

OBSAH:

1	ÚVOD.....	2
2	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ TENISOVÉHO HŘIŠTĚ.....	2
2.1	ÚVOD	2
2.2	BOURACÍ PRÁCE	2
2.3	ZEMNÍ PRÁCE	3
2.4	DRENÁŽNÍ SYSTÉM	3
2.5	PODKLADNÍ VRSTVY	5
2.6	UMĚLÝ POVRCH	5
2.7	KONSTRUKCE OPLOCENÍ	5
2.8	VYBAVENÍ SPORTOVIŠTĚ	6
2.9	STÁVAJÍCÍ SÍŤ	6

1 Úvod

Projekt řeší rekonstrukci školního hřiště u Gymnázia Lud'ka 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 – Karel Jindra – geodetické práce
- odsouhlasený návrh rozmístění jednotlivých sportovních sektorů
- průzkum areálu
- konzultace s investorem
- konzultace s výrobcí
- technické podklady

2 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ TENISOVÉHO HŘIŠTĚ

2.1 Úvod

V areálu bude vybudováno v první etapě víceúčelové hřiště SO 01 a běžecký ovál SO 02 s osvětlením SO 01 a přípravou osvětlení pro SO 04.

Tenisové hřiště bude mít celkový rozměr 18x 36 m.

Hřiště bude opatřeno osvětlením – viz projekt osvětlení areálu.

Na hřišti bude nalajnováno hřiště na tenis (10,97m*23,77m) .

Celková plocha hřiště je ohraničena obrubníky a její plocha je 648 m². Plochu bude tvořit umělý sportovní povrch – tráva. Hřiště bude oplocené. Výška oplocení bude 2,5 m a 4m.

2.2 Bourací práce

V první fázi budou vykáceny označené stromy z důvodu jejich špatného zdravotního stav, poškozování zpevněných ploch jejich kořenovým systémem a kolizní polohou s nově budovaným hřištěm. Budou vymýceny plochy keřů, které kolidují s novým hřištěm. Kořenové systémy stromů budou vytrhány. Dále budou vytrhány betonové obrubníky lemující běžecký ovál, skok daleký, hod koulí a jiné sektory. Bude vytěžena škvára z oválu a odvezena na řízenou skládku. Na území se nachází ocelové konstrukce fotbalových bran a kůly na volejbal – budou rozřezány a odvezeny do sběrných surovin. Písek z doskočiště bude použit na obsyp kabelů pro osvětlení.

Po průzkumu vrstev na stávajícím hřišti bude zvolena skryvka ornice a uložení na mezideponii nebo odvoz celého souvrství na skládku (dle kvality zeminy).

2.3 Zemní práce

Zemní pláň bude vytvořena dle výkresu drenážního systému. 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 pláň ztuhnout. Zemní pláň musí být ztuhnuta na 45 Mpa. Měření nutno doložit protokolem. Výkopek bude odvážen na skládku.

2.4 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. Dešťové vody jsou dále odváděny do retence a přepadeno vsaku. Při pokládce drenážních hadic je nutno dbát na jejich ochranu při přejíždění vozidly. Hadice musí být dostatečně zasypány štěrskem min. výška nad hadicí 100mm.

Množství srážkových vod (plocha fotbalového hřiště):

$$Q = 648 \cdot 0,015 \cdot 0,4 = 3,89 \text{ l/s}$$

Předpokládané množství dešťových vod je vypočítáno dle ČSN 75 6101.

Dešťové vody budou svedeny do retenční nádrže – samonosná 6 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: 6000l / 6m³
- Výška: 2 m
- Šířka: 1,7 m (vnější rozměr)
- Délka: 2,2 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.

2.5 Podkladní vrstvy

Podkladem pro asfaltové koberce bude štěrkové lože. Vrchní vrstva pod asfalt bude z frakce 0-16 mm umožňující dokonalý rovinný podklad pod asfaltový koberec. Tato vrstva musí být zhutněna na modul deformace $E_{def2}=45$ Mpa (statická zatěžovací zkouška DIN 18 134).

2.6 Umělý povrch

Konstrukce sportovního povrchu je navržena jako umělý trávník s křemičitým vsypem. Výška vlasu bude 24 mm. Křemičitý písek ovlivňuje pozitivně několik vlastností povrchu - zvyšuje hmotnost konstrukce (vlastní vahou spočívá nehybně na podklad) a je vynikající zásobárnou vody (v kapilárách písku se zachytí 10 – 120 m²). Široká nabídka trávníků s různou hustotou a výškou vlasů umožňuje použití pro téměř všechny vrcholové i výkonnostní sporty (volejbal, tenis, házená, basketbal, golf, pozemní hokej, apod.), ale i pro víceúčelová hřiště. Tyto trávníky se pokládají na pevné konstrukční vrstvy jako asfaltobeton. Pro tyto povrchy je nutno zabezpečit kvalitní odvodnění.

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 BEST LINEA do betonového lože.

Konstrukce povrchu:

- UMĚLÝ SPORTOVNÍ POVRCH – TRÁVA VLAS	24 mm
- DRENÁŽNÍ ASFALTOVÝ KOBEC	30 mm
- KOBEC 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 $\pm 0,000 = 321,400$ m.n.m. Plocha má malý sklon.

2.7 Konstrukce oplocení

Oplocení hřiště bude výšky 2,5 m na delších stranách a výšky 4 m na kratších stranách. Sloupky tvoří trubky vsazené do pouzder, které jsou obetonované. Typické pole je z nylonové sítě s oky 40/40 mm. Ta je přichycena na sloupky.

POZOR! Všechny ocelové konstrukce žárově zinkované.

2.8 Vybavení sportoviště

Na tenisové hřiště budou provedeny sloupky do ocelových pouzder, které je nutné zabetonovat (zabudovat) do předem připravených betonových bloků o rozměru 600x600x1000 mm - v těchto betonových blocích je připraven otvor Ø 200 mm a hloubky 400 mm pro zabudování ocelového pouzdra. Po vyjmutí sloupku z pouzdra bude otvor uzavřen potřebnou krytkou. Součástí sloupků je veškeré potřebné příslušenství (objímky, kolovrátky aj.). Jedná se o dva sloupky na tenis a 4 sloupky na volejbal.

2.9 Stávající síť

V místě budování tenisového hřiště se nenachází stávající síť.

Plzeň 02/2021

Vypracoval: Ing. Michaela Kaislerová