos geotekstilinių modulių sistemos.

Jose vandens kaupimas ir pasyvusis drėkinimas užtikrinamas iš apačios, o tai gali būti iki 40 proc. efektyviau nei vien tik automatiniais purkštuvais.

LIETAUS VANDENS SURINKIMAS

Paviršinis lietaus vanduo gali būti surenkamas naudojant surinkimo sistemas, pavyzdžiui, įrengtas ant stadionų stogų, o vanduo surenkamas ir nuvedamas į aplink stadioną esančias talpyklas. Tai sudaro galimybę vandenį naudoti ne geriamojo vandens reikmėms.

Pakartotinis vandens panaudojimas padeda stadionui patenkinti dalį vandens poreikio, užtikrinti tvarumą ir atsparumą klimato kaitai, sumažinti iš teritorijos išleidžiamo vandens kiekį ir sumažinti reikiamos talpyklos tūrį. Iš transportui naudojamų vietų (pvz., automobilių stovėjimo aikštelių) surinktam ir išpurškiamam lietaus

vandeniui (pvz., drėkinimo reikmėms) bus būtinas tinkamas išvalymas.

Tvaresniuose projektuose siekiama pusiausvyros tarp vandens surinkimo ir natūralaus jo nutekėjimo į gruntą (taip pagerinant vietos požeminio vandens lygį).



PRAKTINIS PAVYZDYS

„STADE DU MOUSTOIR“,
LORIENTAS, PRANCŪZIJA

Šiuo metu Prancūzijoje yra tik vienas stadionas, kurio aikštėje įrengta drenažo vandens surinkimo iš aikštės sistema (2016 m. statybų metu investuota 100 000 eurų). Tai – futbolo klubo „Lorient“ stadionas „Stade du Moustoir“.

Šis vanduo analizuojamas, perdirbamas ir vėl naudojamas aikštės ar sanitarinių įrenginių reikmėms.



DRĖKINIMAS

Drėkinimas reiškia aikštės laistymą ir tinkamas drėkinimo lygis užtikrina optimalią žaidimo aikštės būklę. Yra įvairių būdų drėkinimui naudojamo vandens kiekiui sumažinti arba optimizuoti ir išvengti perteklinio laistymo.

Pernelyg gausus laistymas yra ne tik netvarus, bet ir žalingas vejų sveikatai. Vandens naudojimas ir šaltinis turi būti tvarus, o lietaus vandens surinkimas ir saugojimas yra geras būdas sumažinti priklausomybę nuo vandentiekio.

Pirmiausia svarbu išsiaiškinti, kiek vandens reikia vejai, ir stebėti dirvožemio drėgmės kiekį šaknų zonoje, kad jis būtų optimalus. Vėliau vandens sunaudojimą įvairiais metodais galima sumažinti:

- mažinant gausaus laistymo dažnumą, kad ant lapų būtų mažiau išgaruojančio vandens
- laistymo ciklus numatant ankstyvą rytą, kad mažiau vandens būtų prarandama dėl garavimo

TRĘŠIMAS

Tręšos gali būti kenksmingos aplinkai, jei jos nuteka nuo paviršiaus arba jei maistingosios medžiagos per aikštelės profilį nuplaunamos į vietinės vandens sistemas. Be to, jas gaminant į atmosferą išmetama daug CO₂. Tvaraus tręšimo programos tikslas – užauginti kuo sveikesnę veją naudojant kuo mažiau maistinių medžiagų. Aikštės tręšimo programa turėtų būti nuolat peržiūrima ir koreguojama atsižvelgiant į dirvožemio analizę bei prižiūrint veją įgytą patirtį.

Intensyviai prižiūrimą veją dažnai tręšiant nedideliais tręšų kiekiais ne tik išvengiama nepageidaujamo žolės sužėlimo, bet ir gerokai sumažinama tręšų išplovimo į vandens sistemą ar nutekėjimo nuo paviršiaus rizika. Siekiant išvengti pertręšimo, tikslus tręšų kiekis turėtų būti nustatomas atsižvelgiant į išsamius dirvožemio tyrimus ir paviršiaus analizę.



PRAKTINIS PAVYZDYS

FUTBOLO KLUBO „CLERMONT FOOT“
AIKŠTĖ, KLERMONAS-FERANAS,
PRANCŪZIJA

2021 m. vasarą futbolo klubui „Clermont Foot“ pakilus į I-qjį lygą, buvo atnaujinta pagrindinė klubo futbolo aikštė. Klubas pasirinko 100 proc. natūraliąją veją, o tai I-oje lygoje yra unikalų.

Treniruočių aikštės taip pat yra 100 proc. natūralios. Visose aikštėse – tiek pagrindinėje, tiek treniruočių aikštėse – nenaudojamos jokios trąšos ar pesticidai, joks šildymas ar apšvietimas.

0. TVARUMO VALDYMAS

TVARUMAS REIŠKIA DABARTIES POREIKIŲ PATENKINIMĄ

NEPAKENKiant ateities kartų
galimybėms patenkinti
savuosius.

→ **DĖL ŠIOS PRIEŽASTIES NORINT VALDYTI FUTBOLO INFRASTRUKTŪROS POVEIKĮ SOCIALINIAM, APLINKOSAUGINIAM IR FINANSINIAM TVARUMUI, BŪTINA ĮDIEGTI PATIKIMAS VALDYMO SISTEMAS.**

TEISINGAS STADIONO ARBA SPORTO OBJEKTO NAUDOJIMAS IR VALDYMAS

Stadionai turi būti tvarūs ne tik savo dizainu; daugiau kaip 70 proc. tvarumo sudaro tvaraus stadiono naudojimo per visą jo naudojimo laikotarpį reikalavimai ir jų įgyvendinimas. Turbūt svarbiausias stadiono tvarumo aspektas yra jo kasdienis valdymas ir stadiono operatoriaus taikomos tinkamos taisyklės dėl visų įmanomų tvarumo klausimų.

Šių gairių tikslas – supažindinti stadionų operatorius su būtinybe

taikyti įvairias priemones, kuriomis būtų mažinamas vandens sunaudojimas, taupoma energija, vykdomas atliekų tvarkymas ir tinkama stadiono priežiūra bei valymas. Taip pat būtina atsižvelgti į neplastiko naudojimą, popieriaus perdirbimą ir tikrą žiedinę ekonomiką, susijusią su tam tikrų stadiono elementų naudojimo ciklu.

ATSAKINGAS VALDYMAS

Kasdienis stadionų ir sporto objektų valdymas – tai sritis, į kurią potencialiai būtina integruoti ir valdyti tvarumo gaires.

Jei stadionai ir sporto objektai per visą savo naudojimo ciklą taiko aplinkosaugos požiūriu atsakingus procesus, juos galima vadinti ekologiškais statiniais. Tam būtina, kad šie procesai būtų įgyvendinami ne tik projektuojant ir statant, bet –

svarbiausia – juos eksploatuojant, prižiūrint, renovuojant ir galiausiai nugriaunant.

Pagrindinis bet kokio statinio, taip pat ir stadionų bei sporto objektų, aplinkosauginio tvarumo aspektas yra jo eksploatavimo ir priežiūros valdymas.

Atidi vandens ir energijos naudojimo kontrolė užtikrins veiksmingą ir tvarų kasdienį veikimą.

C1. PASTATŲ VALDYMO SISTEMA

Pastatų valdymo sistema (BMS) arba tvarusis pastatų valdymas (SFM) suteikia pastato valdytojui galimybę įgyvendinti eksploatacinius ir architektūrinius pokyčius, kad sumažintų neigiamą savo pastatų poveikį jų naudotojams ir aplinkai.

Šiame skyriuje bus aptartos šios temos:

ŠVIETIMAS VYKDANT
VALDYMĄ

ENERGIJOS SUNAUDOJIMO
PASTATUOSE MAŽINIMAS

VANDENS SUNAUDOJIMO
PASTATUOSE MAŽINIMAS

Vienas iš pagrindinių sprendimų, kuriuos turi priimti sporto subjektai, – įtvirtinti nuoseklią savo pastatų ir objektų valdymo politiką. Subjektai turi parengti objektų valdymo vadovus, kuriuose būtų pristatytos visos galimos tvarios energijos ir vandens suvartojimo mažinimo sistemos.

Galutinis bet kurio pastatų valdytojo tikslas – nustatyti procedūras, kuriomis pastatai tiek trumpuoju, tiek ilguoju laikotarpiu darytų mažesnę ar net neutralų poveikį aplinkai. Tam gali prireikti struktūrinių kasdienių darbo metodų pakeitimų ir net pačių statinių struktūros ir formato pritaikymo. Tvarių pastatų valdytojai siekia sukurti žmonėms ir planetai sveiką darbo ir pramogų vietą, stengdamiesi daryti teigiamą poveikį aplinkai. Tai įgyvendinama kuriant efektyviau energiją naudojančią darbo vietą, mažinant išteklių naudojimą, juos perdirbant ar pakartotinai panaudojant, o tai ilgainiui sumažins poveikį aplinkai.

ŠVIETIMAS VYKDANT VALDYMĄ

Stadionų ir sporto objektų valdytojams būtinos nuoseklios švietimo strategijos, kuriose būtų pristatomi naujausi pastatų ir jų teritorijų tvarumo metodai.

Objektų valdytojai turėtų rengti specializuotus mokymus ir švietimą visiems darbuotojams ir net tiekėjams bei lankytojams. Tvarumo esmė turi persmelkti visus statinių valdymo aspektus.

Asmenys turi suprasti, kad, siekiant ilgalaikių anglies dioksido neišskiriančios ekonomikos tikslų, stadionuose ir jų teritorijose būtinas tvarus ir tausas energijos bei vandens vartojimas.

ENERGIJOS SUNAUDOJIMO PASTATUOSE MAŽINIMAS

Objektų valdytojams bus būtina nustatyti analitinį procesą energijos, kuri suvartojama jų pastatų apšvietimui, šildymui ar oro kondicionavimui, ir jos šaltinių būklei įvertinti. Remiantis tokia analize, galima pasiūlyti keletą strategijų statinio energijos vartojimo efektyvumui padidinti: visose erdvėse įrengti mažai energijos naudojančią apšvietimą (LED) arba įrengti naujus, efektyviau energiją naudojančius oro kondicionavimo, šildymo ar virtuvės įrenginius.

Netgi galima imtis priemonių energiją gamintis patiems naudojant saulės kolektorius ar net vėjo jėgainių turbinas. Šios priemonės sumažintų energijos vartojimą arba net padėtų gaminti grynąją energiją.

VANDENS SUNAUDOJIMO PASTATUOSE MAŽINIMAS

Objektų valdytojai turi siekti mažinti vandens suvartojimą diegdami tvarią praktiką ir naudodami mažai vandens naudojančius įrenginius. Kai kuriais atvejais galima naudoti vandens nenaudojančius prietaisus, pavyzdžiui, pisuarus.

Statiniuose netgi gali būti naudojamos surinkimo sistemos lietaus vandeniui nuo stogų surinkti. Jis būtų kaupiamas rezervuaruose ir naudojamas pastato buitinio vandens sistemoms bei apželdintoms teritorijoms ir augalams laistyti.



PRAKTINIS PAVYZDYS

„GALATASARAY A. NEF“
STADIONAS, STAMBULAS

„Galatasaray A.“ savo stadione įrengė saulės kolektorių stogą, kad sumažintų energijos sąnaudas ir net gamintų perteklinę elektros energiją.

Klubo vadovybės strategija sumažinti energijos sąnaudas buvo sėkminga: sistema 10 404 PV saulės kolektoriais, pagamina iki 4,2 megavatų, todėl per metus sutaupoma šimtai tūkstančių eurų.

C2. APŽELDINTI PLOTAI IR IŠMANIOSIOS TECHNOLOGIJOS

Šiame skyriuje aptariamos temos:

APŽELDINTOS TERITORIJOS

IŠMANIOSIOS TECHNOLOGIJOS

APŽELDINTOS TERITORIJOS

Vykdant tvarų apželdinimo valdymą siekiama užtikrinti, kad visose už statinio esančiose erdvėse kasdien ir renginių metu būtų sunaudojama mažai energijos ir vandens.

Objekto valdytojas turės įdiegti mažai energijos naudojančias želdynų priežiūros priemones, pavyzdžiui, įdiegti LED sprendimus takams ir aištelių apšvietimui.

Laistymo sistemų sunaudojamą vandens kiekį galima sumažinti užtikrinant tinkamą drenažą ir diegiant vandens regeneravimo, pavyzdžiui, lietaus surinkimo ir saugojimo sistemas. Augalams ir aištėms turėtų būti naudojamos kuo ekologiškesnės trąšos.

TVARIOS TRANSPORTO PRIEMONĖS TVARIUOSE SPORTO OBJEKTUOSE

Tvarių sporto objektų valdytojai anglies dioksido pėdsaką savo objektų teritorijose gali sumažinti ribodami iškastinį kūrą, naudojančių transporto priemonių skaičių arba jų atsisakydami ir naudodami tvarias elektrines ar net vandeniliu varomas transporto priemones.

Tvariame sporto objekte siekiama visapusiškai naudoti elektrines arba tvarias transporto priemones, tiek judėjimui teritorijoje, tiek už jo ribų. Reikalaujant, kad žaidėjai ir darbuotojai rinktųsi tvaresnes transporto priemones, tvarios transporto priemonės gali būti naudojamos net ir už sporto objekto ribų. Naudoti tvarias transporto priemones reikalaujama daugelyje verslo sričių. Klubai arba įmonės gali gyventi tvariai ir rodyti pavyzdį visuomenei.

PRIEŽIŪROS MAŠINOS IR ĮRANGA

Istoriškai mechaninės aikščių priežiūros mašinos ir įranga būdavo stipriai priklausomos nuo benzininių variklių. Dabar galima rinktis įvairias elektrines alternatyvas – nuo elektrinių vejapjovių iki traktorių.

Rekomenduotina naudoti elektrinę įrangą, nes taip sumažinamas anglies dioksido išmetimas, triukšmo tarša ir kenksmingų degalų išsiliejo pavojus. Ekologiškiausiuose stadionuose užtikrinama, kad visa priežiūros įranga būtų elektrinė, vengiant naudoti benziną arba dyzeliną.

DIRBTINIS INTELEKTAS (DI) IR TIKSLIOJI VEJŲ TVARKYMO ĮRANGA

Atsiranda naujoviškų technologijų, kurios automatiškai ištiria natūralių vejų dangą. Atsižvelgiant į konkrečius kiekvienos teritorijos poreikius, parengiamos

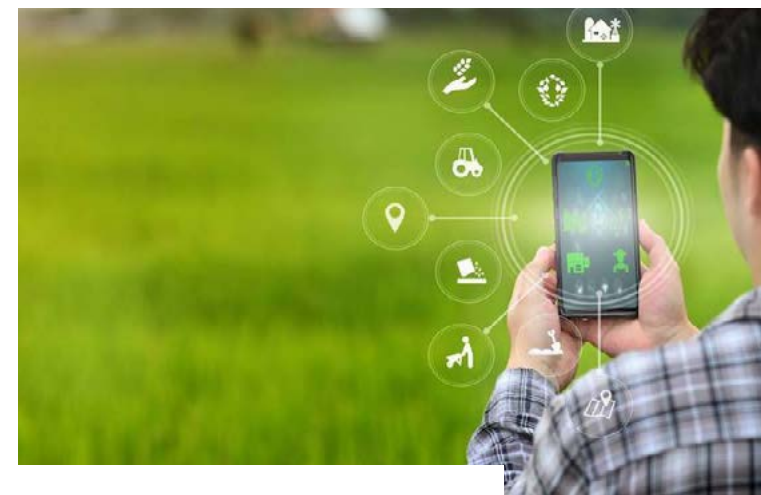
priežiūros programos. Toks automatizavimas turėtų sumažinti žmogiškosios klaidos veiksnį, padėti sutaupyti nemažai lėšų ir duoti naudos aplinkai. Aikštė – stadiono centras ir jai būtina specifinė tvari tvarkyba naudojant mažiau vandens, mažiau organinių trąšų ir pan.

LIGŲ IR KENKĖJŲ VALDYMAS

Tvariai valdant ligas ir kenkėjus siekiama aukštos kokybės veją užauginti naudojant kuo mažiau cheminių pesticidų, kurie gali būti kenksmingi žmonėms ir aplinkai.

Pesticidų naudojimą Europoje reglamentuojantys teisės aktai tampa vis griežtesni, o daugelis tradicinių produktų išimami iš rinkos. Integruotos kenkėjų kontrolės (IPM) esmė – tinkama sodininkystės praktika ir gerai prisitaikiusių žolės rūšių naudojimas, taip atsveriant cheminių intervencijų poreikį. Tais

atvejais, kai augalų apsaugai būtini cheminiai produktai, labai svarbu juos tinkamai parinkti ir naudoti, kartu užtikrinant vietos teisės aktų reikalavimų laikymąsi.



Vejos priežiūros valdymas naudojant dirbtinio intelekto technologijas



PRAKTINIS PAVYZDYS

„TOTTENHAM HOTSPUR“

STADIONAS, LONDONAS

„Tottenham Hotspur“ stadionas yra visapusiškai įsipareigojęs siekti plataus masto tvarumo. Klubo moralinis principas – „aistringai rūpintis savo planeta“. Parengta strategija, kuri apima tokias sritis kaip kraštovaizdžio formavimas pasodinant šimtus medžių ir krūmų, vykdamat atliekų tvarkymą ir mažinant vienkartinių daiktų naudojimą stadione. Pasiekiamumą stadionas siekia pagerinti naudodamas tvaresnes alternatyvias transporto rūšis ir ne iškastiniu kuru varomas transporto priemonės.

Klubas taip pat remia švietimo iniciatyvas, kuriomis siekiama įkvėpti vietos bendruomenių jaunimą laikytis tvarumo principų. Klubas prisijungė prie Jungtinių Tautų kampanijos „Race to Zero“ ir yra vienas iš judėjimo „Count Us In“, kuriuo siekiama sutelkti 1 milijardą žmonių imtis veiksmų dėl klimato kaitos, steigėjų-partnerių. Klubas yra Didžiosios Britanijos tvaraus sporto asociacijos (BASIS), kuri yra Jungtinės Karalystės sporto tvarumo centras, narys.

IŠMANIOSIOS TECHNOLOGIJOS

Šiame skyriuje bus pateikta bendra esamų technologijų apžvalga, tačiau dėl spartaus naujų technologijų vystymosi jos gali greitai pasenti.

- Išmaniųjų technologijų tikslai
- Pagrindinės charakteristikos
- Statinių valdymo sistema (inmotika) ir vidaus automatizavimas
- Daiktų internetas (IoT)

IŠMANIOJO STATINIO TIKSLAI

Išmaniojo statinio tikslai:

Architektūriniai tikslai

Patenkinti esamus ir būsimus statinio naudotojų, savininkų ir operatorių poreikius. Statiniai turi atitikti naudotojų reikmes, tačiau per palyginti trumpą laiką naudotojai gali pakeisti pastato naudojimo būdą.

Naudotojų tankumo pokyčiai arba aukštų planų pertvarkymas gali turėti įtakos ir architektūrai, ir pastato mechaninėms sistemoms. Išmaniosios sistemos suteikia lankstumo ir užtikrina, kad nauju formatu vis dar būtų išlaikytas tinkamas informacijos valdymo lygis. Lankstumas tiek struktūroje, tiek sistemose ir paslaugose yra išmaniųjų statinių esmė. Svarbiausia – gebėjimas reaguoti į pokyčius.

Technologiniai tikslai

Technologijos yra išmaniųjų statinių esmė. Statinių valdytojams būtina žinoti naujausius telekomunikacijų sprendimus ir privalumus kontroliuojant ir valdant objektų automatizavimą. Išmaniuosiuose statiniuose visada siekiama užtikrinti galimybę gauti tikslią informaciją apie statinio komfortą (temperatūrą, drėgmę, saulės šviesą ir apsaugą nuo saulės), taip pat statinio saugumą (jeigos kontrolę ir apsaugos zonas).

Išmaniuosiuose statiniuose stebimos komforto ir higienos sistemos (ŠVOK, temperatūros kontrolė, oro kokybė, filtrai ir kt.). Technologiniais sprendimais gali būti stebimas įeinančių ir išėinančių žiūrovų skaičius, analizuojamas minios judėjimas ir prognozuojamos galimai rizikingos situacijos. Išmaniųjų pastatų informaciją analizuoja valdytojai. Remiantis tikslais duomenimis lengviau priimti sprendimus dėl

efektyvaus ir tvaraus stadiono ar sporto objekto eksploatavimo, lengviau realizuojami šie objektų valdytojų tikslai:

- Aplinkosaugos tikslai

Išmaniųjų statinių sistemos užtikrina sveiką aplinką ir mažina anglies dioksido išmetimą. Išmaniosiomis technologijomis analizuojama ir kontroliuojama, kaip statiniai ir įrenginiai reaguoja į aplinką, stebimas visų sistemų efektyvumas siekiant energijos ekonomijos kasdienėje veikloje ir renginių metu.

- Ekonominiai tikslai

Išmaniuosiuose statiniuose ekonominės ir valdymo naudos siekiama mažinant eksploatavimo ir priežiūros išlaidas. Informaciją apie statinio sąnaudas galima analizuoti realiuoju laiku, o jei tam tikri įrenginių aspektai klientui neduoda jokios ekonominės naudos, galima imtis

priemonių. Tikslūs išmaniųjų sistemų duomenys gali būti naudojami siekiant užtikrinti teisingą ir efektyvų statinio sistemų naudojimą, taip pratęsiant statinio naudingo tarnavimo laiką.

- Pažangios statybinės medžiagos

Būtina apsvarstyti, kokias medžiagas naudoti statant išmaniųjų statinį. Medžiagos turi tausoti aplinką ir būti perdirbamos (pvz., aliuminis). „Žaliaisiais pastatais“ vadinami statiniai turi ne tik integruotas automatizuotas sistemas, bet ir yra suprojektuoti taip, kad sumažintų neigiamą poveikį žmonių sveikatai ir aplinkai, kurioje jie pastatyti. Žaliųjų pastatų konstrukcijos ir procesai yra ekologiški. Jais efektyvus išteklių naudojimas užtikrinamas per visą statinių tarnavimo ciklą. Sutaupyto turto priežiūros ir valdymo išlaidos turi pateisinti pradinės investicijas. Pastatas pažangiu ir ekologišku tampa dėl šių savybių:

- lietaus vandens surinkimo sistemos sanitariniam naudojimui,
- atliekų panaudojimo ir apdorojimo programos,
- išteklių saugojimo sistemos,
- aplinkai nekenksmingų medžiagų naudojimas,
- augalų naudojimas ant fasadų ir stogų soduose.

PAGRINDINĖS CHARAKTERISTIKOS

Efektyvus vartojimas. Išmaniajame statinyje naudojamos energijų ir vandenį taupančios sistemos. Tiekimas kontroliuojamas pagal informaciją apie suvartojimą. Valdymo sistema turi būti visiškai integruota į pastatą, centralizuotai automatizuota, kad būtų optimizuotas veikimas, ir administruojama elektroniniu būdu.

Saugumas. Išmanieji statiniai itin saugūs, juose įdiegtos pažangiausios saugumo sistemos. Išmaniosios

technologijos dabar yra labai pažangios ir siūlančios daugybę saugos ir saugumo lygių visose stadiono ar sporto objekto zonose. Judesio stebėjimas, kameros ir net naktinio matymo įranga gali užtikrinti, kad objekto vadovybė ir apsaugos darbuotojai visiškai kontroliuotų galimus pavojus, ypač renginių dienomis, kai šios rizikos yra daugiausia.

Lankstumas. Išmanieji statiniai labai lengvai pritaikomi, todėl laikui bėgant juose galima nuolat diegti technologinius patobulinimus. Technologijos tobulėja labai sparčiai, o išmanieji kriterijai leidžia prisitaikyti ir užtikrinti, kad pastatuose ir apželdintose zonose visada būtų taikomos naujausios sistemos ir programos.

Ergonomiškumas. Išmanieji statiniai turi būti patogūs. Vienas

iš pagrindinių jų tikslų – palengvinti gyvenimą jų naudotojams. Atsižvelgiant į ergonomiką, gerinama pastato naudotojų gyvensena, o tai skatina geresnes ir efektyvesnes darbuotojų darbo normas.

STATINIŲ VALDYMO SISTEMA (INMOTIKA) IR VIDAUS AUTOMATIZAVIMAS

Išmaniojo statinio įrenginiai ir sistemos kontroliuojami ir valdomi naudojant statinių valdymo sistemos (inmotikos) arba automatikos priemones. Statinio automatizavimas leidžia stebėti bendrą statinio veikimą. Taip pat sudaromos galimybės optimaliai įeigos kontrolei ir nuolatinei į statinį įeinančių asmenų stebėsenai, siekiant sumažinti energijos suvartojimą ir padidinti naudotojų komfortą bei saugumą. Statinio eksploatacinę būklę ir pavojaus signalus galima stebėti ir valdyti centralizuojant duomenis ir vertinimo

parametrus. Statinį automatizavus, vidaus automatizavimo funkcijos integruojamos į tinklo struktūrą.

DAIKTŲ INTERNETAS (IOT)

Daiktų internetu vadinami fiziniai objektai (arba tokių objektų grupės) su jutikliais, duomenų tvarkymo galimybėmis, programine įranga ir kitomis technologijomis, kurie siejasi ir keičiasi duomenimis su kitais įrenginiais ir sistemomis internetu ar kitais ryšių tinklais. Daiktų internetas buvo laikomas neteisinga sąvoka, nes prietaisams nebūtina būti sujungtiems su viešuoju internetu, o tik prijungtiems prie tinklo ir turėti individualų adresą. Ši sritis išsivystė apjungus įvairias technologijas, įskaitant universaliąją kompiuteriją, plataus vartojimo jutiklius, vis galingesnes įterptąsias sistemas ir mašininį mokymąsi.



PRAKTINIS PAVYZDYS

„STADE VÉLODROME“, MARSELIS

„Stade Vélodrome“ – pirmoji didelė infrastruktūra, prijungta prie 5G ir turinti visapusišią prijungtų jutiklių tinklą, kurį galima valdyti centralizuotai naudojant daiktų interneto technologiją.

C3. RENGINIŲ VALDYMAS

UEFA ASV RENGINIŲ VALDYMO SISTEMA

Šiuo metu UEFA rengia vadinamąją renginių ASV (aplinkosauginę, socialinę ir valdymo) sistemą, kurios tikslas – apibrėžti futbolo tvarumo standartus, pagrįstus geriausia futbolo renginių praktika; suderinti jos brandos lygius, numatomus pagal UEFA futbolo tvarumo strategiją iki 2030 m.; palaipsniui šią sistemą diegti visuose UEFA renginiuose ir stebėti jos tobulinimą; skatinti, kad ją įsidiegtų visi futbolo renginių organizatoriai, pavyzdžiui, nacionalinės asociacijos, lygos ir klubai.

→ Sistema rengiama remiantis išsamiomis konsultacijomis, kurių metu nustatomi futbolo renginiams taikytini tvarumo kriterijai. Ją sudaro šios analizės sritys, kurių kiekviena suskirstyta į šešis brandos lygius:

APLINKOSAUGA

Veiksmai klimato srityje;
Žiedinė ekonomika;
Tvari infrastruktūra;
Žiūrovų judumas; ir
Organizatorių judumas

SOCIALINĖ SRITIS

Žmogaus teisės;
Kova su diskriminacija;
Lygybė ir įtrauktis;
Vaikų ir jaunimo apsauga;
Prieinamumas;
Maitinimas; ir
Sveikata ir gerovė.

VALDYMO SRITIS

Geras valdymas ir ekonominis poveikis

Praktiškai kiekvienam futbolo renginiui iš anksto bus priskirtas siektinas brandos lygis, nuo 1 lygio (bazinis), 2 lygio (įtvirtintas), 3 lygio (pažengęs) iki 4 lygio (meisteriškas). Be to, siektinu lygiu siekiama skatinti geriausius rezultatus. Kiekviename lygyje analizuojama atitiktis nustatytiems kriterijams, patikrą atliekant kiekvieno renginio pabaigoje.

Futbolo socialinės atsakomybės (FSR) skyrius kartu su atitinkamomis rungtynės rengiančiomis nacionalinėmis asociacijomis nustatys bandomuosius renginius, kuriuose sistema bus išbandyta ir pirmą kartą oficialiai bus įdiegta UEFA EURO 2024.

Rengiant didžiuosius renginius, sporto objekto arba stadiono valdymas tampa didžiuliu iššūkiu. Renginio dienos valdymo procedūros gali būti daug sudėtingesnės nei kasdienis pastato valdymas, nes būtina nustatyti tvarius renginio tvarkos kriterijus, taip pat atsižvelgti į daugybę sveikatos ir saugos klausimų, nes į renginį atvyksta žiūrovai, kurių gali būti dešimtys tūkstančių. Siekiama užtikrinti, kad žiūrovams atvykstant, naudojantis objektu ir iš jo išvykstant, taip pat po renginio atliekant objekto valymą ir tvarkymą visais atvejais būtų taikomos tvarios priemonės.

BILIETŲ PARDAVIMO IR MOKĖJIMO SPRENDIMAI

Tradiciškai bilietų pardavimo ir apmokėjimo sprendimams būdavo sunaudojamas didelis kiekis popieriaus. Šiuolaikiniuose stadionuose ir sporto salėse,

kur būtina sumažinti popieriaus naudojimą tūkstančiams bilietų, meniu, rungtynių tvarkaraščių ir t. t., toks požiūris yra netvarus. Žiūrovams vis rečiau reikia turėti fizinį bilietą. Popieriaus poreikį mažina skaitmeniniai sprendimai, o tendencija yra skatinti skaitmenines mokėjimo ir bilietų pardavimo galimybes. Skaitmeniniai bilietai derinami su elektroniniais įėjimo skaitytuvais, kad būtų galima greitai ir lengvai kontroliuoti įėjimą.

POPIERINIŲ BILIETŲ NENAUDOJIMAS

Norint patekti į daugumą sporto renginių, reikia turėti bilietus, tačiau popierinių ir plastikinių bilietų bei leidimų naudojimas yra netvarus. Naujausiomis technologijomis užtikrinama popierinių bilietų nenaudojimo renginiuose galimybė ir norint į juos patekti nebūtini popieriniai bilietai. Įėjimo patikra gali būti atliekama naudojant

asmeninius telefonus ir QR bei kitų skaitmeninių brūkšnių kodų skaitytuvus. Informaciją gali įvairiais būdais nuskaityti ir apdoroti renginio vietos operatorius. Be to, įėjimas be popierinio bilieto yra efektyvesnis, sumažėja eilės ir greičiau juda minia, kadangi technologijos gali iš karto nuskaityti ir patvirtinti bilietus. Tai sumažina ir bilietų klastojimo atvejų skaičių, palyginti su spausdintais bilietais.

GRYŲŲJŲ PINIGŲ NENAUDOJIMAS

Stadionuose ir sporto vietose vis dažniau diegiamos atsiskaitymo negrynaisiais pinigais sistemos. Mokėjimai negrynaisiais pinigais yra ne tik technologiškai efektyvūs, bet ir higieniškesni. Atsiskaitymo negrynaisiais pinigais sprendimai sporto renginių vietas pakeis iš pagrindų. Negrynųjų pinigų operacijos patogios ir vartotojui, ir gavėjui; jos taupo laiką, o mokėjimo programėlės

leidžia abiem šalims stebėti lėšų judėjimą realiuoju laiku. Taip pat padidėja saugumas, nes skaitmeninis mokėjimas visada užšifruojamas arba patvirtinamas, o asmenims daug saugiau nesinešioti grynųjų pinigų. Įvairiose šalyse galima atlikti mokėjimus per e. pinigines, mobiliosios bankininkystės programėles, korteles ir kitas vietines sistemas.

REKLAMA

Pagrindinis stadionų ir sporto objektų pajamų šaltinis yra aktyvioji ir pasyvioji reklama renginio vietoje. Reklama ir pagrindinių stadiono rėmėjų skatinimas yra itin svarbūs daugelio klubų ir asociacijų ekonomikos komponentai.

Gera reklama yra ne tik komerciškai naudinga renginio vietai. Ji gali padėti spręsti socialines problemas, tokias kaip švietimas, ir netgi stiprinti gerą vardą. Ilgalaikėje perspektyvoje

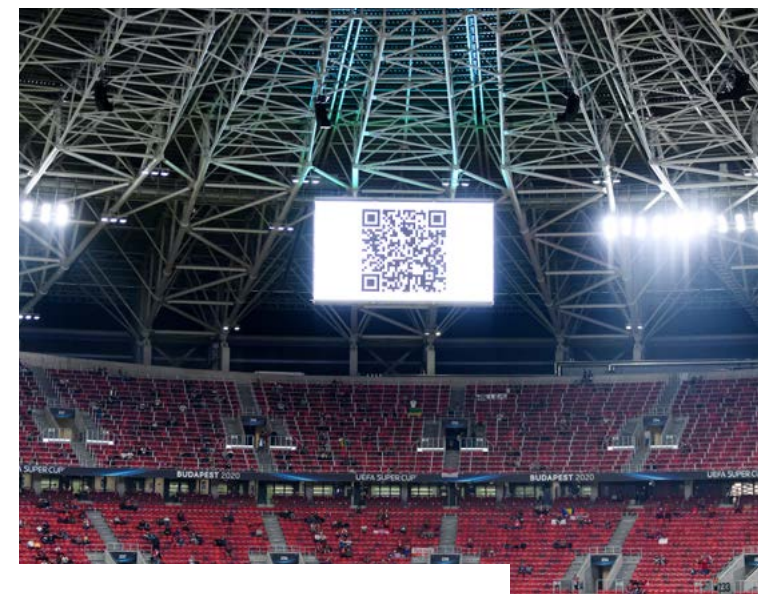
reklama padeda apmokėti stadiono eksploatavimo išlaidas, remti komandas ir išlaikyti mažesnes biliety kainas sirgaliams. Reklama yra vienas iš pagrindinių sporto renginių finansinių ramsčių, todėl šiuolaikinėse sporto renginių vietose reikėtų atidžiai įvertinti reklamos priemonių vietą ir kokybę. Šios papildomos pajamos didina klubų ir asociacijų ekonominį tvarumą.

DIDIEJI EKRANAI

LED ekranai yra neatsiejama visų stadionų ir sporto objektų projektų dalis. Tai pagrindinė priemonė pateikiant žiūrovams reikiamą informaciją reikiamu metu. Renginio apžvalga stadione ar sporto renginio vietoje gali padėti mažinti energijos suvartojimą.

LED ekranai pasižymi pažangiomis skaitmeninėmis technologijomis,

kurios stadionų savininkams suteikia daugybę galimybių. Juose rodomi labai aukštos kokybės vaizdai, tačiau sunaudojama labai mažai energijos, todėl jie yra itin ekologiški ir ilgamžiai. LED ekranus galima



Tactical line-ups QR code is displayed on giant screen prior to the match

užprogramuoti ir rodyti skirtingą turinį: judančius vaizdus arba duomenis ir informaciją. LED ekranai puikiai tinka reklamai ir informacijai teikti, taip pat ir avarinėse situacijose, nes patraukia žiūrovų dėmesį ryškiais ir dinamiškais vaizdais.

Turinį galima parengti skirtingam rungtynių laikui informaciją, pranešimus ir vaizdą pritaikant kiekvienai renginio vietai ir sudarant



Perimeter boards

PERIMETRO TVOROS

Perimetro tvoros pagal tiksliai taisykles aplink aikštę išdėstomos žaidėjų saugumui užtikrinti. Perimetro tvorų aukštis yra ribojamas siekiant užtikrinti optimalų matomumą žiūrovams, ypač sėdintiems arčiausiai aikštės esančiose eilėse. Perimetro tvoros yra bene populiariausia futbolo stadionų reklamos forma, nes jos matomos iš visų kamerų kampų ir realiu rungtynių laiku. Ant šiuolaikinių tvorų rodomi ne tik statiški vaizdai, bet gali būti rodomas ir judantis bei vaizdo turinys. Perimetro tvoros taip pat gali būti naudojamos saugos ir avarinių situacijų atvejais siekiant informuoti ir nukreipti visuomenę.

JUDUMO VALDYMAS

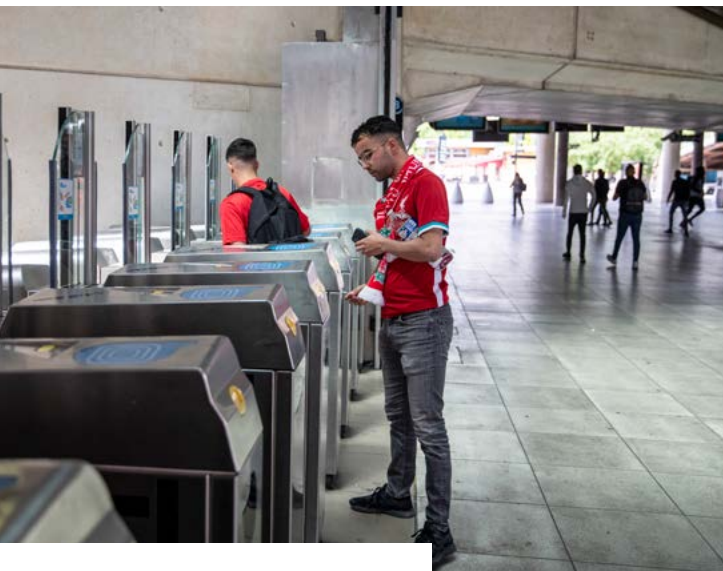
Judumo valdymas taip pat dažnai vadinamas kelionių paklausos valdymu (TDM). Tvariausia masinio

žiūrovų ir lankytojų judėjimo į stadionus ir sporto renginių vietas priemonė vis dar yra viešasis transportas. Parenkant vietą ir vystant didelį sporto objektą, būtina atsižvelgti į galimybę naudotis autobusų ir geležinkelių infrastruktūra.

Stadionų ir sporto objektų operatoriai turi atsižvelgti į galimybę pasiekti objektą viešuoju transportu, t. y. iš arčiausiai objekto esančių stočių ir stotelių.

Taksi ir kitų viešojo transporto sistemų išlaipinimo vietos turi būti tiesiogiai kontroliuojamos ir integruojamos su maršrutinių autobusų paslaugomis iš stovėjimo aikštelių su visuomeninio transporto prieiga.

Stadiono operatorius ir vietos valdžia turi parengti TDM kriterijus ir skatinti



Futbolo sirgaliai
traukinių stotyje prieš
rungtynes

žiūrovus rinktis viešąjį transportą bei atsisakyti automobilių. TDM galima apibrėžti kaip „bet kokią veiksmą ar veiksmų rinkinį, kuriuo siekiama paveikti žmonių kelionių elgseną taip, kad būtų sudarytos alternatyvios judumo galimybės ir sumažėtų

spūstys. Pagrindiniai TDM elementai:

- Efektyvaus kelių erdvės naudojimo užtikrinimas valdant eismą, teikiant pirmenybę viešojo transporto naudotojams, sudarant tinkamas sąlygas dviratininkams ir pėstiesiems bei vykdant automobilių stovėjimo aikštelių kontrolę.
- Transporto priemonių skaičiaus mažinimas perpildytose teritorijose.
- Viešojo transporto infrastruktūros gerinimas.

Pagrindinis stadionų ir sporto objektų valdytojų uždavinys – užtikrinti kuo patogesnę ir efektyvesnę susisiekimą viešuoju transportu, kartu neskatinant naudotis asmeninėmis transporto priemonėmis.

GALUTINIS TIKSLAS: SAVARANKIŠKUMAS

Savarankiškumas pasiekiamas tada, kai objektas tampa visiškai

nepriklausomas nuo išorinio tiekimo. Tai reiškia, kad visa energija pasigaminama iš tvarių, švarių energijos šaltinių (vėjo, PV plokščių ir pan.), o vanduo tiekiamas ne iš vandentiekio, o iš vietos, surenkant ir kaupiant lietaus vandenį arba naudojant netoli vietos esančius natūralius šulinius.

Valdant sporto objektus, gali būti vystomos ir papildomos savarankiškumo koncepcijos, netgi savarankiška maisto gamyba, sveiko maisto saugojimas ir pardavimai. Savarankiškas subjektas taip pat gali vystyti atliekų tvarkymą ir gaminti trąšas aikštei ir net gaminti energiją iš biomasės. Visiškai žiedinės ekonomikos sprendimą tikrai sunku pasiekti, tačiau tai galėtų būti ateities tikslas.

C4. MINIOS VALDYMAS

Minios valdymas reiškia visuomenės susibūrimo į renginį ir judėjimo renginio teritorijoje bei aplink ją planavimą ir valdymą. Pastačius objektą ar stadioną, renginio dienomis į renginio vietą susirenka labai daug žmonių, dažniausiai per labai trumpą laiką. Projektuodami naujus objektus, ekspertai turi išanalizuoti minios srautus įvairiais laikotarpiais ir užtikrinti, kad žiūrovų maršrutai būtų teisingai suplanuoti siekiant užtikrinti saugų ir efektyvų žmonių judėjimą.

Minios valdymo ir saugos klausimai dažnai būna susiję. Specialistams rekomenduojama susipažinti su [UEFA saugos ir saugumo taisyklėmis](#). Šiame skyriuje apžvelgiama:

MINIOS SRAUTAI

RIZIKOS MAŽINIMAS

PIRMOSIOS PAGALBOS INCIDENTŲ IR SMURTO PROTRŪKIŲ MAŽINIMAS

EILIŲ VALDYMAS

ŽENKLINIMAS IR KELIO NUORODOS

MINIOS SRAUTAI

Pagrindinis atsakingo objekto valdytojo tikslas – užtikrinti saugą. Tam būtinas žmonių valdymas taikant priemones, kurios tiesiogiai ar netiesiogiai riboja jų elgesį, ypač piko metu. Esminę bet kurio stadiono projektavimo dalį sudaro teisingas erdvių matmenų nustatymas, kad būtų užtikrinti optimalūs žmonių srautai. Objektų valdytojams būtina įdiegti tinkamą žmonių judėjimo tvarką ir užtikrinti didelių žmonių grupių, susirenkančių į sporto renginį, sveikatą ir saugumą.

Svarbiausia užtikrinti tolygų minios srautą. Objekto architektūra visais atvejais turi sudaryti galimybę žmonėms tolygiai judėti įeinant į renginio vietą ir iš jos išeinant.

Tai galima pasiekti tinkamo

išmatavimo erdvėmis ir žmonių judėjimą ribojančiais barjeriais, taip pat darbuotojams aktyviai stebint ir atitinkamai reguliuojant srautus. Kad nesusidarytų pernelyg didelė minia, būtina nuolat kontroliuoti žmonių judėjimą ir užtikrinti, kad bet kurioje vietoje bet kuriuo metu sirgalių skaičius būtų valdomas. Kuo tankesnė minia, tuo sunkiau ją suvaldyti ir tuo didesnė tikimybė, kad prireiks imtis neatidėliotinių priemonių. Valdymo politikoje galima nustatyti, kaip kuriuo nors metu kontroliuoti ir mažinti minios dydį reguliuojant įėjimo ir išėjimo laiką, valdant pertraukas įpusėjus renginiui arba užtikrinant, kad pastato erdvių dydis visais atvejais būtų tinkamas žmonėms judėti ir susitikti nedarant spūsčių.

Sporto objektuose būtinos tinkamos priemonės renginio vietoje esančių žmonių srautui stebėti ir skaičiuoti. Šią informaciją realiuoju laiku turėtų

valdyti apmokytas personalas, kad užtikrintų tinkamą žmonių skaičių ir reaguotų, jei jis viršijamas.

RIZIKOS MAŽINIMAS

Jei įmanoma, visa rizika turėtų būti šalinama. Jei tai neįmanoma, turėtų būti taikomos kitos rizikos mažinimo priemonės neigiamam poveikiui sumažinti.

Dėl netinkamo minios ir žiūrovų srautų valdymo yra įvykę daug nelaimingų atsitikimų.

Stadionų ir sporto objektų valdytojai turi užtikrinti, kad jų darbuotojai būtų kuo geriau šviečiami ir mokomi, kaip sumažinti riziką kasdienėje veikloje ir rungtynių dienomis.

Nuo pirmųjų planavimo dienų stadionuose ir sporto objektuose turėtų būti įdiegtos tinkamos rizikos mažinimo renginio vietoje sistemos. Turėtų būti imtasi priemonių visoms

galimoms rizikoms ir pavojams nustatyti, rizikos pasireiškimo tikimybei ir pasekmėms įvertinti. Tuomet valdytojai turi riziką įvertinti ir spręsti dėl tinkamų prioritetų, o jais remiantis taikyti tinkamas priemones rizikai pašalinti arba sumažinti. Atsakomybė už skirtingus priemones turi būti paskirta konkretiems objekto darbuotojams, kurie turės vadovauti savo darbuotojams ir juos parengti spręsti situacijas, nustatyti veiksmų atlikimo terminus ir galiausiai fiksuoti priemonių vykdymo eigą iki jų pabaigos bei atitinkamai mokytis iš skirtingos patirties.

PIRMOSIOS PAGALBOS INCIDENTŲ IR SMURTO PROTRŪKIŲ MAŽINIMAS

Didžiausia grėsmė objektui yra fizinė žala arba asmenų sužalojimas dėl nelaimingų atsitikimų arba smurtinių objekto lankytojų veiksmų. Sporto objektuose turi būti įrengtos

atitinkamos vietos, kuriose avarinės tarnybos galėtų spręsti saugumo klausimus ir sužeidimų atvejus. Stadionų projektuose turėtų būti numatytos visos medicininės zonos, aprūpintos pakankama įranga ir darbuotojais, kad būtų galima suteikti pirmąją pagalbą traumos atveju. Be to, skubios pagalbos automobiliams turi būti įmanoma patekti į teritoriją gesinant gaisrus ar sprendžiant struktūrines problemas, o greitosios pagalbos automobiliams – atvykti gydyti sunkesnių sužalojimų ir vežti į ligonines ar gydymo įstaigas.

EILIŲ VALDYMAS

Eilė – tai žmonės, laukiantys patekti į ringinį arba gauti produktą. Tai laiko momentas, kai norinčiųjų patekti į ringinį skaičius viršija prieigos galimybes, arba laukimo laikotarpis prieš prasidedant renginiui. Eilės paprastai suvokiamos kaip prarastas laikas, negalint patekti į norimą vietą, jos kelia susierzinimą.

Valdant eiles yra diegiama sistema, kurios pagalba kontroliuojamas ir tvarkomas klientų srautas bei mažinami neigiami laukimo padariniai lankytojams. Iš esmės yra du pagrindiniai eilių administravimo parametrai: kanalų arba linijų skaičius ir aptarnavimo etapų skaičius. Atitinkamai galimi keturi eilių valdymo tipai, kurių parametrai gali įgyti vieną iš dviejų reikšmių: vienkartinę arba daugkartinę, pvz.:

- **Vienas kanalas ir viena etapas** reiškia, kad yra tik viena aptarnavimo vieta ir naudotojai turi laukti tik vienoje eilėje. Eilės efektyvumą lemia aptarnavimo vietos efektyvumas ir turimos priemonės paslaugai teikti.
- **Vienas daugiaetapis kanalas** – viena aptarnavimo vieta su daugiapakopiu aptarnavimo procesu.
- **Daug vienaetapių kanalų** – viena paslauga teikiama daugelyje

kanalų arba aptarnavimo vietų, kuriose vykdomas vieno etapo aptarnavimas.

- **Daug daugiaetapių kanalų** – kelios eilių aptarnavimo vietos ir daugiaetapis aptarnavimo procesas.

Šios eilių sistemos taikomos prie daugumos sporto objektų ir prekybos vietų įėjimų ir išėjimų: pradedant paprastais prekybos kioskais ir baigiant žiūrovų patekimu prie skirtingų vartų. Idealiausiai eilės valdomos tuomet, kai eilių nėra. Tačiau eilės yra įprastas reiškinys ir būtina jas valdyti, kad žiūrovų patirtis laukiant būtų geresnė ir tuo pačiu sutrumpėtų laukimo laikas. Eilių susidarymą lemia keturi pagrindiniai aspektai: klientų skaičius, į ringinio vietą atvykstančių žiūrovų skaičius ir atvykimo būdas (grupinis arba individualus).

Kitas elementas yra aptarnavimo mechanizmas, t. y. vienu metu

veikiančių aptarnavimo vietų skaičius ir jų gebėjimas sutrumpinti laukimo eilėje laiką. Galiausiai svarbios ir eilės charakteristikos, susijusios drausme ir klientų elgesiu laukiant eilėje.

Šiuolaikiniuose objektuose derėtų apvarstyti galimybę eiles valdyti naujausiomis aktyviosiomis ir pasyviosiomis sistemomis, taip pat naudojantis naujausiomis rinkoje esančiomis technologijomis. Klientams svarbiausias laikas, todėl kuo trumpesnė eilė ir kuo geriau organizuotas eilių valdymas, tuo geresnė bus jų patirtis renginio vietoje. Eilių valdymo sistema siekiama kuo greičiau suteikti prieigą ar paslaugą iš pažiūros minimaliomis pastangomis, išvengiant streso.

Sėkminga eilių valdymo sistema siekiama sutrumpinti faktinį ir net įsivaizduojamą laukimo laiką, stengiantis pašalinti tikimybę atsistoti

į netinkamą eilę, informuojant lankytojus apie jų vietą eilėje realiuoju laiku ir sudarant jiems galimybę produktyviai išnaudoti eilėje praleistą laiką.

ŽENKLINIMAS IR KELIO NUORODOS

Labai svarbu, kad į sporto objektą ar stadioną patekę žmonės turėtų teisingą informaciją, kad galėtų judėti po objektą ir be vargo pasiekti norimą vietą. Jiems taip pat reikia informacijos, kaip patekti į kitas renginio vietos dalis, pavyzdžiui, tualetus, restoranus ir pan. Be to, būtinos aiškos nuorodos apie saugius evakuacijos kelius avarijos atveju. Tai užtikrinama aiškiomis ženklų ir kelio nuorodų sistemomis.

Veiksmingos ženklinimo ir kelio nuorodų sistemos užtikrina, kad lankytojai būtų teisingai nukreipti į bet kurią paskirties vietą nuo pat žiūrovų apsilankymo pradžios iki

galutinės vietos. Be to, stadionui arba objektui būdinga grafika ir logotipai padeda vystyti prekės ženklą arba žiūrovų suvokimą apie sporto renginio vietos išskirtinumą. Akivaizdu, jog svarbiausia kelio nuorodomis informuoti žmones, kurie eiti ir nepasiklysti. Žmonės turi jaustis patogiai žinodami, kad į savo galutinį punktą jie eina teisingai ir saugiai. Be to, būtina pažinti klientus: lankytojai turi jaustis patogiai pirkdami ir suprati, kaip naudotis įvairiomis erdvėmis.

Geros kelio nuorodos taip pat stiprina objekto prekės ženklą. Ženklinimas gali būti grafiškai patrauklus ir pabrėžti objekto individualumą pateikiant tikslas, lengvai suprantamas gaires patrauklia dizaino forma.

Galiausiai, kelio nuorodos yra labai svarbios sveikatos ir saugos

požiūriu, ypač ten, kur daug žmonių. Kad žmonės išsiskirstytų saugiai ir tvarkingai, būtina kryptis nurodanti sistema.

Šiuolaikinės kelio nuorodos gali būti statiškos arba skaitmeninės, kai naujausiomis technologijomis objekte yra sąveikaujama su žiūrovais, kai nurodymai ar kryptys net yra keičiamos realiuoju laiku siekiant pagerinti žmonėms pateikiamą informaciją apie judėjimą renginio vietoje arba kokybiškiau nurodyti kryptis ar judėjimo būdą.



Stadiono informacinis žemėlapis

05. AUDITAS

Tvarumo auditas naudojamas stadiono arba sporto objekto tvarumo priemonėms palyginti su geriausia tvarumo praktika. Auditas gali būti gana nesudėtingas, vykdomas reguliariai stebint objekto tvarumo ypatumus ir tikrąjį sutaupyto vandens, energijos ir net socialinių klausimų bei elgsenos vertę.

Auditas gali būti atliekamas kas mėnesį ir viešai skelbiamas siekiant parodyti, kad objektas laikosi tvarumo principų. Skelbiant realius skaičius, matyti objekto tvarumas ir kaip ilgainiui šie rodikliai gerėja dėl įgyvendinamų ilgalaikių tvarumo priemonių, kol pasiekiamas pageidautinas nulinis



anglies dioksido išmetimas. Auditas gali būti vidinis, atliekamas registruotų išorės auditorių arba net oficialių valstybės institucijų. Dėmesys gali būti skiriamas įvairiems tvarumo aspektams, pavyzdžiui: aplinkosaugos reikalavimų laikymuisi, aplinkosaugos valdymui ir funkciniam aplinkosaugos klausimams, taip pat gali vertinami socialiniai ir saugos aspektai.

Reguliarus tvarumo auditas stadionui arba sporto objektui naudingas dėl kelių priežasčių: apžvelgiamas vandens ir energijos taupymas arba gamyba, didinamas patrauklumas klientams, pristatomos geresnės socialinės vertybės, stiprinamas darbuotojų ir personalo lojalumas bei pasididžiavimas objektu, taip pat užtikrinama atitiktis vietos ir nacionalinių teisės aktų reikalavimams.

06. ŽIEDINĖ EKONOMIKA IR ATLIEKŲ TVARKYMAS

Žiedinė ekonomika – tai koncepcija, turinti įtakos klimato kaitai, biologinei įvairovei, taršai, naudingosiomis iškasenomis iš konflikto zonų ir socialinei bei ekonominei padėčiai.

Daugiau informacijos ir žiedinės ekonomikos gairių pateikta [UEFA žiedinės ekonomikos gairėse](#).

Pagrindiniai šiame skyriuje apžvelgiami klausimai:

ŽIEDINĖ EKONOMIKOS KONCEPCIJA

4R SISTEMA: MAŽINIMAS– PAKARTOTINIS PANAUDOJIMAS– PERDIRBIMAS–NAUDOJIMAS

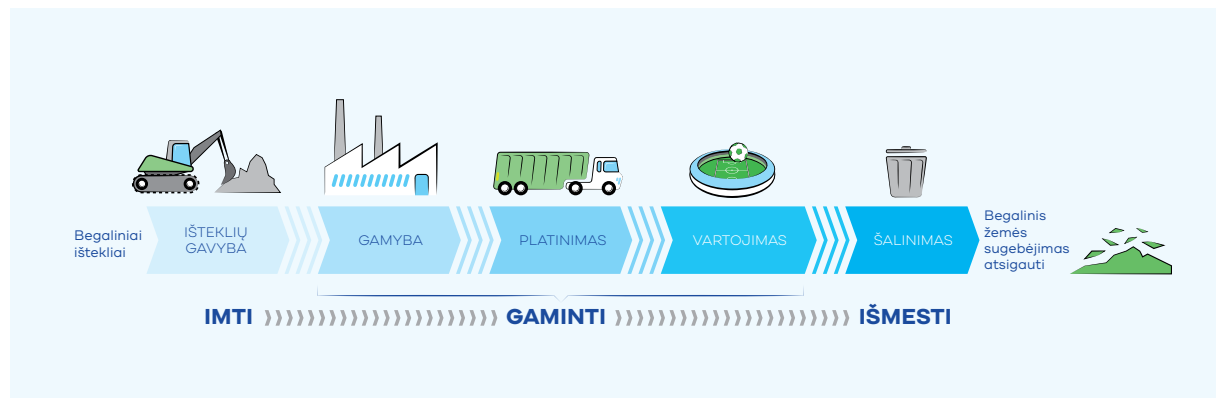
MAISTAS IR GĖRIMAI

ŽIEDINĖ EKONOMIKOS KONCEPCIJA

Žiedinės ekonomikos tikslas – radikaliai sumažinti:

- žaliavų naudojimą gamybos procese;
- išmetamo plastiko kiekį ir maisto švaistymą;
- poveikį gamtai.

Visuomenė tradiciškai vadovaujasi vadinamuoju linijiniu modeliu – imti, gaminti, išmesti, – kuris ribotoje aplinkoje nėra tvarus. Pernelyg ilgai buvo manoma, kad gamtos ištekliai yra begaliniai. Sero Davido Attenborough žodžiais: „Kiekvienas, kuris tiki neribotu augimu fiziškai ribotoje planetoje, yra arba beprotis, arba ekonomistas“.



Linijinę ekonomiką iliustruojanti schema



Žiedinę ekonomiką iliustruojanti schema

Žiedinė ekonomika – viena iš 11 politikos krypčių, kurias UEFA futbolo socialinės atsakomybės (FSR) komanda įgyvendina savo strategijoje „Stiprybė vienybėje“. Jos misija – įkvėpti, suaktyvinti ir paspartinti pagal penktąjį UEFA strateginį ramsį „Atsakomybė“ vykdomus kolektyvinius veiksmus Europos futbole siekiant užtikrinti žmogaus teisių ir aplinkos apsaugą.

Mažinimo, pakartotinio panaudojimo, perdirbimo, ir naudojimo metodika 4R skirta vienam iš žiedinės ekonomikos ramsčių – efektyviam atliekų mažinimui. Būtinai švietimas ugdant naują visuomenės sąmoningumą, kad kiekviename vertės grandinės etape būtų keliamas klausimas, ar iš tiesų kuris nors elementas turi būti išmestas.

Pagal šį modelį nereikalingas produktas gali tapti ištekliumi, kuris vėl gali būti naudojamas arba paverčiamas nauju gaminiu. Novatoriški projektai ir perdirbimo būdai sudaro galimybę nereikalingų gaminių sudedamąsias dalis atskirti, transformuoti ir pakartotinai panaudoti.

4R SISTEMA:

MAŽINIMAS – PAKARTOTINIS

PANAUDOJIMAS – PERDIRBIMAS –

NAUDOJIMAS

Stadionuose susidaro didžiuliai kiekiai atliekų, todėl būtinos įvairios strategijos šioms atliekoms tvarkyti ir jų perdirbimui užtikrinti. Tvarus atliekų tvarkymas yra vienas iš žiedinės ekonomikos ramsčių, todėl kiekviename sporto objekte būtina taikyti tvarias visų susidarančių atliekų tvarkymo priemones.

Tai reiškia būtinybę užtikrinti, kad atliekos būtų tinkamai surenkamos, rūšiuojamos, apdorojamos ir perdirbamos, kad kuo daugiau jų būtų panaudojama pakartotinai, taip pratęsiant jas sudarančių medžiagų naudojimo laiką. Susidarančių atliekų kiekis taip pat gali būti mažinamas naudojant mažiau objekte parduodamų daiktų pakuočių ypač plastiko, ir vietoj jo renkantis lengviau perdirbamas alternatyvas.

Atsakingas atliekų tvarkymas naudingas visuomenei ir aplinkai, be to, gali duoti ekonominės naudos.

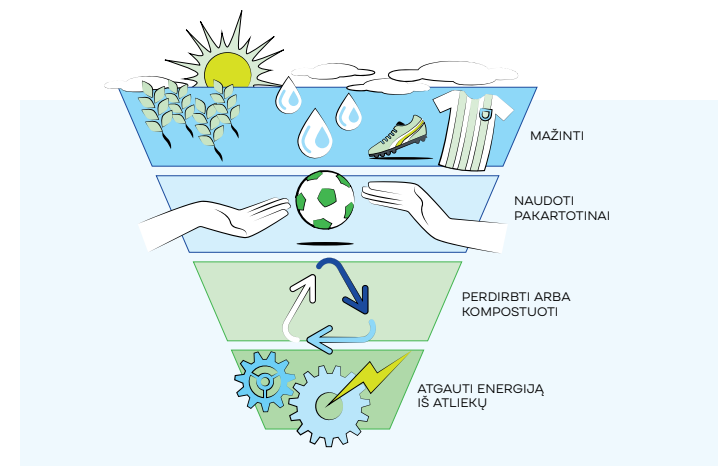
4R SISTEMOS TAIKymo PRAKTIKOJE PAVYZDŽIAI

Popieriaus naudojimo mažinimas

Sporto objektai turėtų siekti mažinti priklausomybę nuo visų rūšių popieriaus, pavyzdžiui, atsisakyti popierinių dokumentų kopijų ir dalytis informacija skaitmeninėmis priemonėmis. Popieriaus atliekas galima sumažinti nebespausdinti fizinių bilietų ir brošiūrų, pateikiant elektroninius mokėjimo kvitus, mažinant popierinių puodelių ir pakuočių komercinės prekybos vietose kiekį.

Daugkartinio naudojimo daiktai

Maitinimo vietose turėtų būti dedamos pastangos naudoti ne vienkartinius popierinius ar plastikinius, o daugkartinio naudojimo puodelius, šakutes ir lėkštes. Nors daugkartinio naudojimo daiktų valymui naudojamas vanduo, vienkartinį daiktų vengti būtina.



4R apverstosios piramidės diagrama

Organinės atliekos ir kompostas

Renginių metu dažnai susidaro daug organinių ir neorganinių atliekų (pvz., pakuočių). Objektuose gali būti sukurti procesai, kaip vietoje kompostuoti organines maisto ir želdynų priežiūros atliekas. Kompostavimas – tai mikrobiologinis procesas, kurio metu organinės medžiagos paverčiamos organiniu dirvožemio kompostu, kuris vėliau gali būti pakartotinai naudojamas kaip trąša želdynuose arba net aikštėje. Daugelį šimtmečių naudojamas kompostavimas yra natūralus ir tvarus būdas objekto augalus ir krūmus praturtinti organinėmis maistinėmis medžiagomis.



PRAKTINIS PAVYZDYS

„PARC DES PRINCES“,
PARYŽIUS

Paryžiaus futbolo klubo „Saint-Germain“ stadione „Parc des Princes“ organinės atliekos naudojamos aikštės kompostui gaminti. Kai kurios maisto atliekos taip pat naudojamos vištų pašarui, o klubas turi net bičių avilį ir daržą, kuriuo naudojasi darbuotojai, gyventojai ir aplinkinės mokyklos.

Perdirbti tinkami produktai ir pakuotės

Šiuolaikiniuose stadionuose, kuriuose komercinės prekybos vietos ir produktų pardavimas neša pagrindines pajamas, daugelis produktų parduodami pakuotėse pagamintose iš plastiko ar kitų netvarių medžiagų. Tvaraus valdymo sistemoje labai svarbu kontroliuoti pakuočių atliekas. Įsigyjant naujas pakuočių sistemas, turi būti siekiama jų perdirbamumo. Pakuotės turi būti pagamintos iš medžiagų, kurios galėtų būti vėl naudojamos tiesiogiai arba panaudojus tam tikras apdorojimo sistemas.

Tvarios pakuotės gali būti gaminamos iš tokių perdirbamų medžiagų kaip stiklas, metalas, kartonas, popierius ir tam tikrų naujų rūšių plastikas. Labiausiai paplitusi perdirbti tinkama pakuotė yra gofruotasis kartonas. Patartina ant pakuotės pritvirtinti

etiketę, kurioje būtų nurodyta, kaip pakuotė turėtų būti perdirbama, ir taip padidinti perdirbimo tikimybę. Pagrindinis tikslas – nulinis atliekų susidarymas, kai visos medžiagos panaudojamos, pakartotinai panaudojamos arba perdirbamos, nepaliekant jokių atliekų. Tai įmanoma taikant įvairius novatoriškus sprendimus, kurių pagalba pakavimo procese nesusidarytų atliekos.

Maisto bankai

Stadionuose ir sporto objektuose gaminamas ir ruošiamas didelis kiekis maisto žiūrovams ir lankytojams. Maistas paprastai gaminamas vietoje ir kartais po renginio jo lieka. Maisto bankai dažniausiai būna pelno nesiekiančios organizacijos, kurios organizuoja paaukoto maisto surinkimą ir vėliau jį paskirsto nepasiturintiems žmonėms vietos bendruomenėje arba nacionaliniu lygmeniu. Rekomenduojama priimti

tokį sprendimą, kad maisto perteklius nebūtų išmetamas, o atitektų vargingesniems žmonėms, kurie neturi galimybės lengvai naudotis pagrindiniais maisto šaltiniais. Vis dėlto reikia pasitikslinti dėl vietos teisės aktų, nes kai kuriose šalyse maisto gali būti neleidžiama aukoti dėl sveikatos ir saugos priežasčių.

Vienkartinis plastikas ir daugkartinio naudojimo medžiagos

Labai svarbu sumažinti arba visiškai atsisakyti vienkartinių plastikų ir kitų panašių pakavimo sistemų. Šių medžiagų atliekos yra labai taršios ir sunkiai pašalinamos. Daugelis pagrindinių plastikų naudotojų dabar siekia pereiti prie daugkartinio naudojimo gaminių arba lengvai perdirbamų alternatyvių medžiagų, pavyzdžiui, popierinių lėkščių ir puodelių. Vienkartinis plastikas yra vienas iš pagrindinių žemės ir jūros teršalų, o jam suirti prireikia šimtų metų.

ATLIEKŲ TVARKYMAS IR PERDIRBIMAS

Tvarus atliekų tvarkymas reiškia atliekų kontrolę ir veiksmingiausių skirtingų atliekų surinkimo, vežimo, rūšiavimo ir šalinimo metodų diegimą siekiant sukurti sistemą, kuri nekeltų pavojaus aplinkai arba žmonių sveikatai ir užtikrintų geresnį pasaulį ateities kartoms.

Sporto objektai savo atliekas gali mažinti ir tvarkyti įvairiais būdais. Vienas iš jų – įvertinti stadione naudojamų medžiagų skaičių ir pagrindinį dėmesį skirti bei kuo didesne apimtimi sumažinti ir perdirbti kelias rūšis. Populiariausi atliekų tvarkymo būdai: perdirbimas, deginimas, sąvartynai, biologinis perdirbimas ir gyvūnų pašarai. Atliekas galima atiduoti ir tvariam vietos žemės ūkiui remti, taip pat galima paaukoti po rungtynių likusius maisto produktus.

Perdirbamų atliekų konteineriai

Pastaraisiais metais visose vartojimo srityse – nuo gyvenamųjų namų iki biurų – plačiai paplito atliekas rūšiuoti skatinantys perdirbamų atliekų konteineriai.

Visiems būtina įprasti rūšiuoti atliekas ir tinkamai jas apdoroti. Tam būtina įrengti keletą skirtingų konteinerių, kad specifinis kiekvieno konteinerio turinys būtų nugabentas į tinkamą specializuotą įrenginį ir perdirbtas.

galima rasti daugumoje komercinių objektų ir įstaigų:

- **Elektroninės atliekos:** elektroninių prietaisų ir sistemų atliekos
- **Plastikas:** atliekos, pagamintos iš įvairių rūšių plastiko
- **Metalas:** metaliniai daiktai ir elementai, pagaminti tik iš įvairių metalų, pvz., alavo
- **Stiklas:** stikliniai buteliai, stiklainiai ir kt.
- **Popierius:** visų rūšių popierius ir kartonas, ypač pakuotės pakuotės
- **Organinės atliekos:** maisto arba kitos organinės atliekos, kurios gali būti naudojamos net kompostui



MAISTAS IR GĖRIMAI

Visuose didžiuosiuose stadionuose ir kituose sporto objektuose žiūrovams siūlomas maistas ir gėrimai. Jų tiekimo ir perdirbimo valdymas turi tapti esmine visiems renginiams taikoma rungtynių dienos tvarkos dalimi.

Tvariam maisto ir gėrimų bet kuriame sporto objekte valdymui būtina išsamiai išanalizuoti visų produktų šaltinius, suprasti jų gamybos ir augimo procesus, naudojamas trąšas arba organinius ir tvarius augimą skatinančius produktus. Maisto ir gėrimų tiekėjai turėtų vertinti savo anglies dioksido emisijas ir poveikį aplinkai, dėti pastangas mažinti atliekas, taršą ir išmetamųjų teršalų kiekį kuo labiau sumažinant poveikį aplinkai.

Pastaraisiais metais visuomenė vis labiau įsisąmonina būtinybę pirkti ekologiškus ir tvarius produktus, nors jie gali kainuoti brangiau.

Vykdamas tvarią maisto gamybą ir platinimą, visuomenė iš esmės yra atsakinga už saugaus ir maistingo maisto gamybą, tiekimą ir vartojimą ekonomiškai gyvybingoje pramonėje, kuri saugo ir gerina mūsų gamtinę aplinką ir gyvenimo kokybę dabar ir ateityje.

Vienas iš JT darnaus vystymosi tikslų yra užtikrinti maistą visiems žmonėms, todėl gamintojams būtina palaikyti tinkamas sąlygas, kuriomis būtų užtikrinta derlinga žemė ir nuolatinis švaraus ir neužteršto vandens tiekimas, tuo pačiu naudojant tvarias organines trąšas ir kuo mažiau energijos bei vandens.

EKOLOGIŠKŲ MAISTO PRODUKTŲ NAUDOJIMAS

Stadionuose rekomenduojama naudoti ekologiškus maisto produktus, nes taip užtikrinamas nedidelis energijos ir vandens sunaudojimas, nedidelis kiekis trąšų arba jų nenaudojimas.

Be to, ekologiškas maistas dažnai gaminamas vietoje, todėl sumažėja su jo transportavimu susijęs anglies dioksido pėdsakas. Svarbu, kad į stadioną būtų tinkamai tiekiamas ekologiškas maistas ir būtų didinamas bendruomenės informuotumas apie ekologiško maisto naudą.

VIETINIŲ PRODUKTŲ NAUDOJIMAS

Vietinių maisto produktų naudojimo politika, jei įmanoma, turi daug privalumų ir sumažina transportavimo poreikį. Be to, vietos produktai gali pagerinti vietos bendruomenės nuomonę apie stadioną, nes maistas

pristatomas vietoje ir gaminamas partnerių vietos apylinkėse. Tai dar naudingiau, jei maistas auginamas ir gaminamas ekologiškais metodais, naudojant kompostą be trąšų ir patvirtinant tvarumo sertifikatu.

SVEIKO MAISTO POLITIKA

Sporto įstaigose neabejotinai reikia geros maisto politikos. Užtikrinti sveiką ir kokybišką maistą bei gėrimus gali padėti daug įvairių mitybos metodikų. Sportininkų mitybos poreikiai turi būti kruopščiai ištirti, o maitinimo planai turi būti pritaikyti kiekvienam asmeniui ir jo sporto šakos reikalavimams.

Visuose objektuose turėtų būti įtvirtinta sveiko maisto politika, kuria ne tik būtų siekiama užtikrinti gerą žmonių maitinimą, bet ir būtų vertinamas maisto šaltinis užtikrinant, kad jis pagamintas tvariai. Organinių atliekų, of

any trąšų ir nenatūralių priedų naudojimas turėtų būti nurodytas ant u, kad sportininkai žinotų maisto sudėtį ir priedus, kurie gali būti kenksmingi jų organizmui ar net pažeisti nacionalines ar tarptautines taisykles.

Maitinimosi įpročius ir mitybą dažnai lemia konkreti kultūra, tačiau daugumoje šalių vietinė mityba yra sveika ir galėtų įkvėpti siūlant maistą sporto objektuose.

VIEŠASIS MAITINIMAS

Šiuolaikiniuose stadionuose ir sporto objektuose plačiai naudojamos viešojo maitinimo paslaugos. Jas teikiant, maistu aprūpinami darbuotojai ir žiūrovai, ir tai yra sritis, kurioje galima skatinti tvarumą ir sveiką mitybą, pavyzdžiui, ekologiškais valgiaraščiais. Viešajame maitinime naudojama energija (dujos arba elektra), o

svarbiausia – susidaro maisto atliekos. Viešasis maitinimas yra tvarus, kai maistas gaminamas vietoje ir valgiaraščiai nereikalauja daug energijos.



Darbuotojų užkandinė



"Just Eat" packaging during the UEFA Women's Champions League Final 2021/22

RŪPESTINGAS PAKAVIMAS

Pakavimas – vienas pagrindinių žiedinės ekonomikos politikos elementų. Pastaraisiais metais tiek vartotojai, tiek politikai pabrėžia

atsakingo pakavimo būtinybę ir tvarioje visuomenėje įsitvirtina pakuočių mažinimo, pakartotinio naudojimo ir perdirbimo sąvokos.

Tvari pakuotė prasideda nuo tinkamo perdirbamos pakuotės dizaino. Nors kai kuriais tyrimais nustatyta, kad pakartotinai naudojant pakuotę sunaudojama daugiau energijos ir išteklių nei pakartotinai nenaudojant, šios problemos sprendžiamos, o uždaro ciklo sistema vis dar yra priimtinesnė.

Daugiausia dėmesio turėtų būti skiriama pakartotiniam naudojimui ir kuo labiau vengiama vienkartinio naudojimo. Sporto objektuose turėtų būti ieškoma galimybių naudoti daugkartinio naudojimo reikmenis, pavyzdžiui, puodelius, maišelius, butelius ir kitą tarą, kurią galima išvalyti ir naudoti daug kartų.

Siekiant atsisakyti iškastinio kuro darinių (plastikų) ir pereiti prie naujų medžiagų, pavyzdžiui, bioplastiko, kuriamos naujos medžiagos, tačiau problemų gali kilti dėl pakankamos pakuočių pasiūlos. Kaip plastiko pakaitalas vis dažniau naudojamos tvarios popierinės pakuotės, kurios yra visiškai perdirbamos, tačiau būtina siekti išvengti pernelyg didelio miškų ar medienos sumažėjimo. Vienas paprasčiausių būdų užtikrinti pakuočių tvarumą – visiškai atsisakyti produkto pakuotės, jei tai nėra būtina maisto produkto apsaugai ar šviežumui išsaugoti.



PRAKTINIS PAVYZDYS

ŠTUTGARTO ARENA, VOKIETIJA

Vokietijos Štutgarto arenoje įgyvendinta nauja viešojo maitinimo koncepcija, pagal kurią siūlomas sveikas maistas daugiausia bendradarbiaujant su veganų prekių ženklais, pavyzdžiui, „Veganz“. Daugiausia dėmesio skiriama regioniskumui, naujovėms, šviežumui ir tvarumui, aiškiai įsipareigojant mažinti anglies dioksido kiekį.

Iki 2030 m. mėsos kiekis bus sumažintas iki 30 proc., o klubas vysto platesnį vegetariškų ir veganiškų maisto produktų asortimentą. Visos pakavimo medžiagos bus 100 proc. atsinaujinančios, biologiškai skaidžios arba perdirbamos.

Stadione taip pat nagrinėjamos ir diegiamos dalijimosi maistu ir maisto švaistymo mažinimo priemonės.



PRAKTINIS PAVYZDYS

„PARKEN“ STADIONAS, KOPENHAGA
(FUTBOLO KLUBAS „COPENHAGEN“ IR DANIJOS
NACIONALINĖ RINKTINĖ)

Nedaug futbolo aikščių gali pasigirti „Michelin“ žvaigždutę turinčiu restoranu, o „Parken“ stadiono aštuntajame aukšte įsikūręs „Geranium“, turi dvi. Ir ne tik tai: 2011 m. šefas Rasmus Kofoed laimėjo aukso medalį „Bocuse d'Or“ konkurse, o 2013 m. 50 geriausių pasaulio restoranų sąraše jo restoranas užėmė 45 vietą.

Kaip ir dera tokius garbingus apdovanojimus turinčiam restoranui, „Geranium“ dalijasi patalpomis su vienu sėkmingiausių Danijos futbolo klubų „Copenhagen“ ir su Danijos nacionaline rinktine, kuri 1992 m. laimėjo UEFA Europos futbolo čempionatą.

07. TRENIRUOČIŲ BAZĖS PAVYZDYS



Prancūzijos nacionalinio futbolo centro (INF) mokymo bazė, Clairefontaine, Prancūzija

Yra daug gerosios stadionų praktikos pavyzdžių, kuriuose atsižvelgiama į minios ir atliekų valdymo (ypač per renginius) pasekmes. Treniruočių bazės, priešingai, ištisus metus yra naudojamos daugybės komandų – nuo profesionalių iki akademijų ir jaunimo komandų.

Tolesniame pavyzdyje išsamiai apžvelgiamas **Prancūzijos nacionalinio futbolo centro (INF) Clairefontaine** atvejis. Tai geras pavyzdys sporto objekto, didelės apželdintos teritorijos, treniruočių aikščių ir statinių, kuriais naudojasi nacionalinės futbolo rinktinės. Treniruočių bazėje veiksmingai sprendžiami tvarumo klausimai:

STATYBA

Pastatytas mažai energijos naudojantis pastatas

Patalpų apšvietimo intensyvumas, kaip reikalaujama Aukštos aplinkos kokybės gairėse, keičiasi priklausomai nuo šviesos lauke. Apšvietimo lygis pastatuose stebimas šiuolaikinėmis išmaniosiomis sistemomis ir yra skirtingu paros metu bei tamsiuoju metų laiku yra reguliuojamas. Tokia sistema sumažina energijos suvartojimą patalpose, naudojant tik tiek, kiek būtina kuriuo nors metu.

Centre naudojamas garažas elektriniams golfo vežimėliams įkrauti

Objekte įrengtos specialios aikštėje naudojamų golfo vežimėlių laikymo ir įkrovimo vietos. Taip užtikrinama, kad visas tvarus transportas būtų įkrautas ir paruoštas naudoti.

Perėjimas prie LED apšvietimo (lauko takų, pastatų ir dengtų teritorijų)

Įprastinius šviestuvus pakeitus mažai energijos naudojančiais įrenginiais, energijos suvartojimas gerokai sumažėjo. Dėl to INF mokymo centras sutaupė lėšų.

Vandens srauto reduktorių įrengimas

Vadovaujantis tvarumo gairėmis dėl vandens suvartojimo mažinimo, objekte įdiegti vandens naudojimą mažinantys įrenginiai ir prietaisai, vartojimą sumažinę iki minimumo.

PASLAUGOS

Energijos vartojimas sumažintas vykdant informuotumo didinimo kampanijas (darbuotojams ir visuomenei)

INF centre įgyvendintos švietimo priemonės, kuriomis puoselėjamas tvarus darbuotojų požiūris ir tuo būdu skatinama imtis priemonių, kad

būtų vengiama pernelyg didelio ar bereikalingo energijos vartojimo.

Plastikinių butelių naudojimas restorane žymiai sumažintas juos pakeitus filtruoto vandens qsočiais

Centras sumažino vienkartinį plastikinių butelių naudojimą. Dabar vietoj jų naudojami filtruoto vandens qsočiai.

Vienkartiniai puodeliai 100 proc. pakeisti daugkartinio naudojimo puodeliais

Objekte pradėjusi naudoti daugkartinio naudojimo puodelius sumažintas vienkartinį popierinių gaminių vartojimas.

Įsigytas elektrinių golfo vežimėlių parkas ir iki minimumo sumažintas benzininių transporto priemonių naudojimas

Įdiegus tvaraus judumo strategiją, bazėje pradėtos naudoti elektrinės transporto priemonės ir tuo būdu

sumažintas kasdienio transporto naudojimo bazėje poveikis aplinkai.

Kavos kapsulių perdirbimas ir panaudojimas

Prie treniruočių bazės atliekų tvarkymo politikos sėkmės prisidėjo švietimo kampanija, skatinanti perdirbti kavos kapsules.

Maisto atliekų valdymas

(informavimo kampanija + vidutinio maisto atliekų svorio stebėsena su tikslais + panaudojimas biokuro gamybai) Švietimo strategijų įgyvendinimas treniruočių bazėje, siekiant užtikrinti geresnį maisto atliekų valdymą, taip pat davė naudos bazės naudotojų ir darbuotojų sveikatai bei gerovei.

Natūralių valymo priemonių naudojimas, kai tik įmanoma Vykdamas tvarų valymo politiką, naudojami cheminiai produktai, kurie yra mažiau kenksmingi aplinkai ir tuo būdu mažinama vandens tarša ir atliekų kiekis.

Autonominių elektrinių vejapjovių naudojimas aikštėms ir žolės plotams

Šios vejapjovės daro mažesnį poveikį aplinkai ir nereikalauja žmogaus įsikišimo. Elektrinės vejapjovės-robotus galima užprogramuoti pjauti žolę tada, kai objekte nieko nėra.

Atskirų dušo gelio paketėlių pakeitimas nefasuota sistema

Šia priemone mažinamas sunaudojamo dušo gelio kiekis ir pakuočių šalinimo būtinybės.

Bičių aviliai vietinei medaus gamybai

Tai labai neįprasta sporto objekto. tvarumo strategija, tačiau tokia savos gamybos politika pasiteisina.

Medus – puikus produktas, kuriam reikia sveikos aplinkos, kad bitės galėtų rinkti nektarą. Nors medus nėra pagrindinis produktas, bičių avilių turėjimas reiškia rimtą įsipareigojimą siekti socialinio ir aplinkos tvarumo.

VALDYMAS

Atskirų elektros skaitiklių įrengimas kiekviename pastate ir programinės įrangos naudojimas elektros suvartojimui pagal zonas prižiūrėti

Atskirų elektros skaitiklių naudojimas leidžia objektui stebėti kiekvieno pastato elektros suvartojimą ir užtikrinti optimalų elektros naudojimą.

Administracinių pastatų apšvietimo BMS programavimas

Energijos sutaupyti galima taikant objekto apšvietimo tvarkaraščius. Galima nustatyti skirtingą aušros ir saulėlydžio laiką ir išjungti šviesas, kai vėlai vakare jų nereikia. Centralizuotai valdant vidaus ir išorės apšvietimą galima sutaupyti daug lėšų. Kiekvienam pastatui nustatomi šildymo taškai (maksimali temperatūra).

Judesio jutikliai, kuriais įjungiamas

apšvietimas bendrose gyvenamųjų pastatų patalpose

Ši sistema įjungia apšvietimą tik tada, kai toje teritorijoje yra žmonių, kuriuos galima aptikti pagal judesius. Apšvietimas nenaudojamas, jei netoli šviestuvų nėra žmonių judėjimo. Panaikinus būtinybę išjungti šviesas rankiniu būdu, zonos apšviečiamos tik tada, kai po pastatų ar apželdintą teritoriją juda žmonės.

Išorinių takų apšvietimo programavimas pagal laiką

Šviesos įjungiamos ir išjungiamos atsižvelgiant į paros laiką, lauko apšviestumą ir praeinant žmonėms įsijungiančius judesio jutiklius.

1. SVEIKATA IR SAUGA

VISUOSE FUTBOLO OBJEKTUOSE YPAČ SVARBI SVEIKATA IR SAUGA

UEFA, BENDRADARBIAUDAMA SU PARTNERIAIS, SIEKIA UŽTIKRINTI SAUGIAS, PATIKIMAS IR JAUKIAS SĄLYGAS VISOSE EUROPOJE VYKSTANČIOSE FUTBOLO RUNGTYNĖSE.

Daugiau informacijos galima rasti UEFA interneto svetainėje, kurioje išsamiai pristatyta [Stadionų ir saugumo strategija ir Plėtros programa](#). Daugiau informacijos šia tema taip pat pateikta [UEFA saugos ir saugumo taisyklėse](#). Šio skyriaus turinys skirtas platesnei auditorijai, o ne sveikatos ir saugos specialistams.

D1. SVEIKATA IR GEROVĖ

Visais tvariais projektais siekiama daug sveikesnės visuomenės, kuri rūpintųsi žmonėmis ir aplinka. Tvarumas architektūroje reikalauja, kad pastatai ir įrengimai atitiktų optimalias sveikatos gaires ir būtų užtikrinta, kad ne tik statyba, bet ir pastatai būtų suvokiami kaip „sveika architektūra“. Šiame skyriuje aptariama:

GERA SVEIKATA IR GEROVĖ
NEATIDĖLIOTINOS SVEIKATOS
PRIEMONĖS
OBJEKTŲ VALDYMAS
TAIKOMOS PRIEMONĖS
VERTIKALUSIS JUDĖJIMAS
NERŪKIMO POLITIKA

GERA SVEIKATA IR GEROVĖ

Siekiant užtikrinti teigiamas sveikatos priemones, projektuojant stadione būtiną atsižvelgti į sveikatos klausimus ir įtraukti sveiko dizaino priemones. Siekiant sumažinti sveikatos problemų, pavyzdžiui, astmos ir vėžio, riziką, turi būti naudojamos medžiagos be toksinų. Žaliesiems stadionams taip pat taikomas perdavimo eksploatuoti procesas, kuriame mažinamas pavojus sveikatai, pavyzdžiui, gaisro rizika.

Architektūrai, ypač sporto architektūrai, būtini nauji išraiškos būdai prisitaikant prie šiuolaikinės visuomenės ir kuriant sveikus statinius. Pagal šį naują požiūrį architektūros ir pagrįstos metodikos bei tvarkos priemonėmis užtikrinama, kad objektas arba pastatas būtų suvokiamas kaip sveika aplinka. Architektūroje visada atsispindi jos kūrimo laikas. Daugeliu atvejų matyti, kaip šiuolaikinė architektūra prisitaikė prie pokyčių, net

ligų ir maro atveju. Šiame procese, kai turime prisitaikyti prie naujų pavojų, neturėtume pamiršti pagrindinio reikalavimo burti žmonių grupes visuomenėje ir būtinybės svarbioms laisvalaikio praleidimo vietoms, pavyzdžiui, stadionams.

Sveikos medžiagos: teisingas statybinių medžiagų parinkimas yra svarbus veiksnys kovojant su mikrobais ir virusais. Tam tikros medžiagos neleidžia virusams išlikti ir gali būti lengvai valomos, tuo tarpu kai kuriose kitose mikrobai ir virusai išlieka ir net dauginasi. Esminę šiuolaikinio stadiono projektavimo dalį sudaro tinkamų medžiagų parinkimas ir atitinkamų valymo priemonių įtraukimas į patalpų valdymo tvarkas.

NEATIDĖLIOTINOS SVEIKATOS UŽTIKRINIMO PRIEMONĖS

Siūlomi sprendimai neturėtų kenkti žmonių santykiams ir gyventojų

galimybei naudotis viešosiomis ir privačiomis erdvėmis. Taip pat turėtų būti pripažintas laisvalaikio poreikis ir vienas iš mėgstamiausių visuomenės užsiėmimų, t. y. ėjimas į stadioną palaikyti savo komandos ar šalies. Judėjimo apribojimai reaguojant į COVID-19 pandemiją parodė, kad būtina palaikyti socialinį ryšį tarp įvairių tarnybų ir užtikrinti paslaugas galutiniam vartotojui.

Stadionai turi greitai reaguoti į naujus visuomenės poreikius pritaikydami savo konstrukcijas ir tapdami saugiomis ir sveikomis lankytinomis vietomis. Tai itin sunku užtikrinti erdvėse, kuriose susirenka dešimtys tūkstančių žmonių, tačiau daugelį apgalvotų priemonių galima įgyvendinti už pagrįstą kainą. Šios priemonės sustiprins visuomenės ir dalyvių suvokimą, kad jų apsaugai nuo visų rūšių infekcijų skiriama daug dėmesio.

Tiek naujų, tiek senų stadionų savininkai turi įgyvendinti sveikos architektūros priemones, ypač ten, kur vyks svarbūs nacionaliniai ir tarptautiniai renginiai.

OBJEKTŲ TVARKYMO TAISYKLĖS

Sporto objektuose būtina užtikrinti, kad visos erdvės būtų valomos taip, kad tarp varžybų ar renginių būtų pašalinti visi mikrobai ir virusai.

Valytojai privalo naudoti tvarias, aplinkai nekenksmingas valymo priemones, kurios būtų labai veiksmingos šalinant pavojų sveikatai. Šių taisyklių taikymo sritys:

Maitinimas ir maistas

Bus būtina parengti naujus socialinius kriterijus maitinimo zonoms ir komercinės prekybos vietoms. Turėtų būti išspręsta eilių ir žmonių susibūrimo salėje per rungtynių pertrauką problema. Tai

įmanoma stadione taikant naujus eilių sudarymo ir pardavimo metodus, kuriais būtų sumažinta žmonių galinti kilti sveikatos rizika. Teikiant maitinimo paslaugas, sveikatos riziką patiriantiems žiūrovams maistas galėtų būti pristatomas į vietas arba gali būti sudaromos specifinės eilės atokiau nuo minios.

Maistas gali būti užsakomas telefonu ir pristatomas. Įeiti ir išeiti galima pagal nurodymus, pateikiamus į žiūrovų telefonus.

Technologijos bus pagrindinė priemonė naudojantis šiuolaikiniais pastatais ir gali būti sudarytos galimybės be prisilietimų naudotis daugeliu stadionuose esančių įrenginių.

Būtinybė išlaikyti atstumą

Sveikata daro didelę įtaką žmonių psichologijai. Žmonių manymu,

gerokai išsiplėtė jų komforto zona. Vienas iš pagrindinių sveikos architektūros principų yra „artumo“ santykio, t. y. atstumo, kuriuo žmogus jaučiasi patogiai, pakeitimas. Tai viena iš pagrindinių problemų, dėl kurių reikia koreguoti sveiką stadionų ir sporto objektų architektūrą.

Erdvės turi būti ne tik sveikos, bet ir suvokiamos kaip sveikos.

Atstumo tarp žmonių išlaikymas turės įtakos architektūrai, liftų dydžiui ir naudojimui, laiptų pločiui, tribūnų dizainui – visos šios aplinkybės daro įtaką artumui iki nepažįstamo žmogaus, taigi ir patogumo jausmui. Architektūra turės būti pritaikyta taip, kad būtų sukurta reikiama komforto zona, arba tai, ką būtų galima pavadinti – „sveika zona“ kiekvienam asmeniui.

Švaros būtinybė

Švara yra saugumo ir sveiko

komforto pagrindas. Kontaktas su paviršiais pastatuose yra neišvengiamas, todėl medžiagos ir apdaila, prie kurių prisiliečia žmonės, turi būti švarios ir saugios. Kad pastatas būtų sveikas, būtinas kruopštus valymas. Siekiant pašalinti mikrobus ir virusus, valymas turi būti vykdomas griežtomis sąlygomis.

- Tualetai

Tai – viena iš pagrindinių virusų plitimo vietų, todėl būtina elgtis atsargiai ir nieko neliesti. Praustuvų čiaupai ir klozetų nuleidimo įtaisai gali būti valdomi automatiškai. Šviesa gali būti įjungiama ir išjungiama buvimo jutikliais ir gali būti įrengtos savaime atsidarančios durys; technologija šiems sprendimams jau egzistuoja.

- Pirštinės ir kaukės

Dabar nėra neįprasta, jei masiniuose renginiuose stadione dalyvaujantys

žmonės dėl didesnės asmeninės apsaugos dėvi veido kaukes arba pirštines. Įrodyta, kad veido kaukės dėvėjimas sumažina per orą plintančios infekcijos tikimybę.

Po COVID-19 pandemijos požūris į norinčius dėvėti kaukes ir pirštines pasikeitė. Jei anksčiau veido kaukės dėvėjimas buvo laikomas neįprastu, dabar į ją žiūrima kaip į asmeninį žiūrovo sprendimą.

Stadione jos netgi gali būti dalinamos kaip prekės ženklo strategijos dalis, kuriant sveikumo, saugumo ir asmeninio komforto jausmą.

Būtinybė liesti

Pavojus sveikatai gali būti nematomas; užkrato šaltiniais gali būti visi paviršiai ir erdvės. Kuo mažiau daiktų liečiama, tuo geriau, tačiau tai pastatuose neišvengiama.



A microphone, in the flash zone, is sanitised during an UEFA Futsal Euro 2022 match

Ijungiant šviesą, nuleidžiant vandenį tualete, spaudžiant lifto mygtuką, laikantis už turėklų ar atidarant duris liečiamas paviršius, ant kurio gali būti užkratas. Architektūra yra susijusi su lytėjimu ir pojūčiais, o naudojantis pastatu nuolat tenka ji

liesti. Todėl pastatuose būtinybę liesti labai svarbu mažinti tiek aktyviai (pasitelkiant technologijas), tiek pasyviai (mažiau durų, atvirų erdvių). Tai ypač svarbu tose erdvėse, kuriose lietimasis gali būti rizikingas.

Aktyvūs būdai išvengti lietimasis gali būti įgyvendinami naudojant technologijas durims atidaryti, vandeniui tualetuose nuleisti ir praustuvų čiaupams įjungti. Lietimasis būtinybę mažina bekontaktis įėjimas į stadionus naudojantis technologijomis ir mobiliuosiuose telefonais, automatinės turniketų atidarymo sistemos, atviros salės, ir galimybė patekti į sėdimąsias vietas. Taikant pasivymsias priemones, stadionai gali būti projektuojami su mažesniu durų ir vartų skaičiumi, sudarant galimybę į atviras erdves patekti neliečiant paviršių.

Visos šios galimybės yra tinkamos

sveikatai palankiam sporto objekto dizainui.

VERTIKALUSIS JUDĖJIMAS

Laiptais arba liftais juda tūkstančiai žmonių. Rizika užsikrėsti virusais ar kitomis bakterijomis šiose uždaroose patalpose yra didesnė, todėl siekiant išvengti užkrato, vertikaliai žmonių judėjimui gali būti būtinos srauto ir minios valdymo strategijos.

Būtina peržiūrėti vertikalo judėjimo galimybes: pakeitimus galima atlikti padidinant laiptų plotį arba ant vieno laiptų užtikrinant viepusį žmonių judėjimą aukštyn arba žemyn ir išvengiant jų susidūrimo. Mažesnėse erdvėse, pavyzdžiui, liftuose, būtų galima padidinti liftų skaičių arba talpą. Tai gali apsunkinti pastato projektavimą ir padidinti išlaidas. Dar viena alternatyva – skirti specialius vertikalo judėjimo įrenginius (liftus ir laiptus) prastesnės sveikatos

žmonėms, kaip tai jau daroma žiūrovams su negalia.

Tribūnos yra pagrindinis stadiono elementas, iš kurio žmonės stebi rungtynes. Siekiant sveikatai palankesnės aplinkos, stadionuose būtų galima šiek tiek padidinti atstumą tarp žmonių sėdimųjų vietų, nors dėl to gali šiek tiek sumažėti stadiono talpa. Alternatyva – sukurti specialias zonas žmonėms, kuriems kyla didesnė rizika sveikatai: vyresniems nei 65 metų asmenims arba kitų sveikatos problemų turintiems ir minioje negalintiems būtų asmenims. Tribūnose gali būti rezervuojama nedidelė erdvė, kaip tai jau daroma žiūrovams su negalia, ir sukurama „sveika zona“. Tai netgi galėtų būti laikoma komercine galimybe reklamuojant sėdimųjų vietų pasirinkimo galimybes.

NERŪKymo POLITIKA

Kuriant sveiką infrastruktūrą sporto objektuose, galima imtis priemonių kovojant su žalingais įpročiais ir elgsena, pavyzdžiui, rūkymu.

Tai reiškia, kad infrastruktūros planavimo ir kūrimo etape nebūtų numatytos rūkymo vietos ir įrenginiai, pavyzdžiui, peleninės. Rūkymas kelia didelį pavojų sveikatai, todėl sporto objektuose turėtų būti užtikrinta, kad žaidėjai ir žiūrovai stadione ar futbolo objekte nerūkytų.

Daugiau informacijos su tabaku susijusiomis temomis rasite [Rekomendacijose dėl stadionų be tabako](#).



Rūkyti draudžiantys ženklai UEFA Tautų lygos pusfinalio rungtynėse



PRAKTINIS PAVYZDYS

ŠTUTGARTO ARENA, VOKIETIJA

Į tvarias priemones atsižvelgiama Vokietijos Štutgarto arenoje. Joje taikoma griežta nerūkymo politika. Nerūkymo zonos naudingos žiūrovams ir darbuotojams, o cigaretės ir kitus tabako gaminius leidžiama pardavinėti tik labai ribotose vietose.

- Nerūkymo zonos visose kainų kategorijose.
- Išsami tvarka, pagal kurią apsaugos darbuotojai ir tvarką palaikantys darbuotojai įspėja pažeidėjus ir galiausiai juos pašalina iš stadiono.
- Parengtas ženklavimo vadovas, padedantis EURO 2024 stadionams laikytis atitinkamų taisyklių.
- Tabako gaminiai parduodami tik svečių priėmimo zonose.

D2. SAUGUMAS

Šiame skyriuje išsamiai apžvelgiamos [UEFA saugos ir saugumo taisyklės](#), todėl skaitytoji rekomenduojame su išsamiu aprašymu susipažinti pateiktoje nuorodoje.

Aptariami:

SAUGUMO REIKALAVIMAI

GALIMYBĖ PATEKTI Į
SPORTO OBJEKTĄ

SAUGUMO REIKALAVIMAI IR TVARUMAS

Saugumas ir tvarus dizainas yra visiškai suderinami, nes siekiama to paties tikslo – taupyti išteklius. Tvarumo atveju dėmesys skiriamas aplinkai, o saugumo atveju – žmonėms.

Kai kuriais atvejais saugumo ir tvarumo vertybės gali viena kitai prieštarauti, kaip neseniai buvo pastebėta per COVID-19 pandemiją. Griežtas reikalavimas dėl asmeninės izoliacijos, kaip sveikatos apsaugos priemonės, nesuderinamas su naudojimusi [viešuoju transportu](#) kuriame artimas kontaktas gali padidinti ligos plitimą. Sveikatos argumentai gali būti svarbesni už tvarumą, tačiau tik kaip laikina priemonė kritinio pavojaus sveikatai atvejais. Naudojimasis viešuoju transportu itin svarbus tvariam pasauliui. Būtina semtis patirties,

kaip diegti sveiką požiūrį į viešąjį transportą, arba kurti veiksmingas saugias ir patogias asmeninio transporto priemones.

Tvariai gaminant maistą, būtina naudoti [pakuotes](#) kurios užtikrina higieną gamyboje ir vartotojui. Siekiant tvarumo, būtina mažinti pakuočių kiekį ir laikytis [žiedinės ekonomikos](#) principų. Siekiant užtikrinti tvarumo ir saugos vertybių suderinamumą, vertėtų atlikti tyrimus ir siekti pusiausvyros tarp sveiko maisto užtikrinimo vartotojams ir maisto apsaugos.

Rūkymui – ne: rūkymas kelia pavojų ne tik rūkančiajam, bet ir aplinkiniams. Cigarečių šalinimas kelia [atliekų tvarkymo](#) nes uždegta cigaretė gali sukelti gaisrą šiukšlių dėžėje.

GALIMYBĖ PATEKTI Į STADIONĄ AR SPORTO OBJEKTĄ

Galimybė patekti į stadionus turėtų būti reguliuojama pagal laiką.

Įeinant į stadioną atliekami sveikatos patikrinimai, pavyzdžiui, žiūrovų temperatūros matavimas naudojant temperatūrai jautrias kameras.

Visuotinai pripažįstama, kad saugumas yra esminė bet kurio sporto objekto ar stadiono saugos dalis, ir nėra jokių socialinių prieštaravimų dėl saugumo patikrinimų. Todėl šis požiūris gali būti taikomas ir geresnei sveikatos kontrolei, pavyzdžiui, paprastam temperatūros patikrinimui įeinant į stadioną.

Be apsaugos darbuotojų įėjimo vietose gali prireikti ir naujų sveikatos kontrolės darbuotojų, kurie užtikrintų saugią įeigą ir, prireikus, nukreiptų žmones papildomiems sveikatos patikrinimams. Tai labai paprasta ir ekonomiška

priemonė. Ją taikant galima nustatyti, ar į stadioną įeinantys žmonės neserga, ir taip išvengti infekcijos plitimo jiems patektus į tribūnas.

Turi būti peržiūrėtos VIP ir svečių priėmimo erdvės siekiant brangesnėms stadiono vietoms sudaryti saugias ir sveikas poilsio zonas. Pagrindinė įeigos kontrolės priemonė – temperatūros kontrolė atvykus. Gali būti tikslinga įrengti pertvaras tarp tam tikrų sėdimųjų vietų ir netgi sumažinti jų skaičių. VIP ir svečių priėmimo zonose, skirtose sveikatos rizikos grupėms priskiriamiems žiūrovams ir lankytojams, gali prireikti pertvarų, kad būtų sumažinta galimo užkrato rizika.

Žaidėjams ir delegatams taikytinos didesnio atstumo užtikrinimo priemonės, pavyzdžiui, didesni persirengimo kambariai ir atskiri tualetai bei dušai. Stadionuose gali

būti naudojami du ištraukiami praėjimo į aikštę koridoriai, kad būtų išvengta varžovų komandų kontakto uždaroje zonoje, nors komandos į aikštę gali patekti ir per tą patį nuolatinį įėjimo koridorių, jei jis įrengtas.



Temperatūros patikra 2021 m. UEFA Europos jaunimo (iki 21 m.) čempionate

E. INFORMACIJOS ŠALTINIAI

→ SU UEFA STADIONAIS SUSIJĘ LEIDINIAI

- [2019-2024 m. UEFA strategija „Drauge dėl futbolo ateities“](#)
- [2030 m. UEFA futbolo tvarumo strategija „Stiprūs kartu“](#)
- [UEFA kokybiškų stadionų vadovas](#)
- [UEFA stadionų infrastruktūros taisyklės](#)
- [UEFA žiedinės ekonomikos gairės](#)
- [UEFA treniruočių centrų statybos ir valdymo gerosios praktikos vadovas](#)
- [UEFA aikštės kokybės gairės](#)
- [UEFA stadiono apšvietimo vadovas](#)
- [UEFA saugos ir saugumo taisyklės](#)
- [UEFA ir CAFE „Prieiga visiems: pasiekiamų stadionų ir rungtynių dienos patirties gerosios praktikos vadovas“](#)
- [Stadionų be tabako rekomendacijos](#)
- [UEFA ryšių su sirgaliais palaikymo vadovas](#)

→ EUROPOS KOMISIJOS LEIDINIAI

- Tvaraus sporto infrastruktūra
(rengiama, numatoma išleisti 2023 m.)
- Tvarus sporto renginys
(rengiama, numatoma išleisti 2023 m.)

F. SĄVOKŲ ŽODYNĖLIS

UEFA FUTBOL TVARUMO STRATEGIJA



SAVOKŲ ŽODYNĖLIS

AKTYVIOSIOS PRIEMONĖS:

priemonės, kuriomis siekiant pakeisti naudotojų komfortą pastatuose, būtina naudoti energiją.

ORO JUDĖJIMAS:

oro judėjimas aplink arba per pastatą ar statinį.

DIRBTINĖS DANGOS AIKŠTĖS:

aikštė, kurios paviršius, skirtas žaidimui, pagamintas iš sintetinio pluošto imituojant natūralios žolės dangą.

BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ:

įvairios konkrečios vietovės gyvybės rūšys: gyvūnai, augalai ar net mikroorganizmai.

ŽALIOJI / MĖLYNOJI INFRASTRUKTŪRA:

projektavimo filosofija, pagrįsta tvaria žmonėms skirta architektūra, kurioje akcentuojama žmogaus gerovė, daugiausia dėmesio skiriant psichologiniam, kultūriniam ir socialiniam pastato kontekstui.

ANGLIES DIOKSIDO IŠMETIMAS:

anglies dioksidas, susidarantis iškastinį kurą deginant transporto priemonėse energijos gamybai, pramoniniuose procesuose ir pan.

GRYNŲJŲ PINIGŲ NENAUDOJIMAS:

daugiausia skaitmeninėmis priemonėmis vykdomas keitimasis lėšomis be fizinės valiutos mainų.

ĮKROVIMO PUNKTAS:

elektros energijos taškas, skirtas įkrauti elektrines transporto priemones ir kitus elektros prietaisus.

ŽIEDINĖ EKONOMIKA:

gamybos ir vartojimo modelis, pagal kurį produktų naudojimo ciklas pratęsiamas juos pakartotinai naudojant, atnaujinant, perdirbant, dalijantis, taisant ir taip mažinant atliekų kiekį.

KLIMATO KAITA:

ilgalaikis vidutinių orų pokytis, turintis didelį poveikį pasauliniam, regioniniam ir vietiniam klimatui.

KOGENERACIJA:

šilumos ir elektros energijos gamyba vienu metu iš vieno energijos šaltinio.

PRAĖJIMAS:

vieša erdvė stadione už tribūnų ir po jomis, per kurią žiūrovai eina į savo vietas, tualetus, komercinės prekybos vietas ir kitus judėjimo taškus.

VĖSINIMAS:

vėsinant aktyviais arba pasyviais metodais vykdomas aplinkos temperatūros sumažinimas iki žmonių patogaus lygio.

SKERSINIS VĖDINIMAS:

pastatuose naudojamas būdas, kuriuo per vienoje pusėje esančią aukštesnio slėgio ertmę grynas oras, vėjas arba vėjelis yra įleidžiamas, juda per vidinę erdvę ir išeina pro ertmę priešingoje pusėje, kur oro slėgis yra mažesnis, taip sukuriant vėsaus oro srautą.

DEKARBONIZACIJA:

žodis „dekarbonizacija“ reiškia visas priemones, kuriomis verslo sektorius arba subjektas (vyriausybė, organizacija), siekdamas sumažinti savo poveikį klimatui, mažina išmetamą anglies dioksido kiekį, visų pirma šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį.

IŠMONTUOJAMAS:

Pastatai, suprojektuoti taip, kad juos būtų galima išardyti ir sandėliuoti arba perkelti į kitas vietas.

ĮVAIROVĖ:

žmonių skirtumai, kurie gali būti susiję su rase, lytimi, etnine kilme, amžiumi, socialine klase ir nacionaline kilme.

EKOLOGIŠKAS TRANSPORTAS:

transporto rūšis, kurios kurui naudojamas ne iškastinis kuras, o tvari energija, pavyzdžiui, saulės, vėjo ar hidraulinė energija.

ENERGIJOS KAUPIMO SPRENDIMAI:

energijos saugojimas, kol jos prireiks, elektros akumuliatoriuose ar baterijose arba vandens rezervuaruose.

APLINKOS, SOCIALINIS IR EKONOMINIS TVARUMAS:

tvarumo vertinimas, atsižvelgiant į planetos, žmogaus ir finansinio gyvybingumo aspektus.

APLINKOS (BIOSFEROS) TVARUMAS:

bet kurios sausumos ar vandenynų teritorijos, kurioje egzistuoja gyvybė, tvarumas apibrėžiamas kaip biosfera.

ERGONOMIKA:

žmogaus patogumui, saugumui ir našumui skirtų daiktų kūrimo ir išdėstymo mokslas.

TRAŠOS:

produktas, kurio sudėtyje yra natūralių arba cheminių elementų augalų augimui skatinti ir dirvožemiui gerinti.

MAISTO BANKAI:

ne pelno siekiančios organizacijos, kurios surenka ir paskirsto paaukotą maistą jo stokojantiems žmonėms arba subjektams.

IŠKASTINIS KURAS:

angliavandeniliniai junginiai, susidarę skaidantis augalams ir gyvūnams, kurie gali būti deginami energijai gauti.

GEOTERMINIS:

šilumos energija, kuri natūraliai susidaro žemėje ir gali būti panaudota žmonių reikmėms.

ŽALIOJI SIENA:

pastatyta vertikali konstrukcija, padengta augmenija ir drėkinama, kad suformuotų

žaliąją sieną.

SVEIKATA IR GEROVĖ:

sistema arba aplinka, palaikanti fizinę, psichinę ir socialinę gerovę.

AUŠINIMAS:

šilumos judėjimas tolyn nuo šaltinio į aplinką laidumo, spinduliavimo arba konvekcijos būdu.

ŠILUMOS DIDINIMAS / MAŽINIMAS:

vėsinimo sistemos galimybė aktyviai arba pasyviai pašalinti nepageidaujamą šilumą iš pastato į išorę.

ŠILUMOS GAMYBA:

energijos (elektros, cheminės arba branduolinės energijos) pavertimas šilumine energija (šilumos energija).

HIBRIDINĖS DANGOS AIKŠTĖS:

aikštė, kurioje, siekiant sudaryti galimybę žaisti futbolą saugiomis ir sveikomis sąlygomis, integruota natūrali žolė ir dirbtinis pluoštas.

IZOLIACIJA:

medžiagos, neleidžiančios sklisti šilumai, garsui ar elektrai ir naudojamos energijos suvartojimui mažinti.

LAISTYMAS:

autonomiška kontroliuojamo vandens padavimo į žemę sistema, padedanti auginti žolę ir pasėlius.

ŽEMĖS UŽTERŠTUMAS:

pavojingų medžiagų, tokių kaip nafta, cheminės medžiagos, dujos ir kt., buvimas dirvožemyje potencialiai pavojingais kiekiais, galinčiais kelti pavojų žmonių sveikatai.

LED:

šviesos diodas - šviesos šaltiniai, kurie žymiai sumažina energijos suvartojimą.

LED EKRANAI:

reklaminiai ekranai, sudaryti iš daugelio LED diodų, kuriuose gali būti rodomi statiški arba judantys vaizdai ir tekstas.

ŠVIESOS TARŠA:

ryškaus išorinio sporto objekto aikščių apšvietimo neigiamas poveikis aplinkinei teritorijai.

TIESINĖ EKONOMIKA:

tradicinis gamybos modelis, kai produktai gaminami iš žaliavų, po to naudojami ir išmetami kaip atliekos, nesirūpinant pasekmėmis aplinkai ar būsimu panaudojimu.

MAŽAS VANDENS SUVARTOJIMAS:

sistemos, kurios sumažina vandens naudojimą pastatuose arba apželdintose teritorijose.

DAUGIAFUNKCIS STADIONAS:

modernus stadionas, kuriame gali vykti įvairios sporto ir komercinės veiklos.

ĮVAIRIŲ SPORTO ŠAKŲ OBJEKTAS:

sporto objektas, kurio aikštėse gali vykti daugelio sporto šakų veiklos.

NATŪRALUS VĖSINIMAS:

pagrindinis tvaraus dizaino elementas, sudarantis galimybę natūraliai vėsinti patalpas pasyviais architektūriniais metodais.

NATŪRALUS VĖDINIMAS:

gryno oro tiekimas į pastatą ar patalpą pasyviuoju būdu (nenaudojant energijos), pasinaudojant vėjo ar slėgio skirtumais.

NAUJA STATYBA:

stadionai arba statiniai, pastatyti vietose, kuriose anksčiau nebuvo jokių statinių.

TRIUKŠMO TARŠA:

stadionų arba sporto objektų skleidžiamas pernelyg didelis triukšmas miesto ar priemiesčio aplinkoje, darant neigiamą poveikį aplinkinei teritorijai.

EKOLOGIŠKAS MAISTAS:

maistas, užaugintas dirvožemyje be dirbtinių arba cheminių medžiagų, pavyzdžiui, trąšų ir pesticidų. Natūraliai užauginti maisto produktai.

EKOLOGIŠKOS ATLIEKOS:

bet kokia medžiaga, kuri yra biologiškai skaidi, gaunama iš augalinių arba gyvūninių šaltinių ir kuri skyla į anglies dioksidą, metaną arba kitas organines molekules.

PAKUOTĖ:

gaminių apsaugos arba uždarymo priemonė, skirta jų saugiam ir sveikam platinimui, pardavimui ir naudojimui užtikrinti.

AUTOMOBILIŲ STATYMO IR ĮKROVIMO AIKŠTELĖ:

įrenginys, kuriame galima pastatyti ir palikti įkrauti elektrines transporto priemones, pvz., automobilius ar dviračius.

AUTOMOBILIŲ STOVĖJIMO AIKŠTELĖS SU VISUOMENINIO TRANSPORTO PRIEIGA:

eismo spūsčių mažinimo sistema, kai vairuotojai automobilius stato miesto ar miestelio pakraštyje esančioje automobilių stovėjimo aikštelėje, o į paskirties vietą vyksta viešuoju transportu arba naudodamiesi pervežimo paslaugomis.

PASYVIOSIOS PRIEMONĖS:

tvarumo priemonės, kurios pačios nevartoja energijos.

FOTOVOLTINĖS (PV) PLOKŠTĖS:

saulės baterijų tipas, naudojamas elektros energijai iš saulės šviesos gaminti naudojant mažus, tarpusavyje sujungtus elementus kiekvienoje baterijoje.

AIKŠTĖ:

vieta su natūralia arba hibridine žole, kurioje žaidžiamas futbolas.

AKYTAŠ PAVIRŠIUS:

kietas paviršius, pagamintas iš vandeniui pralaidžių medžiagų.

VIEŠASIS TRANSPORTAS:

bet kurios rūšies transportas, skirtas viešajam kolektyviniam naudojimui ir valdomas bei priklausantis nacionalinėms ar vietos įmonėms (pvz., autobusai, metro, traukiniai ir t. t.).

EILIŲ VALDYMAS:

eilėms taikomi procesai, kuriais siekiama sutrumpinti galutinio vartotojo laukimo laiką, padidinti našumą ir pan.

PERDIRBIMAS:

medžiagų surinkimas ir perdirbimas į naujus produktus užuot išmetus jas kaip atliekas.

PERDIRBAMŲ ATLIEKŲ KONTEINERIAI:

konteineris, į kurį, prieš perduodant į perdirbimo centrą, yra dedamos skirtingų kategorijų atliekos (pvz., plastikas, popierius, organinės atliekos ir t. t.).

RENOVACIJA:

pastato atnaujinimo, valymo, rekonstravimo ir naujos įrangos diegimo procesas, kurio metu pratęsimas pastato eksploatavimo laikas tai pačiai arba kitai paskirčiai.

ATSINAUJINANČIOJI ENERGIJA:

energija, gaminama iš neišsenkančių išteklių, o ne iš iškastinio kuro.

PAVĖSIS:

natūralios (pvz., medžiai) arba dirbtinės (pvz., pavėsinė) priemonės tiesioginiam saulės poveikiui pastatuose arba miesto teritorijoje mažinti.

VIENKARTINIS PLASTIKAS:

gaminiai iš plastiko, kurie naudojami trumpą laiką ir išmetami, o ne grąžinami atgal į žiedinę ekonomiką.

IŠMANUSIS STATINYS:

statinys, kurio techninės inžinerinės sistemos gali reguliuoti jo aplinką ir veikimą.

DIRVOŽEMIO KOKYBĖ:

dirvožemio gebėjimas funkcionuoti natūralioje ekosistemoje ir palaikyti sveikus augaliją bei gyvūniją.

SAULĖS KOLEKTORIAI:

plokštės su integruotomis sistemomis, kurios gamina energiją iš jas pasiekiančios saulės šilumos ar šviesos.

SPORTO OBJEKTAS:

patalpa arba lauko teritorija, skirta sportuoti ar žaisti.

STADIONO TRIBŪNOS:

stadiono centrinė dalis, supanti aikštę ir pakreipta tokiu kampu, kad visi žiūrovai galėtų gerai matyti aikštę.

STADIONO ORIENTACIJA:

stadiono aikštės kryptis, pageidautina šiaurės-pietų kryptimi.

LIETAUS VANDENS SURINKIMAS:

lietaus nuotekų surinkimas ant pastato stogo arba kitose vietose ir jo saugojimas rezervuaruose būsimam naudojimui.

PRIEMIESTINIS:

teritorijos, miestų ar miestelių pakraščiuose, kuriose gyvena, dirba ir pramogauja žmonės.

SAULĖS JUDĖJIMO TRAJEKTORIJA:

saulės judėjimo per dangų lankas nuo saulėtekio iki saulėlydžio sukantis žemei.

TVARIOS MEDŽIAGOS:

naudojamos medžiagos, kurios gali būti gaminamos neeikvojant neatsinaujinančių išteklių, taip išlaikant tinkamą gamtos išteklių pusiausvyrą, ir medžiagos, kurios gali būti perdirbamos arba pakartotinai panaudojamos jų naudojimo laikui pratęsti.

TVARUS JUDUMAS:

visa judumo sistema, vystoma laikantis tvaraus projektavimo ir priežiūros formų.

TVARI MIESTŲ PLĖTRA:

visuomenės siekis link ekonominių, socialinių ir aplinkosaugos poreikių pusiausvyros.

TVARIOS TRANSPORTO PRIEMONĖS:

transporto priemonės, varomos švariomis ir tvariomis energijos rūšimis, kurios nėra priklausomos nuo iškastinio kuro.

BE TOKSINŲ:

produktas, sukurtas nenaudojant toksiškų ar nuodingų medžiagų, galinčių kelti pavojų žmonių sveikatai ir saugumui.

MIESTO ŠILUMOS PĖDSAKAS:

antropogeninių padarinių poveikis miesto aplinkos temperatūrai, pavyzdžiui, žmonių, automobilių, autobusų, kelių ir net pastatų skleidžiama šiluma.

MIESTO KOMUNALINĖS PASLAUGOS:

kanalizacija, elektra, dujos, vanduo, telefonija ir visos kitos paslaugos, būtinos, kad pastatai būtų tinkami gyventi.

ATLIEKŲ TVARKYMAS:

teisingas būdas organizuoti objekte susidarančių atliekų šalinimo, mažinimo, pakartotinio naudojimo ir atliekų prevencijos strategiją.

NUOTEKOS:

vanduo, kuris naudojamas ir patenka į bet kurio objekto nuotekų sistemą.

VANDENS SURINKIMAS:

vandens surinkimas nuo pastatų stogų, kelių ir kitų plokščių plotų bei surinkto lietaus laikymas rezervuaruose ir naudojimas reikiama atvejais.

KELIO NUORODOS:

ženklai ir kitos priemonės, sudarančios žmonėms galimybę judėti po objektą vadovaujantis teisinga informacija ir gairėmis.

VĖJO ENERGIJA:

tvari energija, gaminama vėjo jėgainėmis, pavyzdžiui, vėjo malūnais.

ATSAKOMYBĖS APRIBOJIMAS:

- Šiose gairėse pateiktą informaciją pateikė UEFA ir ji nebuvo nepriklausomai patikrinta. Nors gairės parengtos sąžiningai, jokia UEFA įmonių grupės ar jos atitinkamų pareigūnų, darbuotojų ar atstovų garantija, patikinimas ar įsipareigojimas (aiškiai išreikštas arba numanomas) nėra ir nebus teikiamas, taip pat nebus prisiimama jokia atsakomybė ar įsipareigojimas dėl jokios informacijos (rašytinės ar žodinės), pranešimo ar dokumento, kokiam nors asmeniui pateikto dėl UEFA ar kurio nors naudotojo dalyvavimo tvarumo projekte, tinkamumo, tikslumo, išsamumo ar pagrįstumo. Tokios atsakomybės ir įsipareigojimų aiškiai atsisakoma. Gavėjas pripažįsta ir sutinka, kad joks asmuo neturi teisės ir nėra laikomas turinčiu teisę UEFA vardu duoti kokią nors su projektu susijusią garantiją, patvirtinimą, patikinimą ar prisiimti įsipareigojimą.
- Jokios atskiros gairės savaime nepakanka visiškai tvariai futbolo infrastruktūrai sukurti. Tačiau visos gairės prisideda prie šios vizijos įgyvendinimo ir bendrai yra svarbus ir būtinas žingsnis į priekį. Šios gairės turėtų būti laikomos minimumu. Visos suinteresuotosios šalys raginamos imtis papildomų ir ambicingesnių veiksmų prisidedant prie šio tikslo įgyvendinimo. Šie minimalūs reikalavimai bus reguliariai peržiūrimi ir, prireikus, po konsultacijų gali būti padidinti.



UEFA FUTBOLO TVARUMO STRATEGIJA

© UEFA, Nyon

Leidėjas: Europos futbolo asociacijų sąjunga

Atsakingas pareigūnas: Michele Uva, UEFA futbolo socialinės atsakomybės direktorius

Autorius: Mark Fenwick, "Fenwick Iribarren Architects" architektas

Ataskaitos koordinatorius: Vincent Reulet, UEFA futbolo socialinės atsakomybės aplinkos ekspertas

UEFA darbo grupė:

- Thierry Favre, Nacionalinių asociacijų direktoriaus pavaduotojas, Nacionalinių asociacijų plėtros vadovas
- Pietro Chiabrera, vyresnysis stadionų ir futbolo technologijų vadovas
- Filippo Veglio, vyresnysis futbolo socialinės atsakomybės ekspertas

UEFA specialistai

- Nicola Luca, nacionalinių vyriausybių ir pasaulinių institucijų vadovas
- Lee Guerriero, aikštės ir futbolo technologijų specialistas
- Teodora Pletosu, ES viešųjų projektų specialistė

Išorės patarėjai

- John Beattie, "Arsenal" futbolo klubo stadiono ir futbolo direktorius
- Sander van Stiphout, Amsterdamo inovacijų arenos tarptautinių reikalų direktorius ir programos vadovas
- Lee Penrose, STRI grupės direktorius
- Tiberio Daddi, Sant'Anna aukštosios mokyklos Vadybos instituto docentas
- Andrea Santini, atsakingas už Stadio Olimpico e Parco del Foro Italico

Bendradarbiaujant su:

- Futbolo klubas "Arsenal" "Emirates Stadium" (Londonas)
- Amsterdamo futbolo klubas "AFC Ajax" Johan Crujff Arena (Amsterdamas)
- Institut national du football, Prancūzijos futbolo federacija (Clairefontaine)
- Stade de Nice, OGC Nice (Nica)
- Futbolo klubas "RCD Espanyol" RCDE stadionas (Barselona)
- Eco Park, Forest Green Rovers (Nailsworth)
- VfB Stuttgart Stuttgart Arena, (Štutgartas)

Redakcija, dizainas ir maketavimas: Filipa Palmeirim

UEFA

T V A R I O S I N F R A S T R U K T Ū R O S G A I R Ē S



UEFA
ROUTE DE GENÈVE 46
CH-1260 NYON 2
SWITZERLAND
TELEPHONE: +41 848 00 27 27
UEFA.COM

WE CARE ABOUT FOOTBALL



RESPECT