

Název stavby:

Rekonstrukce travnatého hřiště na multifunkční sportoviště s umělou trávou

Stupeň dokumentace:

DSP

D.1.1.1. Technická zpráva

Zejména základní architektonické řešení, stavebně technické řešení, provozní řešení, požadavky na technické vlastnosti stavby a podmínky přístupnosti.

Datum: 01/2025

Vypracoval: Marek Šmach
StavoSport s.r.o.
Přehradní 233
763 16 Fryšták

Základní architektonické řešení

Stavba a její umístění neklade nároky na architektonické řešení. Navržené architektonické řešení vychází ze snahy o kontextuální doplnění a modernizaci sportoviště. Navržené objemově prostorové řešení respektuje stávající stav a doplňuje prostor z hlediska funkčnosti.

Navržené úpravy sportovního areálu jsou umístěny na stávající ploše původního fotbalového hřiště s travnatým povrchem.

Architektonické řešení vyplývá z charakteru objektu – jedná se o sportovní multifunkční hřiště s umělým povrchem – umělá tráva. Tento umělý trávník je určen pro tenis a multisport, tzn. že výška odrazové nášlapné vrstvy 24 mm má vhodné sportovní technické vlastnosti pro hráče i odskok míče. Pískový vsyp stabilizuje vlákna a umožňuje dokluzu. Stébla trávníku jsou z materiálu PE vč. UV stabilizace, monofilamentní. UT je navržen ve dvoubarevném provedení zelená (výběhy) / červená (hrací pole tenis) popř. zelená modrá se zapískováním křemičitým vsypem. Hřiště bude sloužit pro provozování volejbalu, nohejbalu, basketbalu, tenisu nebo malé kopané. Na víceúčelové části hřiště budou různé barevným lajnováním vyznačeny kurty pro volejbal, nohejbal, basketbal, tenis a malou kopanou.

Rozměr vlastního hřiště činí 36,0 x 18,0 m. Rozměry kurtu na volejbal, nohejbal a streetball jsou typové. Rozměr fotbalového hřiště na malou kopanou je přizpůsoben prostoru, rozměry brankoviště jsou typové. Do vybavení hřiště patří sloupky, herní síť, branky a koše na streetball. Povrchová úprava vybavení hřiště – žárový zinek. Sloupky (volejbal, nohejbal a tenis) budou osazovány do podzemních pouzder. Tato pouzdra se v případě jejich nevyužívání uzavřou zásepky.

Hřiště bude ze všech stran oploceno oplocením výšky 4 m, konstrukčně řešeno z pozinkovaných trubek pr. 76/3 mm do výšky 4 m, v osové vzdálenosti cca 2,5m, na kterých bude ve spodní části dřevěný mantinel, tvořený z dřevěných KVH profilů 160/40. Nad mantinelem bude oplocení doplněno sportovní záchytnou sítí v barvě zelené s oky max. 45x45mm. Součástí oplocení budou dvě vstupní branky 1 x 2 m umístěné v místě, kde si určí uživatel. Dřevěné mantinely budou opatřeny dvojitým nátěrem lazurou v odstínu, jakém si určí investor.

Terénní úpravy spočívají z vysvahování okolního terénu s následným zatravněním.

Stavebně technické řešení a požadavky na technické vlastnosti stavby

Stavba obsahuje zejména přípravu území, odvodňovací systém, podkladní vrstvy s použitím šterkodrtí, umělé vodopropustné povrchy, záchytné oplocení, sportovní vybavení a drobné terénní úpravy.

V lokalitě nebyl proveden podrobný průzkum hydrogeologických poměrů – předpoklad zařazení zeminy II.-III. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 30 50 (výkopy do hl. 1,5m možno provést se svislou stěnou – hlubší ve sklonu 2(3):1).

NÁVRH KONSTRUKČNÍ SKLADBY A ODVODNĚNÍ VYCHÁZÍ Z PŘEDPOKLADU, ŽE NEBUDE PŘI VÝKOPOVÝCH PRACÍCH DOSAŽENO USTÁLENÉ HLADINY SPODNÍ VODY.

• Před zahájením stavby

Zakreslené sítě mají pouze informativní charakter. Před zahájením stavby je investor povinen zajistit vytyčení stávajících inženýrských sítí.

Veškeré výkopové práce budou prováděny v souladu s vyjádřeními správců sítí a vlastníků inženýrských sítí, nebo jejich správců - viz. Dokladová část.

• Vytyčení stavby a vytyčení sítí

Před zahájením stavby bude ze strany zhotovitele provedeno podrobné vytyčení a řádné vyznačení stávajících sítí v lokalitě stavby.

Stavbu nutno vytyčit geodetem, a to na základě hranic pozemků a vytyčovací výkresů (Koordinační situační výkres). Tolerance – rozměry ploch +10 mm, spády +0,5 % z navržených hodnot.

- **Přípravné a bourací práce**

V rámci výstavby multifunkčního hřiště na stávající ploše fotbalového hřiště s přírodní trávou, budou provedeny následující přípravné a bourací práce:

- Odstranění stávajícího travnatého porostu v místě umístění stavby
- Odstranění nadbytečné zeminy
- Úprava terénu

- **Zemní práce**

V místě výstavby bude provedena skrývka ornice, která bude použita na finální terénní úpravy kolem stavby. Proveďte se přemodelování a přehutnění pláň, následně se provedou výkopy pro drenážní systém, patky sloupků tenisu, volejbalu a oplocení sportoviště. Vytěžená zemina bude použita na dosypy a úpravy terénu kolem sportoviště. Plošné úpravy budou provedeny strojně, pláň bude urovňována a zhutněna. Hřiště bude výškově osazeno s přihlédnutím k okolnímu terénu s požadavkem na osazení min 5 cm nad tento terén (zabránění zaplavení umělého povrchu při přívalových deštích).

- **Základové konstrukce**

Základové konstrukce jsou řešeny v rozsahu:

- obrubníků ohraňující sportovní plochu doplněné o rozšiřující betonový lem (bet. obrubník na ležato), tvořící oddělující plochu sportoviště a přírodního trávníku.
- obrubníků ohraňující přístupový chodník z betonové dlažby
- betonových patek pro osazení sloupků na tenis, volejbal, oplocení víceúčelového hřiště a sloupů osvětlení (min C12/15 resp.B12,5)

Pro kotvení volejbalových a tenisových sloupků budou v rámci zpevněného podloží připraveny betonové patky s ocelovým pouzdrem, do kterých se sloupky pouze zasunou. Nejsou-li používány sloupky jsou pouzdra zakryty speciální krytkou.

- **Odvodnění**

Odvádění dešťových vod z plochy víceúčelového hřiště je navrženo vsakem přes umělý povrch a konstrukční vrstvy do podloží a drenážního systému z perforovaného plastového potrubí DN 100 v daných osových vzdálenostech se spádem cca 0,5%, zaústěných do zasakovací jímky.

Návrh vychází z ověřeného stavu okolního území a sousední stávající zástavby, je zpracován pro standardní podmínky zemního podloží, situace základových poměrů v úrovni pláň bude případně znovu posouzena při realizaci stavby.

Podrobný popis funkčnosti zasakování dešťových vod:

Dešťová voda bude přes vodopropustný umělý povrch zasakovat do nových konstrukčních vrstev, které jsou v celé ploše hřiště tj. 660 m² v prům. mocnosti 0,3m. Při mezerovitosti 30 % se jedná o akumulační prostor 59,4m³ (660x0,3x0,3=59,4 m³). Hřiště je vybaveno hloubkovým drenážním systémem, který je tvořen drenážními rýhami celkové délky cca 150mb (š=min 0,3m) a prům.hl.0,35m. Drenážní rýhy vytváří opět při mezerovitosti kameniva 30% akumulační prostor min 5,45m³ (150x0,3x0,35x0,3=4,725m³). **Celý systém je doplněn pojistnou zasakovacími rýhou o půdorysné ploše 15x1m tzn. celková půdorysná plocha jímky je 15 m². Akumulační prostor jímky je v mocnosti 0,8m pod nátokem (15x1 x v=0,8m) x mezerovitost 30% tzn.15x0,8x0,3=3,6m³. Návrh odvodnění vychází z předpokladu, že v místě navržené pojistné zasakovací rýhy se nachází stávající vrstvy alespoň s minimální zasakovací schopností.**

Akumulační prostor konstrukčních vrstev 59,4 m³

Akumulační prostor drenážních rýh 4.725 m³

Akumulační prostor pojistné zasakovací rýhy 3,60 m³

CELKOVÝ AKUMULAČNÍ PROSTOR nových konstrukcí 67,725 m³

Při 15 min srážce s intenzitou 230 l/s/ha bude při ploše 660m² (0,0660 ha) celkové množství dešťových vod 6,8 m³.

Výpočet srážkových vod

$$Q = F \cdot \Psi \cdot i$$

Q = množství srážkových vod

F = plocha v ha

Ψ = součinitel odtoku (propustné podloží + umělý povrch 0,5)

i = intenzita srážek l/s/ha

$$Q = 0.0660 \times 0.5 \times 230 = 7,59 \text{ l/s} \times 60 \text{ s} = 455,4 \text{ l/min} \times 15 \text{ min} = 6\,831 \text{ l (6,8 m}^3\text{)}$$

- **Konstrukce sportovního hřiště – podkladní vrstvy**

Podkladní vrstvy jsou navrženy jako vodopropustné. Jedná se o provedení vrstvy drcených kameniv v prům. mocnosti cca 300 mm. Tato skladba bude aplikována na řádně zhutněnou pláň.

PODKLADNÍ VRSTVY A UMĚLÉ POVRCHY BUDOU VYMEZENY BET.OBRUBNÍKEM. PRO VYBUDOVÁNÍ PODKLADNÍCH VRSTEV BUDE POUŽITO KAMENIVO PRO STAVEBNÍ ÚČELY TŘ. A S PLYNULOU KŘIVKOU ZRNITOSTI. VRSTVY KAMENIVA BUDOU HUTNĚNY PO JEDNOTLIVÝCH FRAKČNÍCH VRSTVÁCH.

PODKLADNÍ VRSTVY BUDOU SROVNÁNY DO ROVINY NA FR.32–63 mm.

Pod umělý sportovní povrchem je navržena následující skladba souvrství:

umělý trávník tl. 24 (20 mm)

drcené kamenivo 0-4 mm 30 mm

drcené kamenivo 4-8 mm 30 mm

drcené kamenivo 8-16 mm 50 mm

drcené kamenivo 32- 64 mm 190 mm

CELKEM skladba podkladních vrstev 300 mm

Nutno řádně zhutnit, aby nedocházelo k dodatečnému sedání a tím i deformaci povrchu hřiště.

- **Betonářské práce**

Betonářské práce obsahují osazení betonových obrubníků do bet.lože s opěrou (min C16/20) na nový kamenitý podklad. Tyto činnosti dále obsahují betonáž základů sloupků záchytného oplocení a betonáž základků pro sportovní vybavení (min C16/20) – základky pro pouzdra sítí na tenis a volejbal (nohejbal), základy pro kotvení branek malé kopané a základy košů streetbalů. V rámci těchto činností bude provedena betonáž základků mobiliáře (min C16/20).

- **Sportovní povrch – umělý trávník**

Trávník je vhodný pro víceúčelové/multifunkční hrací plochy hřiště s intenzivním provozem s výborným odskokem a skluzem. Umělý venkovní trávník s monofilanemtním vlasem (počet vpichů 22572/m²), s křemičitým vsypem (0,3-1,0 mm 11kg/m²) v běhounech šířky 400 cm volně kladený s podlepovanými spoji na předem připravený zpevněný podklad. Hrací lajny jsou ze stejného materiálu jako hrací povrch, šířka čar je 50 mm. Barva hrací plochy červená/zelená.

- **Sportovní vybavení**

Sportoviště bude doplněno o branky pro malou kopanou a o sloupky pro tenis a volejbal/nohejbal.

- **Oplocení hřiště**

Podél stran hřiště je navrženo oplocení vysoké 4 m nad povrchem hřiště. Nosným prvkem oplocení jsou ocelové sloupky Ø76x3 osazené do betonových patek. Veškeré ocelové prvky budou povrchově upraveny žárovým zinkováním. Jako výplň oplocení jsou navrženy ochranné sítě o síle 3,0 mm s oky 45x45 mm v barvě zelené do celkové výšky 4 m a v dolní části doplněno o mantinelový systém tvořený z KVH profilů 160/40, výška mantinelového systému 1 m. Multifunkční hřiště bude samostatně uzamykatelné.

Provozní řešení

Objekt bude sloužit pro sportovní aktivity volného času. Multifunkční hřiště bude volně přístupné veřejnosti a bude využíváno pouze v době denní – od 8hod do 21hod.

Podmínky přístupu

Přístup na stavbu, vjezd a výjezd techniky bude probíhat z místní komunikace navazující na ulici Rudé armády, přes pozemek p.č.36/6 k.ú. Brandov, který je v majetku obce Brandov.