

OBSAH:

1	ÚVOD.....	2
2	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ BĚŽECKÉHO OVÁLU A VNITŘNÍCH SPORTOVNÍCH SEKTORŮ.....	2
2.1	ÚVOD	2
2.2	ZEMNÍ PRÁCE	3
2.3	DRENÁŽNÍ SYSTÉM	3
2.4	UMĚLÝ POVRCH.....	5
2.5	DOSKOČIŠTĚ A DOPADIŠTĚ	5
2.6	STÁVAJÍCÍ SÍTĚ	6

1 Úvod

Projekt řeší rekonstrukci školního hřiště u Gymnázia Ludřka Pika v Opavské ulici v Plzni 3. Na pozemku se nachází stará běžecký ovál, doskočiště, fotbalové hřiště a 3*krát hřiště na volejbal. Bude provedena demolice a proběhne výstavba nového sportovního hřiště – víceúčelové hřiště, běžecký ovál s vnitřními sportovními sektory, vrh koulí a samostatné tenisové hřiště. Pod hřišti se provede drenážní systém a celý areál bude osvětlen.

Výchozí podklady:

- architektonická studie „Rekonstrukce školního hřiště“
- zaměření výškopisu a polohopisu areálu
- odsouhlasený návrh rozmístění jednotlivých sportovních sektorů
- průzkum areálu
- konzultace s investorem
- konzultace s výrobcí
- technické podklady

2 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ BĚŽECKÉHO OVÁLU A VNITŘNÍCH SPORTOVNÍCH SEKTORŮ

2.1 Úvod

V areálu bude vybudován dále po výstavbě víceúčelového hřiště běžecký ovál a vnitřní sportovní sektory - sektor skoku do dálky, do výšky a sektor pro vrh koulí – SO 03.

Celková plocha oválu je ohraničena obrubníky. Plochu bude tvořit umělý sportovní povrch – CONIPUR – EPDM a křemičitý písek – doskočiště a dopadiště.

Spolu s oválem budou vybudovány přilehlé chodníky a pojízdné plochy.

Sportovní sektory:

1. SO 02 Běžecký ovál: dráha o 3 pruzích šířky 1,10 m, rozdělení oválu – úseky štafety – zohlednit při lajnování hřiště, dráhy budou očíslovány 1 – 3 bílou barvou, lajnování též bílou barvou, barva povrchu - cihlová.
2. SO 02 Sprintérská dráha: dráha o 4 pruzích šířky 1,10 m o délce 75,5 m s výběhem 7,5 m, dráhy budou očíslovány 1 – 4 bílou barvou, barva povrchu – cihlová.
3. SO 02 Skok daleký: rozběhová dráha o šířce 1,5 m a délce 33 m opatřená odrazovým břevnem 1220x340x10 mm, barva dráhy - cihlová. Doskočiště – umístěné na jedné straně – je o rozměrech 3,5 x 7,5 m vysypané křemičitým pískem o mocnosti 400 mm, po okraji doskočiště jsou obrubníky 250X50 mm potřebných délek. Na hraně rozběhové dráhy a doskočiště jsou osazeny dva gumové obrubníky 250x50 mm délky 1000 mm. Lajnování bílou barvou.
4. SO 02 Skok do výšky: rozběhová dráha cca 15 m. Pro dostatečný rozběh se dá využít šířka běžeckého oválu, tím by byl rozběh cca 20 m.
5. SO 03 - Vrh koulí: stanoviště průměru 2 200 mm, dopadiště poloměru 20 m pod úhlem 34,92°. Dopadiště je vysypané křemičitým pískem o mocnosti 400 mm.

Ostatní plochy jsou určeny k odpočinku a přípravě. Budou zelené barvy, aby byla kontrastní vůči sportovním plochám.

2.2 Zemní práce

Zemní plán bude vytvořena dle výkresu drenážního systému. Proveďte se již při výstavbě víceúčelového hřiště. Principem je vytvoření zemních klínů k rýhám, kde budou uloženy drenážní trubky. Spád klínů je 2%. Rýhy pro drenážní potrubí budou vyspádovány v min. spádu 0,5% k drenážní šachtě. Minimální výška rýhy bude 300mm. V případě nevyhovující stability zemní pláně, je nutno zemní plán zhutnit. Zemní plán musí být zhutněna na 45 MPa. Měření nutno doložit protokolem. Výkopek bude odvážen na skládku.

2.3 Drenážní systém

Systém tvoří drenážní hadice flex PVC DN 65 a 100. Budou uloženy v oblázkovém loži ve spádu min. 0,5 %. Hadice budou spojovány tvarovkami k tomu určenými. Budou vyspádovány k drenážní kontrolní šachtě – PVC DN 300, realizované v této etapě, která je umístěna za víceúčelovým hřištěm. Z drenážní šachty je přepad do retenční nádrže. Při pokládce drenážních hadic je nutno dbát na jejich ochranu při přeježdění vozidly. Hadice musí být dostatečně zasypány štěrskem, min. výška nad hadicí 100 mm.

Množství srážkových vod:

$$Q = 2060,51 \cdot 0,015 \cdot 0,3 = 9,27 \text{ l/s}$$

Předpokládané množství dešťových vod je vypočítáno dle ČSN 75 6101.

Dešťové vody budou svedeny do retenční nádrže – samonosná 15 000l – např. výrobek Apoplast. Retenční nádrž bude osazena na monolitické desce tl.200mm vyztužené kari sítí 100/100/5. Pod deskou se provede štěrkový podsyp tl. 150 mm z kameniva frakce 16-32. Výška zásypu bude vyšší jak 30 cm, a proto se nad akumulaci nádrže provede železobetonový strop.

Přepad z nádrže je do vsakovacího drenu z štěrku frakce 16-32. Dren bude překryt geotextilií.

Technické parametry:

- Objem: 15000l / 15m³
- Výška: 2,0 m
- Šířka: 3,2m (vnější rozměr)
- Délka: 2,7 m (vnější rozměr)
- Výška výztuhy: 10 cm
- Revizní komín průměr: 60 cm
- Výška revizního komínu: 20 cm
- Váha 145 kg

Technický popis nádrže:

- Samonosná nádrž tvaru kruhového nebo hranatého je výrobek z polypropylenových desek určený do míst bez výskytu spodní vody nebo bez vysokého obsahu jílu.
- Nádrž je konstrukčně vyrobena tak, **že ji není nutné** celou obetonovat.
- **Statiku nádrže zajišťuje její konstrukce.**
- V případě většího zatížení v okolí – pojezd automobilů apod. je nutné obetonování konzultovat se statikem, který navrhne zhotovení betonového věnce okolo nádrže.
- Hlavní funkce samonosné nádrže je zajištění nepropustnosti směrem z nádrže a směrem dovnitř.

Pracovní postup k usazení samonosné nádrže do terénu:

- 1) Vyznačení místa, kde bude nádrž uložena. Prostor pro uložení nádrže zvětšíme o 20 cm oproti základnímu vnějšímu rozměru nádrže. Tím vznikne základní manipulační prostor pro uložení nádrže do jámy a pro napojení na potrubí.
- 2) V místě určeném pro usazení nádrže do terénu je nutné zhotovit jámu, kde bude nádrž usazena. Velikost jámy udává rozměr nádrže + manipulační prostor.
- 3) Jakmile je připravena jáma, kde bude nádrž uložena, je nutné vyrovnat dno jámy do roviny. V momentě, kdy je dno rovné můžeme do jámy aplikovat řídký beton. Řídký beton je nutné taktéž zarovnat. Pokud nebude dno jámy s betonem v rovině, hrozí tak, že bude nádrž vychýlená z osy - nebude rovná. Síla betonu na dno jámy je min. 15 cm. Do nezatvrdlého betonu vložíme kari síť.
- 4) V okamžiku, kdy je základová železo-betonová deska vytvrdlá, je možné do jámy umístit i samonosnou nádrž.
Po usazení nádrže na základovou desku nejprve vložte roxory do otvorů vykroužených ve víku a vsypte do nich beton - **důležité je, aby se beton dostal všude jako celistvá výplň sloupu trubky.**
- 5) Nyní je samonosná nádrž připravena na obsypání zeminou. Je nutné, aby použitá zemina k obsypání nádrže byla zbavena ostrých předmětů a kamenů.
Nejlépe pro obsyp nádrže volíme písek, štěrkopísek nebo tříděný štěrk.

Obsypání nádrže musí probíhat za současného plnění nádrže vodou, z důvodu vyrovnání tlaku zeminy působící na plášť nádrže.

Hladina vody musí být vždy 20 – 30 cm nad úrovní nasypané zeminy.

U septiků musí být hladina ve všech komorách ve stejné výšce.

Samonosnou nádrž je možné tímto způsobem usadit do terénu za 1 den.

- 6) Takto usazenou nádrž zasypeme zeminou až k jejímu plastovému stropu.
Plastový strop samonosné nádrže má nosnost **30 cm zeminy!**
Jestliže nebude tato úroveň zásypu překročena, tak je možné plastový strop nádrže zahrnout zeminou a zatravnit.

Pokud má být úroveň zásypu na plastovém stropu nádrže větší než 30 cm, je nutné na plastovém stropu nádrže zhotovit železo-betonovou stropní desku!

Sílu železo-betonové stropní desky určí statik s ohledem na plánované zatížení stropu nádrže.

- 7) Jestliže bude nádrž uložena v průjezdu nebo na místě stání vozidla, je nutné nádrž opět zabezpečit takovým způsobem, který určí statik.

Samonosná nádrž není vhodná do míst s výskytem spodní vody nebo do míst s vysokým obsahem jílu.

Veškeré zásypové práce na nádrži se provádí ručně a pozvolna s ohledem na přitékající vodu do nádrže.

Hladina vody musí být vždy 20–30 cm nad úrovní nasýpané zeminy.

- 8) Nádrž je možné vypustit až po usednutí zeminy, popřípadě jejím prorostnutím travinou, cca po jednom měsíci.

Výrobce ApoPlast doporučuje pořizování fotodokumentace v průběhu veškerých stavebních prací!

Taktéž doporučujeme zadat usazení nádrže odborné stavební firmě, která má již s usazením nádrží zkušenosti.

Při nízkých teplotách je nutné postupovat zvlášť opatrně. Materiál, ze kterého je nádrž vyrobena je v mrazech křehký a náchylný k prasknutí.

2.4 Umělý povrch

Konstrukce sportovního povrchu je navržena jako umělý povrch – CONIPUR – EPDM -vysoce kvalitní elastický povrch, určený pro víceúčelové venkovní sportoviště, tenisové kurty a školní atletické dráhy. Vhodný pro míčové hry. Elastická vrstva se pokládá na místě finišerem. Vrstva je tvořena polyuretanovým pojivem a EPDM celobarevným granulátem. Podklad podle normy musí mít rovinnost ± 2 mm na 2 m. Podklad je nejlépe provést z asfaltového koberce drenážní. Před aplikací povrchu nutno plochu penetrovat.

Vlastnosti povrchu: Výsledný povrch je trvale elastický, odolný proti povětrnostním vlivům, snadný na údržbu. Barevné provedení: cihlově červená, zelená. (Na přání i jiné barvy.) Tento povrch je vodopropustný. Odolává hrotům běžecké obuvi. Splňuje požadavky normy DIN 18035 / 6. Útlum síly: 37%. Propustnost včetně podkladu: cca 130 l/hod.,

Konstrukce sportoviště je navržena dle typových podkladů a zajišťuje rychlé odvádění dešťových vod průsakem podkladními vrstvami do systému odvodu srážkových vod. Povrch bude vymezen obrubníky do betonového lože.

Konstrukce povrchu:

- UMĚLÝ SPORTOVNÍ POVRCH – CONIPUR	13 mm
- PENETRACE	
- DRENÁŽNÍ ASFALTOVÝ KOBEREC	30 mm
- KOBEREC ASFALTOVÝ OTEVŘENÝ	50 mm
- ŠTĚRKODRŤ 0 – 16	100 mm
- ŠTĚRKODRŤ 16 – 32	min. 150 mm
- ZEMNÍ KLÍNY VE SPÁDU	

Vsazované lajny dle technologie výrobce.

Výšková úroveň celé plochy je $\pm 0,000 = 327,650$ m.n.m. Plocha má malý sklon.

2.5 Doskočiště a dopadiště

Doskočiště skoku dalekého má rozměry 3,5 x 7,5 m. Je vymezeno obrubníky do betonového lože. Ze strany rozběhu jsou, z důvodu bezpečnosti, na hraně osazeny dva gumové obrubníky.

Dopadiště u vrhu koulí má poloměr 20 m a je pod úhlem 34,92°. Je vymezeno obrubníky do betonového lože.

Doskočiště skoku dalekého bude opatřeno krycí plachtou.

Konstrukce doskočiště a dopadiště:

- KŘEMIČITÝ PÍSEK (BEZ KAMÍNKŮ, STEJNÁ ZRNITOST) 400 mm
- GEOTEXTILIE PROTI PRORŮSTÁNÍ KOŘÍNKŮ
- ZEMNÍ KLÍNY VE SPÁDU

2.6 Stávající sítě

V místě budování běžeckého oválu a ostatních sektorech hřiště se nachází stávající horkovod. V místě vedení horkovodu nejsou žádné základové konstrukce. V případě poruchy horkovodu zajistí škola GLP přístup a oprava hřiště půjde za školou GLP.

V Plzni 02/2021

Vypracoval: Ing. Michaela Kaislerová

.....