



FIFA ARENOS MINI AIKŠTELĖS PROJEKTAS

Orientacinis aikštelių pagrindų statybos
praktikos kodeksas

2 versija – 2025 m. birželio mėn.

Turinj

1. Įvadas	2
2. Apibrėžtys	3
3. Mini žingsnio pagrindo konstrukcijų tipai	3
4. Aikštelės išdėstymas ir pagrindo matmenys	4
5. Gradientai ir profilis	5
6. Pagrindo konstrukcijos variantai	5
Esamos kietai asfaltuotos (asfalto ar betono) teritorijos	5
Modulinės pagrindo plokštės	6
Tradicinė skaldos pagrindo konstrukcija	8
A priedėlis – Tipinis subbazinis suvestinis klasifikavimas	12
B priedas – plokštumos įvertinimas naudojant 3 m tiesiąją briauną	13

1. Įvadas

FIFA arenas projektas yra iniciatyva, kuria siekiama sukurti mažas futbolo aikštes (vadinamas mini aikštelėmis), siekiant skatinti prieinamas, įtraukias ir saugias futbolo erdves, prieinamas bendruomenėms visame pasaulyje. Šios modulinės arenos, skirtos remti paprastų žmonių plėtrą, suteiks galimybes jaunimo įsitraukimui, fiziniam aktyvumui ir vietinėms futbolo programoms, atitinkančioms FIFA tikslą padaryti futbolą tikrai globalų. FIFA pažadėjo pastatyti 1 000 mini aikštelių visame pasaulyje.



FIFA ARENA mini aikštelių konstrukcija suskirstyta į keturis paketus:

- i. Pagrindo konstrukcija. Atsakomybė už tai tenka vietinei futbolo (narių) asociacijai. Tai atliks vietinė statybos įmonė, paskirta vietos FIFA narių (futbolo) asociacijos.
- ii. Perimetrinių tvorų sistemos gamyba ir tiekimas (atšokimo lentos, kamuolio stabdymo tinklai ir įėjimo vartai). Tai atliks FIFA paskirta specializuota fechtavimo įmonė.
- iii. Tvorų sistemos įrengimas. Paprastai tai taip pat atlieka bazę statanti statybos įmonė.
- iv. Sintetinės vejos žaidimo paviršiaus tiekimas ir montavimas. Tai atliks specializuota vejų gamintoja, kuri yra FIFA futbolo velėnos kokybės programos narė.

Siekiant užtikrinti, kad mini aikštelė atitiktų vietos futbolo bendruomenės lūkesčius, sintetinės vejų žaidimo paviršius turi būti klojamas ant platformos, kuri yra struktūriškai stabili ir neturi jokių keterų ar įdubimų ir, jei reikia, padeda lietaus vandeniui tekėti iš žaidimo paviršiaus. Pagrindo statyba turėtų būti pagrįsta gerais civilinės inžinerijos principais, kuriuose atsižvelgiama:

- Žemės sąlygos
- vietos klimatas
- Paskirtis

Šiame rekomendaciniame praktikos kodekse aprašomi rekomenduojami aikštelės pagrindų projektavimo ir konstrukcijos reikalavimai. Jos pateikiamos kaip bendrosios gairės, tačiau svarbu, kad bazės statyba atitiktų galiojančius nacionalinius ir vietinius standartus bei reglamentus.

2. Apibrėžtys

Šiame vadove vartojami šie apibrėžimai:

Pagrindas – konstrukcija, ant kurios klojamas sintetinės vejų paviršius

Aklinimo (arba sandarinimo) sluoksnis – smulkiai surūšiuoto nesurišto užpildo sluoksnis, kuris klojamas virš pagrindo, kad būtų užtikrinta lygi platforma, ant kurios galima kloti futbolo vejų paviršių

Formavimas – paruoštas pagrindo paviršius, ant kurio pastatytas žingsnis

Geotekstilė – membrana, naudojama atskirti statybinius sluoksnius vienas nuo kito arba nuo vietinių dirvožemių. Jie gali būti pralaidūs, kad vanduo prasiskverbtų pro juos, arba nepralaidūs, kad vanduo neprasiskverbtų į žemiau esančius sluoksnius

Plokštumas – konstrukcijos sluoksnio lygumas arba lygumas, paprastai tikrinamas matuojant įdubimų ir aukštų dėmių dydį po 3 m tiesia briauna

Pagrindas – nesurišto užpildo sluoksnis, užtikrinantis apkrovą paskirstančias ir (jei reikia) šalčio izoliacines savybes, reikalingas apsaugoti silpnesnius, jautresnius gruntuos, sudarančius pagrindą

Požeminis sluoksnis – vietinė žemė, kurioje yra laukas

Viršutinis dirvožemis – viršutinė vietinio dirvožemio dalis, kurioje yra daug organinių medžiagų

3. Mini žingsnio pagrindo konstrukcijų tipai

Norint užtikrinti geros kokybės, stabilią ir ilgaamžę pagrindo konstrukciją, labai svarbu suprasti žemės sąlygas, kuriose turi būti įrengta mini aikštelė. Įrenginio kainai didelę įtaką turės žemės sąlygos; Projektuojant sudėtingą aikštelę išlaidos bus daug didesnės, todėl reikia pripažinti, kad kai kuriose vietose gali prireikti tokių sprendimų kaip dirvožemio stabilizavimas, o kitose gali būti tiesiog neekonomiška ją plėtoti kaip futbolo mini aikštę.

Krupščiai parinkus vietą ir statybos būdus, galima sumažinti išlaidas. Remiantis patirtimi, ekonomiškiausi variantai yra šie:

Pagrindo tipas	Naudą
Naudojant esamą asfaltuotą (asfaltuotą ar betoninę) teritoriją (pvz., mokyklų žaidimų aikšteles, automobilių stovėjimo aikštelę, nenaudojamus krepšinio ar teniso kortus ir kt. – žr. 4 pav.).	Reikalingi minimalūs darbai, paprasčiausias ir pigiausias variantas
Specialiai pagamintų modulinio sintetinės vejų pagrindo plokščių klojimas ant tinkamai paruošto pagrindo (žr. 5, 6 ir 7 paveikslus)	Sukurta specialiai mažų aikštelių statybai Paprasta konstrukcija, lengva montuoti Mažesnis pamatų gylis Užtikrina, kad pagrindas būtų tinkamas sintetinės vejų įrengimui

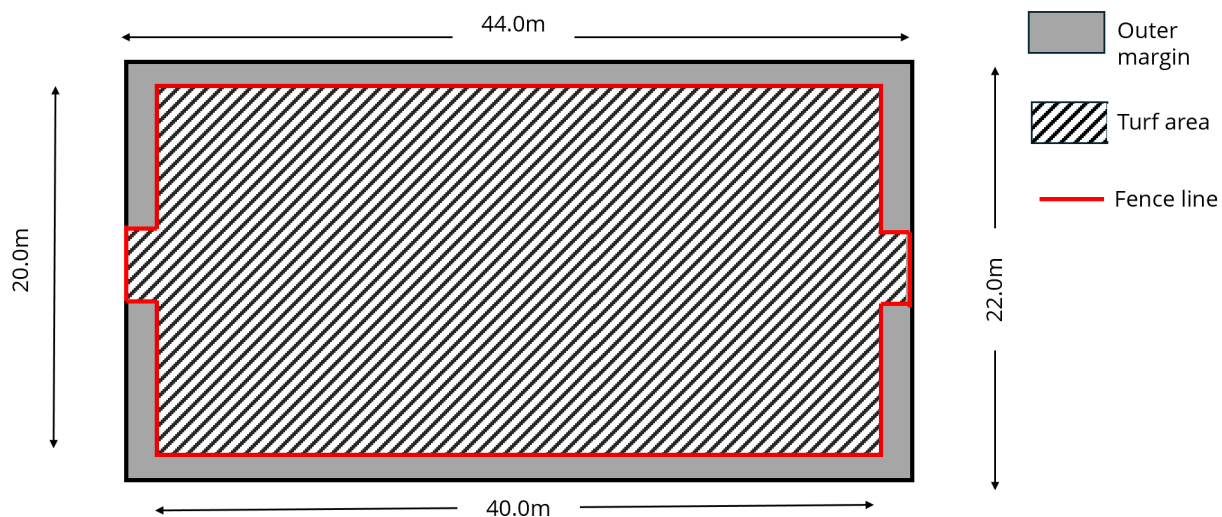
Pagrindo tipas	Naudą
Skaldos pamatai (žr. 8 ir 9 pav.)	Tradicinis sporto aikštelės bazės statybos būdas. Geriausiai atlieka patyrę sporto aikštynų rangovai

Jeigu dėl kokių nors priežasčių asociacija narė nori pasiūlyti alternatyvų projektą ar konstravimo būdą, nei aprašyta šiame vadove, ji turėtų iš anksto informuoti FIFA, kad būtų galima įvertinti alternatyvaus projekto tinkamumą.

4. Aikštelės išdėstymas ir pagrindo matmenys

FIFA arenos mini aikštelės turi 40,0 m x 20,0 m dydžio žaidimo aikštelę. Abiejuose galuose yra įleidžiami vartai, kurių kiekvienas yra 3 m x 1 m.

Kad būtų pakankamai vietos aplinkinėms tvoroms ir t.t., pagrindo plotas turėtų būti ne mažesnis kaip maždaug 1 m už mažos aikštelės ribų.



1 paveikslas - mini aikštelės išdėstymas ir matmenys

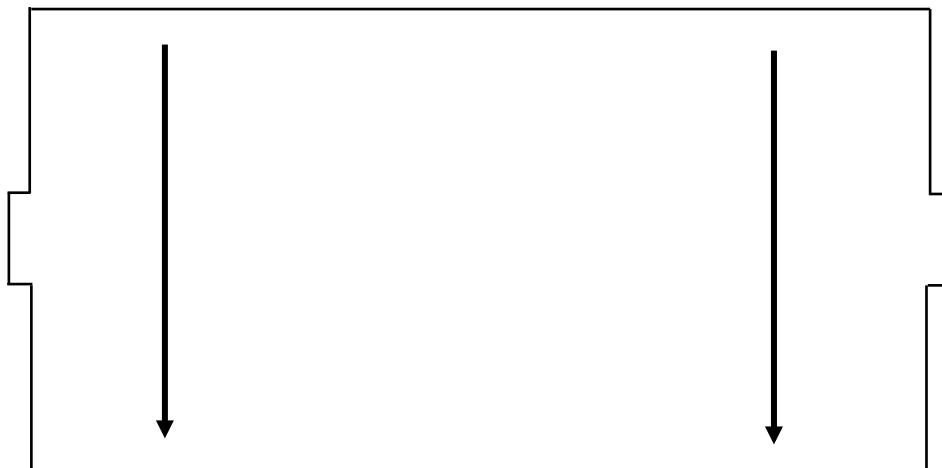


2 pav. – įleidžiami tikslai

5. Gradientai ir profilis

Pagrindo profilis ar nuolydis priklausys nuo vietinio klimato ir aikštelės topografijos. Vietose, kur galima tikėtis lietaus, pagrindas turi turėti profilį, kuris padėtų vandeniui judėti nuo žaidimo paviršiaus. Paprastai tai pasiekama turint nuolydį nuo 0,5% iki 1% (1:200 ir 1:100), kuris idealiai patenka per aikštelės plotį, bet taip pat gali būti naudojamas išilgai arba įstrižai nuo kampo iki kampo.

Sausringose ar mažai kritulių iškrentančiose vietovėse nuolydis gali būti sumažintas arba pašalintas, kad žingsnis būtų lygus.



3 paveikslas - tipiškas mini žingsnio profilis

6. Pagrindo konstrukcijos variantai

1.1. Esamos kietai asfaltuotos (asfalto ar betono) teritorijos

Esamos betono ar asfalto zonos naudojimas yra pigiausias ir paprasčiausias būdas suteikti pagrindą naujai mini aikštei.



4 paveikslas - esamo asfaltuoto ploto konversija

Svarstant tokias vietas, svarbu, kad jas apžiūrėtų tinkamai patyręs statybos inžinierius. Pagrindiniai aspektai yra šie:

- Ar plotas pakankamai didelis, kad tilptų mini aikštelė ir supančios tvoros
- Ar yra tinkama prieiga, kad į teritoriją patektų reikalinga statybinė technika
- Ar paviršius struktūriškai geros būklės, be lūžimo, įtrūkimų, žemės judėjimo, medžių šaknų pažeidimo požymių ir kt.?
- Ar plotas turi kokių nors bangų, kurios gali neigiamai paveikti mini aikštelės kokybę. Bangavimas gali būti įdubimų arba aukštų dėmių pavidalu.

Paviršiaus įtrūkimai

Jei yra didelių įtrūkimų, patartina nustatyti, kas juos sukėlė, kad tolesnis nusidėvėjimas neturės neigiamos įtakos naujam mini aikštei.

Jei įtrūkimai yra didesni nei 3 mm pločio arba ilgesni nei 100 mm, juos reikia užpildyti tinkama lygintuvo medžiaga.

Paviršiaus bangavimas

Jei aptinkama pastebimų bangų, jos turėtų būti įvertintos naudojant 3 m ilgio metalinę tiesiąją briauną, kaip parodyta B priedėlyje, kad būtų nustatytas šis dydis. Bet kokios didesnės nei 10 mm bangos turi būti ištaisytos. Žemas vietas ir įdubimus galima užpildyti tinkamomis lygintuvo ar išlyginamosiomis medžiagomis, kupros gali būti išvyniotos arba suplanuotos.

Jei randama daug bangų, patartina nustatyti, kas jas sukėlė, nes tai gali reikšti nuolatines žemės problemas, o tai reiškia, kad nepatartina statyti mini aikštelės toje vietoje.

Paviršiaus drenažas

Jei mini aikštelė nėra statoma sausringame regione, taip pat reikia apsvarstyti, kaip lietaus vanduo gali nutekėti iš mini aikštelės. Aikštelėje turi būti tinkamas kritimas, kad vanduo tekėtų nuo žaidimo paviršiaus, o drėgnose vietose palei apatinę aikštės ribą turėtų būti įrengtas tinkamas drenažas, kad lietaus vanduo būtų pašalintas iš aikštelės į tinkamą išleidimo angą.

1.2. Modulinės pagrindo plokštės

Jei aikštei reikalingas naujas pagrindas, modulinės pagrindo plokštės¹ yra paprastas sprendimas mažesniems sintetinės vejų plotams. Lengvai klojamos plokštės idealiai tinka tiems, kurie anksčiau nėra pastatę sintetinės vejų mini aikštelės. Be to, plokštės pagerins žaidėjo komforto savybes sintetinės vejų paviršius, o tai reiškia, kad amortizatoriaus apatinis sluoksnis paprastai nereikalingas.

¹pvz., ["RSI Sports Group" "EasyLock" plokštės](#), ["The Recreational Group" "Ultra Base System"](#) ar panašios



5 paveikslas - modulinio pagrindo plokščių montavimas

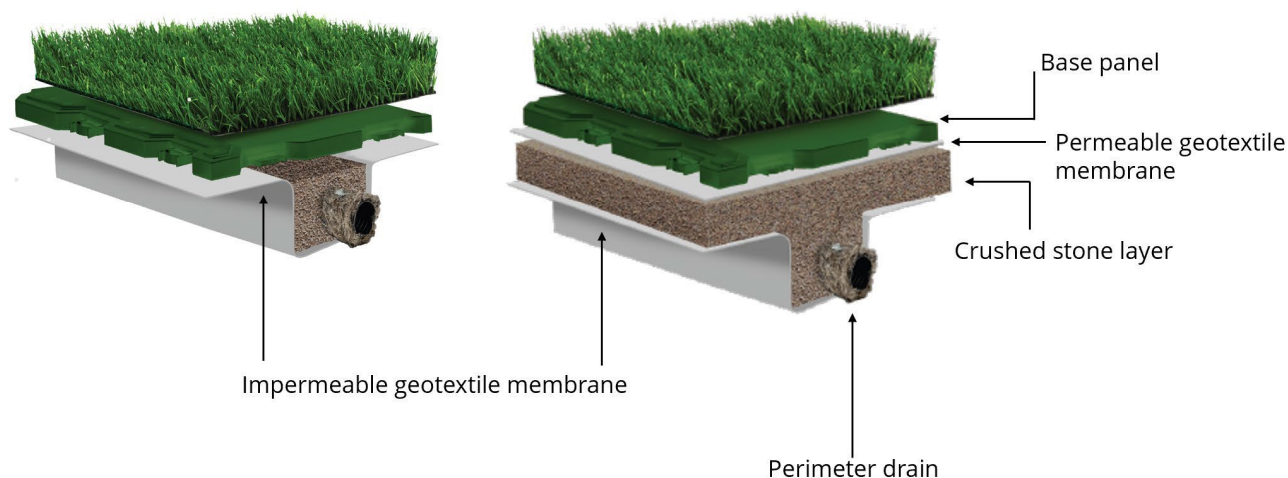
Plokštės turi būti montuojamos pagal gamintojo instrukcijas.

Plokštės turi būti montuojamos ant tinkamai paruošto pagrindo, kuris gali užtikrinti pakankamą stabilumą ir laikomąją galią, kad išlaikytų aikštelę statant ir naudojant. Taip:

- Visa augmenija ir viršutinis dirvožemis turi būti pašalinti, o žemė apkarpyta ir išlyginta, jei reikia, naudojant pjovimo ir užpildymo metodus, iki reikiamo profilio.
- Bet kokias minkštas vietas reikia iškasti ir užpildyti tinkama granuliuota užpildo medžiaga.
- Priklausomai nuo vietos, gali būti pageidautina įrengti perimetro apvadą (bordiūrą), kuriame būtų pagrindo plokštės ir bet kokie pagrindo pamatai. Apvadai gali būti lieti betoniniai, surenkamieji betoniniai borteliai, medinės lentjuostės ar kitos tinkamos medžiagos.
- Žemė turi būti valcuojama, kad žemė būtų tinkamai sutankinta. Po sutankinimo paruoštas darinys neturėtų turėti jokių bangų (žemų ar aukštų dėmių), viršijančių 10 mm po 3 m tiesia briauna.
- Jei aikštelė nėra pastatyta sausringoje vietoje, perimetro kanalizacija turėtų būti pastatyta palei apatinę aikštelės šoninę ribą. Jame turėtų būti 200 mm (ar didesnis) perforuotas plastikinis drenažo vamzdis, kuris sulaikys lietaus vandenį, tekantį žemyn nuo žaidimo paviršiaus ir per pagrindo plokštes. Drenažo vamzdis turi būti prijungtas prie tinkamo išleidimo angos (mirkymo, griovio, pylimo ir kt.).
- Siekiant užtikrinti, kad vanduo neįsigertų į žemę po aikštele ir nesukeltų ilgalaikių konstrukcinių problemų, virš paruošto grunto reikia pakloti nepralaidžią geotekstilės membraną² ir taip pat iškloti drenažo tranšėjas po aikštele.
- Gamintojui sutikus, mažai kritulių iškrentančiose vietose plokštės gali būti klojamos tiesiai ant nepralaidžios geotekstilės membranos (žr. 6 pav.).

² Pvz., Stansa 161 www.kingnonwovenproducts.com/en/products/stansa-161 ar panašus

- Vietose, kuriose dažnai lyja, virš nepralaidžios geotekstilės reikia pakloti 50–75 mm gylio skaldą (10–1 mm), kad vanduo galėtų judėti nuo žaidimo paviršiaus ir per pagrindo plokštes. Tai turėtų būti padengta pralaidžia geotekstile, ant kurios klojamos pagrindo plokštės.



6 paveikslas – modulinės bazės konstrukcija – mažai kritulių iškrentantys regionai

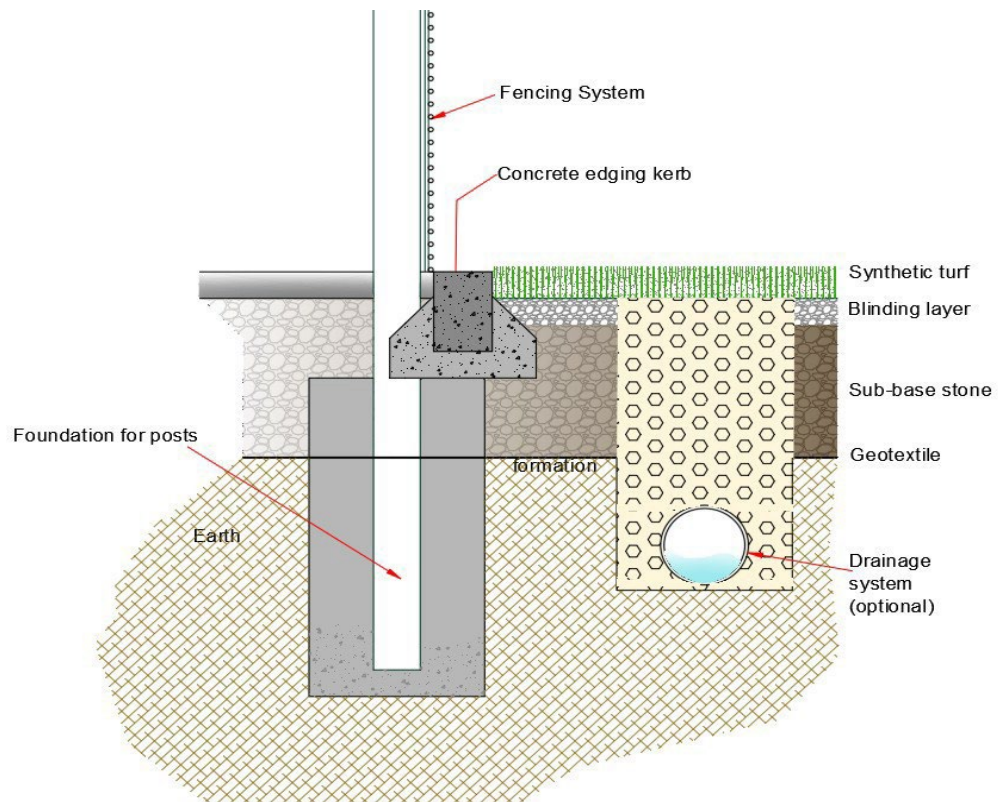
7 pav. – modulinės bazės konstrukcija – drėgnų kritulių regionai

1.3. Tradicinė skaldos pagrindo konstrukcija

Dauguma pilno dydžio sintetinės vejos futbolo aikštelių yra pastatytos naudojant skaldos pagrindą, jos taip pat gali būti naudojamos mini aikštelėms. Tokios bazės projektavimą ir statybą geriausiai atlieka specializuotas rangovas, turintis sporto aikštynų projektavimo ir statybos patirties.



8 pav. – skaldos pagrindo konstrukcijos pavyzdys



9 paveikslas – skaldos pagrindo konstrukcija

Žemės paruošimas

Visa augmenija ir viršutinis dirvožemis turi būti pašalinti, o žemė apkarpyta ir išlyginta, jei reikia, naudojant pjovimo ir užpildymo metodus, iki reikiamo profilio.

Visas minkštas vietas reikia iškasti ir užpildyti tinkama granuliuota užpildo medžiaga. Užpakalinis užpildymas turėtų būti atliekamas ne didesniais kaip 150 mm sluoksniais, o kiekvienas sluoksnis turi būti sutankintas prieš paskleidžiant kitą.

Ant paruošto darinio turėtų būti klojama tinkama geotekstilės membrana, kad būtų atskirti vietiniai požeminiai dirvožemiai nuo viršutinės pagrindo konstrukcijos.

Paruoštas darinys turėtų būti tokio paties profilio kaip ir gatavas mini pikis.

Po rūšiavimo ir sutankinimo darinys neturi turėti jokių bangų (žemų ar aukštų dėmių), viršijančių 20 mm po 3 m tiesia briauna.

Pastaba: Patirtis parodė, kad paruošto darinio Kalifornijos guolių santykio (CBR) vertė turėtų būti ne mažesnė kaip 5%, kad būtų užtikrintas tinkamas ilgalaikis stabilumas. Bandymai, kuriais siekiama patikrinti, ar pasiektas tinkamas sutankinimas, NELAIKOMI būtinai, nebent manoma, kad aikštelė turi specifinių komplikacijų (pvz., sąvartynas ir pan.). Kai dėl vietinių grunto sąlygų to neįmanoma užtikrinti, turėtų būti naudojami civilinės inžinerijos stabilizavimo metodai (geotinklai, cemento stabilizavimas ir kt.).

Perimetro apvadai

Pagrindas turi būti išlaikytas perimetro apvadu. Tai gali būti suformuota iš lietinio betono vietoje arba surenkamų betoninių bortelių, išdėstytų ant tinkamo vaiduoklio. Apvadai turėtų būti išdėstyti pagal tikrą liniją

(± 25 mm nuo jų galus jungiančios stygos) ir būti lygios, su tinkamu stovu, kad apdaila būtų lygi su sintetinės vejės paviršiumi.

Drenažo

Regionuose, kur gali būti numatomas stiprus ar nuolatinis lietus, reikėtų apsvarstyti galimybę įrengti perimetro kanalizaciją palei apatinę mini aikštelės ribą. Tai ypač svarbu tose vietose, kur vietinis dirvožemis greičiausiai neleis lietaus vandeniui greitai prasiskverbti į juos.

Jei reikalingas drenažas, jis turėtų būti suprojektuotas taip, kad nuo aikštelės būtų pašalintas per žaidimo paviršių tekantis vanduo. Paprastai jį sudaro 150–200 mm skersmens perforuotas drenažo vamzdis, nutiestas drenažo tranšėjoje su tinkamu laisvo drenažo užpildo užpildu. Drenažo vamzdžiai turi būti tranšėjų centre, o vamzdžių patalynės medžiagos turi būti švarus, suapvalintas žvyras ar panašiai. Lankstūs vamzdžiai turi būti klojami ant mažiausiai 75 mm gylio lovos, o tranšėja užpildoma mažiausiai 150 mm gylyje virš vamzdžio vainiko.

Taip pat reikėtų apsvarstyti galimybę užtikrinti, kad vanduo iš aplinkinės žemės negalėtų tekėti ant mini aikštelės pagrindo ar po juo.

Kai reikalingas drenažas, reikia nustatyti tinkamą drenažo išleidimo vietą. Tai gali apimti kanalizacijos prijungimą prie gretimos lietaus kanalizacijos, pralaidų ar upių ir kt. Jei drenažo išleidimo anga yra į pralaidą arba upę, o didžiausias upės lygis gali pakilti iki išleidimo vamzdžio aukščio, reikėtų apsvarstyti galimybę įrengti vamzdį su atlenkiamu atbulinio srauto dangčiu.

Pamatus

Pagrindą paprastai sudaro du granuliuotų nerūdinių medžiagų sluoksniai. Apatinis sluoksnis (dažnai vadinamas pagrindu) paprastai susideda iš rūšiutų užpildų (pvz., bazalto, granito ar kalkakmenio), paprastai naudojamų greitkelių pagrindo konstrukcijoms. B priedėlyje pateiktas tipinis suvestinis klasifikavimas. Bazė turėtų būti sudaryta iš nerūdinių medžiagų, kurios yra lengvai prieinamos vietoje.

Virš pagrindo yra akinantis (arba sandarinantis) sluoksnis; Tai reguliuoja pagrindą ir suteikia sklandžią platformą sintetinei vejai. Šis akinantis sluoksnis paprastai susidaro iš smulkesnių nesurištų užpildų (10 mm iki dulkių).

Norint užtikrinti ilgalaikį konstrukcijos stabilumą, labai svarbu užtikrinti, kad pagrindo gylis būtų tinkamas vietai ir vietiniam klimatui, ypač regionuose, kuriuose gali būti skvarbių šalnų. Pagrindo gylis dažnai turi būti kompromisas tarp geriausios inžinerinės praktikos ir kainos.

Baigtas pagrindo profilis turi būti lygus, kad vertinant naudojant 3 m tiesiąją briauną nebūtų didesnių nei 10 mm bangų.

2 lentelėje pateikiami tipiniai minimalūs futbolo mini aikštelių pagrindo storiai.

2 lentelė - Tipiniai minimalūs pagrindo storiai		
Klimato regionas	Pagrindinis sluoksnis	Mažiausias gylis
Sausringi regionai	Pagrindo dalis Akinantis sluoksnis	150 mm 20 mm
Vidutinio klimato ir musoniniai regionai	Pagrindo dalis Akinantis sluoksnis	200 mm 20 mm
Vidutinio klimato regionai / vietovės, kuriose gali būti skvarbių šalčių	Pagrindo akinantis sluoksnis	250 mm 20 mm

Pastabos:

- 1 Norint užtikrinti ilgalaikį statybos stabilumą, labai svarbu užtikrinti, kad pagrindo gylis atitiktų vietą ir vietos klimatą.
- 2 Vietose, kuriose gali būti šalnų ir atšilimas, pagrindo gylis visada turėtų būti nustatomas įvertinant prasiskverbiamųjų šalnų riziką ir vietinių požeminių dirvožemių susitraukimo / išsipūtimo savybes. Jei kyla abejonių dėl konkrečių objekto poreikių, reikėtų pasikonsultuoti su atitinkamos patirties turinčiu statybos inžinieriumi
- 3 Jei pagrindo statybai naudojamos nerūdinės medžiagos turi mažą vandens įsiskverbimo greitį arba gali būti linkusios išsipūsti ar susitraukti dėl drėgmės kiekio pokyčių (pvz., laterito ar molio medžiagos), pagrindą reikia užsandarinti nepralaidžia atskyrimo membrana, kuri neleidžia vandeniui prasiskverbti į pagrindą. Mini aikštelės su tokia pagrindo konstrukcija turėtų turėti išorinį perimetro nutekėjimą arba griovio kanalą išilgai žemos aikštelės pusės, kad būtų galima surinkti ir pašalinti lietaus vandenį, tekančį nuo sintetinės vejų žaidimo paviršiaus.

A priedėlis – Tipinis subbazinis suvestinis klasifikavimas

Pateikiama tik rekomendaciniais tikslais

1 lentelė - tipinis pagrindo konstrukcijų agregatinis klasifikavimas	
Sieto dydis (mm)	Bendras klasifikavimo diapazonas Procentinė dalis pagal praeinančią masę
80	100
40	80 – 99
20	50 – 78
10	31 – 60
4	18 – 46
2	10 – 35
1	6 – 26
0.500	0 – 20
0.063	0 – 5

B priedas – plokštumos įvertinimas naudojant 3 m tiesiąją briauną

