FIFA

PROJEKT MINI-HŘIŠTĚ FIFA ARÉNY

Směrnice o postupech pro konstrukci základů hřišť

Verze 2 - Červen 2025

Obsah:

1. Zavedení 2
2. Definice..... 3
3. Typy konstrukcí základů mini hřišť..... 3
4. Rozložení hřiště a rozměry základny..... 4
5. Přechody a profil..... 5
6. Možnosti konstrukce základny..... 5
7. Stávající zpevněné plochy (asfaltové nebo betonové).....5
8. Modulární základní panely.....6
9. Tradiční základová konstrukce z drceného kamene..... 8
10. Dodatek A –Používané frakce podkladového kameniva..... 12
11. Dodatek B –Posouzení rovinnosti pomocí 3m pravítka..... 13

1. Zavedení

Projekt FIFA Arena je iniciativa zaměřená na vytvoření malých fotbalových hřišť (označovaných jako minihřiště) s cílem podpořit přístupné, inkluzivní a bezpečné prostory pro fotbal, které budou k dispozici komunitám po celém světě. Tyto modulární arény, navržené na podporu rozvoje na místní úrovni, poskytnou příležitosti k zapojení mládeže, fyzické aktivitě a místním fotbalovým programům, a to v souladu s cílem FIFA učinit fotbal skutečně globálním. FIFA se zavázala postavit 1 000 minihřišť po celém světě.

Výstavba minihřišť FIFA ARENA je rozdělena do čtyř bloků:

i. Výstavba základny. Odpovědnost za tuto práci nese místní fotbalová (členská) asociace. Tuto práci provede místní stavební firma pověřená místní členskou (fotbalovou) asociací FIFA.

ii. Výroba a dodávka obvodového oplocení (dorazové hrany, síť proti míči a vstupní brány). Tuto práci provede specializovaná firma pověřená FIFA.

iii. Instalace systému oplocení. Tuto práci provede stavební firma, která staví základnu.

iv. Dodávka a instalace hrací plochy ze syntetického trávníku. Tuto práci provede specializovaný výrobce trávníků, který je členem Programu kvality FIFA pro fotbalové trávníky.

Aby minihřiště splňovalo očekávání místní fotbalové komunity, musí být hrací plocha se syntetickým trávníkem položena na plošině, která je konstrukčně stabilní, nemá žádné výstupky ani prohlubně a v případě potřeby napomáhá odtoku dešťové vody z hrací plochy. Konstrukce základny by měla být založena na zásadách dobrého stavebního inženýrství, které zohledňují:

- půdní podmínky
- místní klima
- zamýšlené použití

Tato směrnice popisuje doporučené požadavky na návrh a konstrukci základů hřišť. Jsou poskytovány jako obecné pokyny, ale je důležité, aby konstrukce základů splňovala platné národní a místní normy a předpisy.

2. Definice

V této příručce se používají následující definice:

Podklad - konstrukce, na kterou je položen syntetický trávník

Podkladová (nebo těsnicí) vrstva – vrstva jemně uspořádaného nestmeleného kameniva, která se pokládá nad podklad a vytváří hladkou plochu, na kterou lze položit fotbalový trávník

Formace – připravený povrch podloží, na kterém je hřiště postaveno

Geotextilie – membrána, která se používá k oddělení vrstev konstrukce od sebe navzájem nebo od původních zemin. Mohou být propustné, aby jimi mohla prosakovat voda, nebo nepropustné, aby zabránily prosakování vody do vrstev pod nimi

Rovinnost – hladkost nebo rovinnost konstrukční vrstvy, obvykle kontrolovaná měřením velikosti prohlubní a vyvýšených míst pod 3m pravítkem

Podklad – vrstva nestmeleného kameniva, která zajišťuje rozložení zatížení a (v případě potřeby) mrazuvzdorné vlastnosti, potřebné k ochraně slabších a náchylnějších zemin tvořících podloží

Podklad – původní terén, na kterém se hřiště nachází

Ornice – horní část původní půdy s vysokým obsahem organické hmoty

3. Typy konstrukcí základů mini hřišť

Pochopení terénních podmínek, na kterých má být minihřiště umístěno, je zásadní pro zajištění kvalitní, stabilní a dlouhotrvající základové konstrukce. Náklady na zařízení budou výrazně ovlivněny terénními podmínkami; náklady budou mnohem vyšší při projektování obtížného místa a je třeba si uvědomit, že na některých místech mohou být nutná řešení, jako je stabilizace zeminy, zatímco na jiných nemusí být rozvoj hřiště jako fotbalového minihřiště nákladově efektivní.
Pečlivým výběrem místa a metod výstavby lze náklady snížit. Na základě zkušeností jsou nejefektivnějšími možnostmi:

Typ základny	Benefity
Využití stávající zpevněné (asfaltové nebo betonové) plochy (např. školní hřiště, parkoviště, nepoužívané basketbalové nebo tenisové kurty atd. – viz obrázek 4).	Minimální potřeba práce, nejjednodušší a nejlevnější varianta
Pokládka účelových modulárních podkladových panelů ze syntetického trávníku na vhodně připravený podklad (viz obrázek 5, 6 a 7)	Navrženo speciálně pro výstavbu mini hřišť. Jednoduchá konstrukce, snadná instalace. Snížená hloubka základů. Zajišťuje vhodnost základu pro instalaci umělého trávníku.

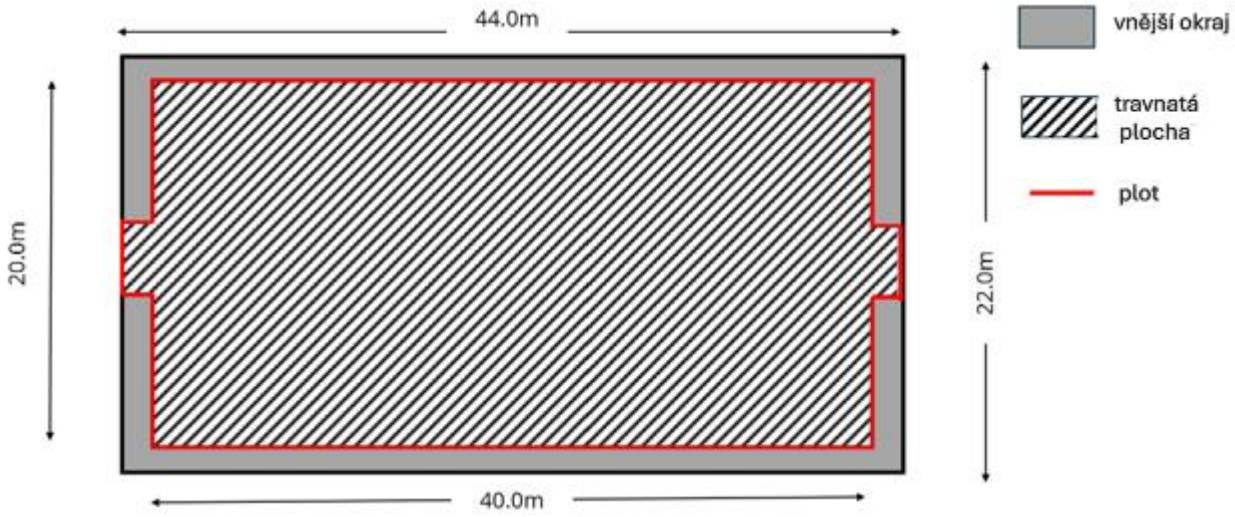
Typ základny	Benefity
Základ z drceného kamene (viz obrázek 8 a 9)	Tradiční metoda výstavby základů sportovního hřiště. Nejlépe ji provedou zkušení dodavatelé sportovních hřišť.

Pokud si z jakéhokoli důvodu členská asociace přeje navrhnout alternativní návrh nebo způsob konstrukce k těm, které jsou podrobně popsány v této příručce, měla by o tom včas informovat FIFA, aby mohla být posouzena vhodnost alternativního návrhu.

4. Rozložení hřiště a rozměry základny

Minihřiště FIFA Arena mají hrací plochu o rozměrech 40,0 m x 20,0 m. Na obou koncích jsou zapuštěné branky o rozměrech 3 m x 1 m.

Aby byl zajištěn dostatečný prostor pro oplocení atd., měla by plocha základny přesahovat hranice minihřiště alespoň přibližně o 1 m na každé hranici.



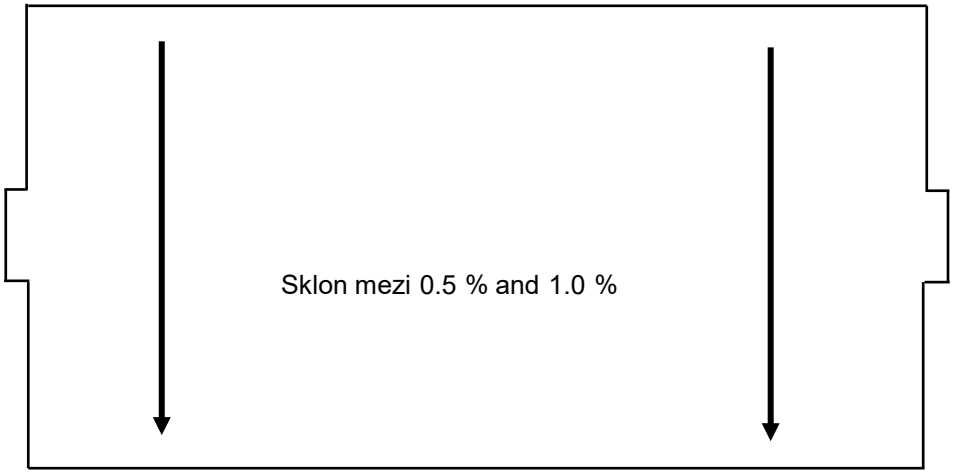
Obrázek 1 – rozložení a rozměry minihřiště

Obrázek 2 – zapuštěné branky

5. Přechody a profil

Profil nebo sklon základny bude záviset na místním klimatu a také na topografii místa. V oblastech, kde se očekává déšť, by základna měla mít profil, který napomáhá odtoku vody z hrací plochy. Toho se obvykle dosahuje sklonem mezi 0,5 % a 1 % (1:200 a 1:100), který ideálně spadá napříč šířkou hřiště, ale lze použít i spády po délce nebo diagonálně z rohu do rohu.

V suchých oblastech nebo oblastech s nízkým úhrnem srážek lze sklon zmenšit nebo zcela vyloučit, aby bylo hřiště rovné.



Obrázek 3 – typický profil mini hřiště

6. Možnosti konstrukce základny

1.1. Stávající zpevněné plochy (asfaltové nebo betonové)

Použití stávající betonové nebo asfaltové plochy je nejlevnějším a nejjednodušším způsobem, jak poskytnout základ pro nové minihřiště.

Obrázek 4 - přestavba stávající zpevněné plochy

Při zvažování takových ploch je důležité, aby je prohlédl stavební inženýr s odpovídajícími zkušenostmi.

Klíčové aspekty jsou:

- Je plocha dostatečně velká pro umístění minihřiště a oplocení?
- Je k dispozici vhodný přístup pro přístup potřebných stavebních strojů na plochu?
- Je povrch konstrukčně v dobrém stavu, bez známek rozpadu, praskání, pohybu zeminy, poškození kořenů stromů atd.?
- Má plocha nějaké vlny, které by mohly nepříznivě ovlivnit kvalitu minihřiště? Vlny mohou mít podobu prohlubní nebo vyvýšených míst.

Povrchové trhliny

Pokud se vyskytnou nějaké významné trhliny, je vhodné zjistit, co je způsobilo, aby se zajistilo, že další zhoršení stavu nebude mít negativní vliv na nové minihřiště.

Pokud jsou trhliny širší než 3 mm nebo delší než 100 mm, měly by být vyplněny vhodným stěrkovacím materiálem.

Zvlnění povrchu

Pokud se zjistí znatelné nerovnosti, měly by být posouzeny pomocí 3m dlouhého kovového pravítka, jak je znázorněno v dodatku B, aby se určila jejich velikost. Jakékoli nerovnosti větší než 10 mm by měly být opraveny. Nízká místa a prohlubně lze vyplnit vhodnými stěrkovacími nebo nivelačními materiály, hrby lze vyválcovat nebo srovnat.

Pokud se zjistí větší počet nerovností, je vhodné zjistit, co je způsobilo, protože to může naznačovat přetrvávající problémy s terénem, což znamená, že nebude vhodné na tomto místě stavět mini-hřiště.

Povrchová drenáž

Pokud se minihřiště nestaví v suché oblasti, je třeba zvážit také způsob odtoku dešťové vody z minihřiště. Plocha by měla mít vhodný spád, který by usnadňoval odtok vody z hrací plochy, a ve vlhkých oblastech by měl být podél spodní hranice hřiště instalován vhodný odtok, který by odváděl dešťovou vodu z hřiště do vhodného odvodňovacího kanálu.

1.2. Modulární základní panely

Pokud hřiště vyžaduje nový podklad, modulární podkladové panely1 představují snadno postavitelné řešení pro menší plochy se syntetickým trávníkem. Snadno pokladatelné panely jsou ideální pro ty, kteří dosud nestavěli minihřiště se syntetickým trávníkem. Panely navíc zlepší pohodlí hráčů na povrchu syntetického trávníku, což znamená, že podložka s tlumičem obvykle není nutná.

[1] e.g. EasyLock Panels by RSI Sports Group, Ultra Base System by The Recreational Group, nebo podobné

Obrázek 5 - instalace modulárních základních panelů

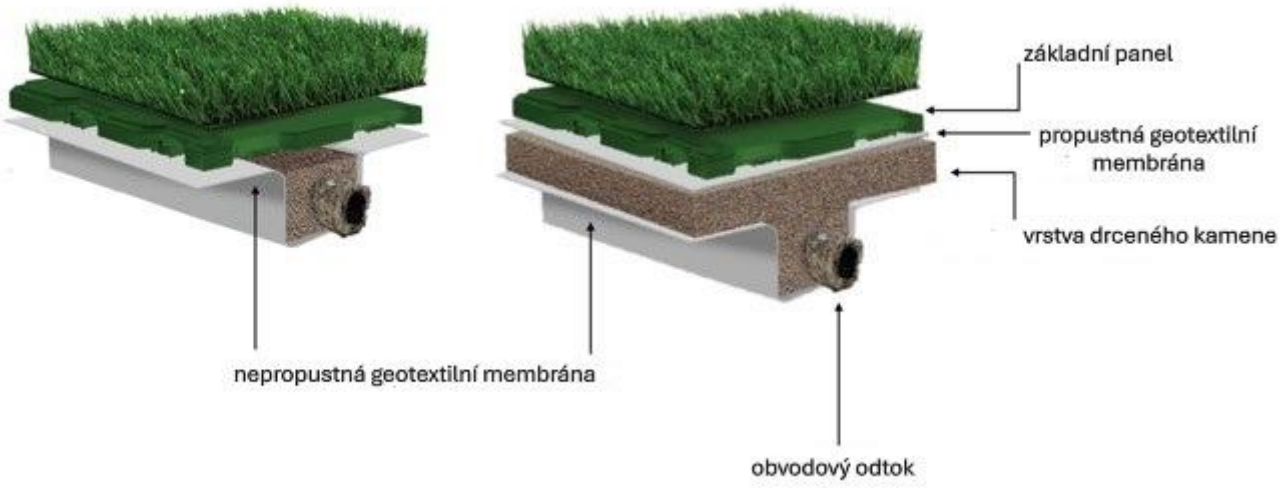
Panely je nutné instalovat v souladu s pokyny výrobce.

Panely je nutné instalovat a pokládat na vhodně připravený podklad, který zajistí dostatečnou stabilitu a nosnost pro udržení hřiště během jeho výstavby a užívání. **Proto:**

- Veškerá vegetace a ornice by měly být odstraněny a terén upraven a srovnán, dle potřeby pomocí technik rýpání a zasypávání, do požadovaného profilu.
- Veškerá měkká místa by měla být vykopána a zasypána vhodným granulovaným zásypovým materiálem.
- V závislosti na lokalitě může být vhodnější instalovat obvodový lem (obrubník), který bude obsahovat základové panely a případné podklady. Lem může být z litého betonu, prefabrikovaných betonových obrubníků, dřevěných latí nebo jiných vhodných materiálů.
- Terén by měl být válcován, aby bylo zajištěno jeho dostatečné zhutnění. Po zhutnění by připravená formace neměla mít žádné zvlnění (nízká nebo vysoká místa) přesahující 10 mm pod 3m pravítkem.
- Pokud se hřiště nestaví v suchém místě, měl by být podél spodní boční hranice hřiště vybudován obvodový odtok. Ten by měl obsahovat perforovanou plastovou drenážní trubku o průměru 200 mm (nebo větší), která bude zachycovat dešťovou vodu stékající z hrací plochy a skrz základní panely. Drenážní trubka by měla být napojena na vhodný odvod (vsakovací kanál, příkop, hráz atd.).
- Aby se zajistilo, že voda nevsákne do země pod hřištěm a nezpůsobí dlouhodobé strukturální problémy, měla by být na připravený terén položena nepropustná geotextilní membrána a také by měly být vystlány drenážní příkopy pod hřištěm.
- V oblastech s nízkým úhrnem srážek lze panely pokládat přímo na nepropustnou geotextilní membránu se souhlasem výrobce (viz obrázek 6).

[2] E.g. Stansa 161 www.kingnonwovenproducts.com/en/products/stansa-161, nebo podobné

- V oblastech s častými silnými dešti by měla být na nepropustnou geotextilii položena vrstva jemného drceného kameniva (10 mm – 1 mm) o tloušťce 50 mm – 75 mm, aby se usnadnil odtok vody z hrací plochy přes základní panely. Na tuto vrstvu by měla být položena propustná geotextilie, na kterou jsou položeny základní panely.



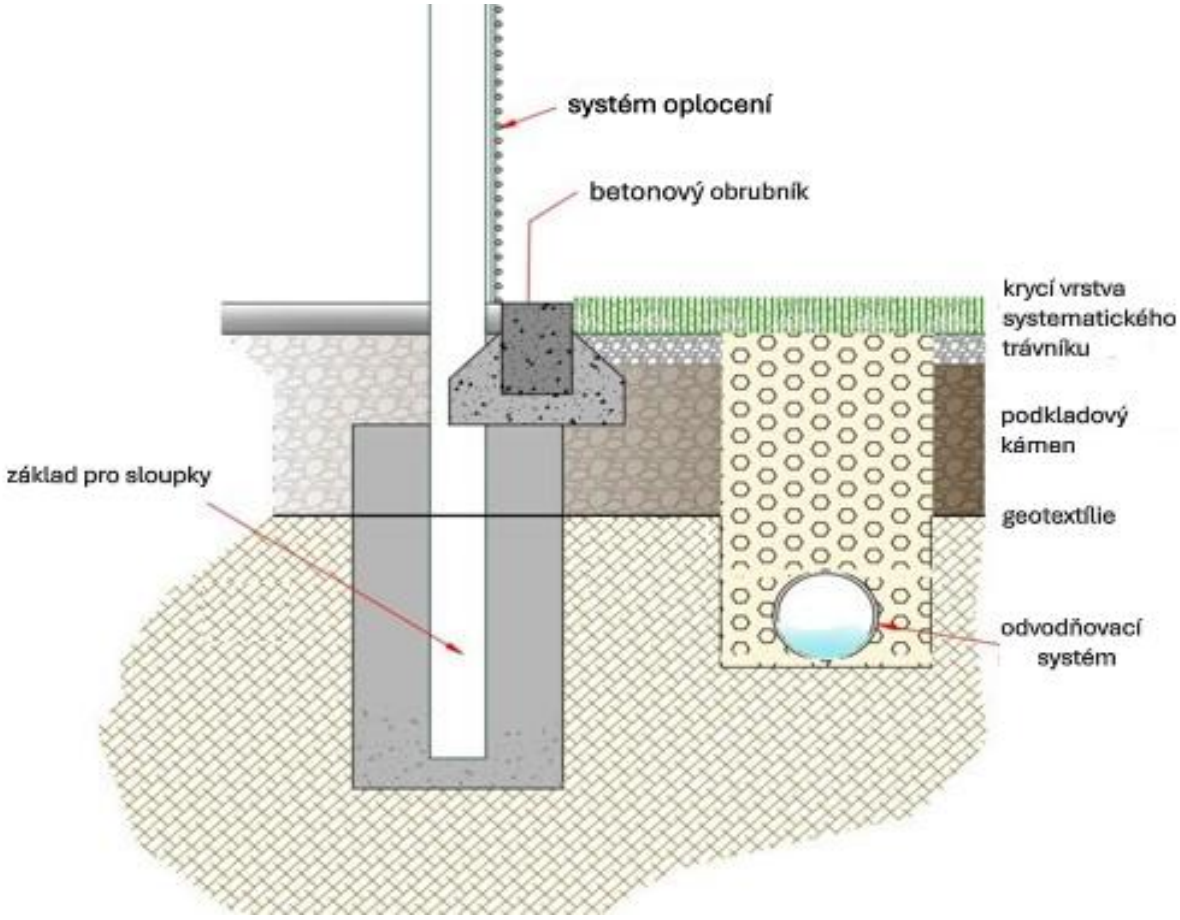
Obrázek 6 – modulární základní konstrukce – oblasti s nízkými srážkami

Obrázek 7 – modulární základní konstrukce – oblasti s vlhkými srážkami

1.3. Tradiční konstrukce základů z drceného kamene

Většina fotbalových hřišť s umělým trávníkem v plné velikosti se staví na drceném kamenném základu a tato hřiště lze použít i pro minihřiště. Návrh a výstavbu takového základu je nejlépe provést specializovaným dodavatelem, který má zkušenosti s návrhem a výstavbou sportovních hřišť.

Obrázek 8 – příklad konstrukce základové desky z drceného kamene



Obrázek 9 – konstrukce základové desky z drceného kamene

Příprava půdy

Veškerá vegetace a ornice by měly být odstraněny a terén upraven a srovnán, v případě potřeby pomocí technik rýpání a zasypávání, do požadovaného profilu.

Jakákoli měkká místa by měla být vykopána a zasypána vhodným granulovaným zásypovým materiálem. Zásyp by měl být prováděn ve vrstvách nepřesahujících 150 mm a každá vrstva by měla být před nanesením další vrstvy zhutněna. Na připravenou formaci by měla být položena vhodná geotextilie, která oddělí původní podloží od nadložní základní konstrukce. Připravená formace by měla mít stejný profil jako hotové mini-hřiště.

Po vyrovnání terénu a zhutnění by formace neměla mít žádné zvlnění (nízká nebo vysoká místa), která by pod 3m pravítkem přesahovala 20 mm.

Poznámka:

Zkušenosti ukazují, že připravená formace by měla mít hodnotu kalifornského poměru únosnosti (CBR) alespoň 5 %, aby byla zajištěna dostatečná dlouhodobá stabilita. Testování k ověření dosažení vhodného zhutnění se nepovažuje za nutné, pokud se nepředpokládá, že dané místo má specifické komplikace (např. skládka atd.). Pokud to nelze z důvodu původních terénních podmínek zajistit, měly by být použity stabilizační techniky stavebního inženýrství (geomříže, cementová stabilizace atd.).

Obvodové lemy

Základna by měla být zachována v rámci obvodového lemování. To může být vytvořeno buď z litého betonu, nebo z prefabrikovaných betonových obrubníků osazených na vhodném náběhu.

Lemování by mělo být položeno v linii.

(± 25 mm od provázku spojujícího jejich konce) a musí být v rovině s dostatečným vyvýšením, aby byly v jedné rovině s povrchem syntetického trávníku.

Odvodnění

V oblastech, kde se očekávají silné nebo vytrvalé deště, je třeba zvážit instalaci obvodového odvodnění podél spodní hranice minihřiště. To je obzvláště důležité na místech, kde je nepravděpodobné, že by původní půda dovolila dešťové vodě rychle vsakovat do sebe.

Pokud je odvodnění nutné, mělo by být navrženo tak, aby odvádělo veškerou vodu stékající po hrací ploše pryč z hřiště. Obvykle se jedná o perforované odvodňovací potrubí o průměru 150 mm–200 mm, položené v odvodňovacím výkopu s vhodným volným drenážním kamenivem. Odvodňovací potrubí by mělo být umístěno uprostřed výkopů a materiál pro podložení potrubí by měl být čistý, zaoblený štěrk nebo podobný.

Pružné potrubí by mělo být položeno na lože o minimální hloubce 75 mm a výkop by měl být zasypán do minimální hloubky 150 mm nad vrcholem potrubí.

Je třeba také zvážit, aby voda z okolního pozemku nemohla stékat na nebo pod základnu minihřiště.

Pokud je odvodnění nutné, mělo by být identifikováno vhodné místo pro vypuštění odvodnění. To může zahrnovat napojení odtoku na sousední dešťovou kanalizaci, propustky nebo řeky atd. Pokud je odvodnění umístěno do propustku nebo řeky a maximální hladina řeky může dosáhnout výšky výstupního potrubí, je třeba zvážit vybavení potrubí výklopným zpětným krytem.

Podklad

Podklad se obvykle skládá ze dvou vrstev zrnitého kameniva. Spodní vrstva (často nazývaná podklad) se obvykle skládá z tříděného kameniva (např. čediče, žuly nebo vápence), které se obvykle používá pro stavby podkladů dálnic. Dodatek B ukazuje typické rozdělení kameniva. Podklad by měl být vyroben z kameniva, které je snadno dostupné v místě.

Nad podkladem je podkladová (nebo těsnicí) vrstva; ta reguluje podklad a poskytuje hladkou platformu pro syntetický trávník. Tato podkladová vrstva je obvykle tvořena jemnějším tříděným nestmeleným kamenivem (10 mm až po prach).

Zajištění dostatečné hloubky podkladu pro dané místo a místní klima je zásadní pro zajištění dlouhodobé stability stavby, zejména v oblastech, kde se mohou vyskytovat pronikavé mrazy. Hloubka podkladu musí být často kompromisem mezi osvědčenými inženýrskými postupy a náklady.

Hotový profil podkladu by měl být hladký, aby při posouzení pomocí 3m pravítka nebyly žádné vlny větší než 10 mm.

Tabulka 2 ukazuje typické minimální tloušťky základů používané pro mini fotbalová hřiště.

Tabulka 2 – Typické minimální tloušťky podkladu

Klimatická oblast	Základní vrstva	Minimální hloubka
Suché oblasti	Podkladová vrstva Zaslepovací vrstva	150 mm 20 mm
Mírné a monzunové oblasti	Podkladová vrstva Zaslepovací vrstva	200 mm 20 mm
Submírné oblasti / oblasti s vysokou pravděpodobností pronikavých mrazů	Podkladová vrstva Zaslepovací vrstva	250 mm 20 mm

Poznámky:

1 Zajištění dostatečné hloubky základu pro dané místo a místní klima je zásadní pro zajištění dlouhodobé stability konstrukce.

2 V oblastech náchylných k mrazům a tání by měla být hloubka základu vždy stanovena na základě posouzení rizika pronikajících mrazů a charakteristik smršťování/bobtnání původních podložních zemin. V případě jakýchkoli pochybností o specifických potřebách lokality je třeba se poradit s příslušně zkušeným stavebním inženýrem.

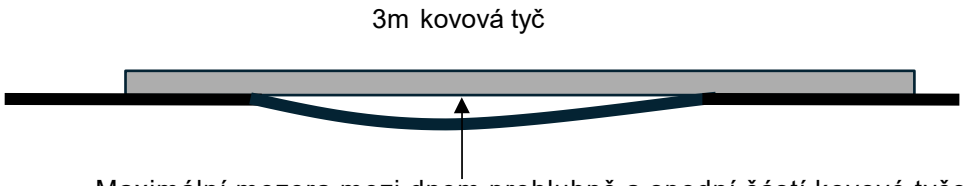
3 Pokud má kamenivo použité k výrobě základny nízkou míru infiltrace vody nebo je pravděpodobné, že bude náchylné k bobtnání či smršťování se změnami obsahu vlhkosti (např. lateritové nebo jílovité materiály), měl by být základ utěsněn nepropustnou separační membránou, která zabrání prosakování vody do základny. Minihřiště s takovou konstrukcí základny by měla mít vnější obvodový odtok nebo svodový kanál podél spodní strany hřiště pro zachycování a odvádění dešťové vody stékající z hrací plochy se syntetickým trávníkem.

Dodatek A – Používané frakce podkladového kameniva

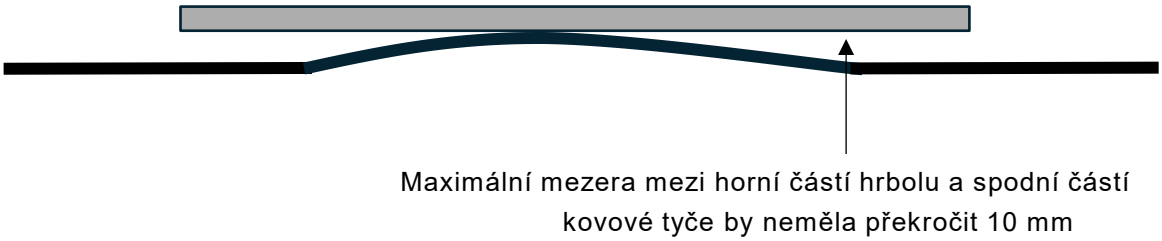
Pouze pro informaci

Tabulka 1 – typické zrnitosti kameniva pro podkladové konstrukce	
Velikost síta (mm)	**Celkový rozsah klasifikace Procento procházejících hmotnostních**
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

Dodatek B – Posouzení rovinnosti pomocí 3m pravítka



Obrázek C1 – posouzení výšky případných prohlubní



Obrázek C2 – posouzení výšky případných hrbů