

## **Sportovní hřiště při ZŠ Sovadinova**

ZŠ a MŠ Břeclav, Sovadinova 565/1, 690 02 Břeclav, k.ú. Břeclav

### **D.1.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ** **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

#### **DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY**

**Investor:**

Město Břeclav

náměstí T. G. Masaryka 42/3, 690 81 Břeclav

**Zodpovědný projektant:**

Ing. arch. Aleš Putna

**Datum**

červenec 2021

**Vypracoval:**

Ing. arch. Michaela Žáková

Ing. arch. Libor Urbánek

**Razítko:**

**Paré:**

**OBSAH:**

a) účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje	4
b) architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby	5
c) celkové provozní řešení, technologie výroby	6
d) konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby	6
e) bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí	10
f) stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika - hluk, vibrace - popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	11
g) požadavky na požární ochranu konstrukcí	11
h) údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení	11
i) popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí	12
j) požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele	12
k) stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami	12
l) výpis použitých norem	13

### a) účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Cílem investora je rekonstruovat stávající sportovní hřiště a přilehlé zpevněné plochy ve dvoře základní školy Sovadinova ve městě Břeclav. Návrh se skládá z odstranění konstrukcí stávajícího hřiště včetně běžecké rovinky a jeho následného zbudování v novém rozsahu. Zároveň dojde k rekonstrukci přilehlých zpevněných ploch a vybudování nového dětského hřiště. Bude doplněn mobiliář (lavičky, odpadkové koše a stojany na kola) a nové sportovní vybavení. Nově přibudou do území stromy, herní prvky pro děti a workoutová sestava pro dospělé.

Projekt zahrnuje návrh sportovního hřiště, které bude oproti původnímu zvětšeno a bude kromě plochy hřiště zahrnovat i další grafické prvky a 4 padesátimetrové dráhy. To vše z se sportovním povrchem z litého pryžového EPDM granulátu. V ploše sportoviště bude dále osazena zemní trampolína, balanční a workoutová sestava. Přilehlé zpevněné plochy budou z drobné žulové kostky, ve které jsou navrženy i nové stromy s ochrannými mřížemi. Areál budou doplňovat herní prvky v elipsovitě kačírkové ploše, kolem které bude doplněno také několik stromů. V celé ploše je navržen nový sedací mobiliář různých velikostí, odpadkové koše a stojany na kola.

Kromě návrhu hřiště projekt zahrnuje i rekonstrukci stávajícího plotu, který se nyní skládá z dvou částí rozdílného pojetí a jeho rekonstrukcí dojde k celkovému sjednocení a drobné redukci v návaznosti na projekt doplnění parkovacích ploch. Nová parkovací stání nejsou předmětem této PD.

#### Jednotlivé plochy:

Zelené plochy (ohumusování a zatravnění)	300 m <sup>2</sup>
Pryžový vodopropustný povrch hřiště	1065 m <sup>2</sup>
Plocha ze žulové kostky	400 m <sup>2</sup>
Plocha doskočiště	19 m <sup>2</sup>
Kačírek - dopadová plocha hřiště	95 m <sup>2</sup>
Kačírek - okapový chodník	20 m <sup>2</sup>

#### Jednotlivé prvky mobiliáře:

Sedací objekt, dl. 0,65 m	1 ks
Sedací objekt, dl. 1,80 m	2 ks
Sedací objekt, dl. 2,05 m	4 ks
Sedací objekt, pr. 1,36 m	2 ks
Sestava tří sedacích objektů, dl. 2,05 m	2 ks
Sestava tří sedacích objektů, dl. 2,10 m	1 ks
Ochranná mříž ke stromům	5 ks
Stojan na jízdní kola	7 ks
Odpadkový koš se stříškou	3 ks

### Jednotlivé herní prvky a sportovní vybavení:

Trampolína	1 ks
Síťová pyramida	1 ks
Palisády	11 ks
Ochranné sítě s integrovanou bránou a basketbalovým košem	2 ks
Odnímatelné sloupky na volejbal se sítí (sada)	1 ks
Workoutová sestava	1 ks
Provozní řád	1 ks

### Oplocení areálu:

Stávající část	dl. cca 57 m
Nová část	dl. cca 40 m

## **b) architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby**

### **Architektonické, výtvarné a materiálové řešení:**

Celkové architektonické pojetí sportovní a odpočivné plochy vychází z funkčního využití prostoru. Barevné a materiálové řešení je voleno s důrazem na vysokou funkční a estetickou hodnotu. Jednotlivé materiály jsou voleny dle způsobu využití konkrétních ploch, jejichž prostorové vymezení podporuje i různé barevné pojetí, čímž je zajištěna i větší přehlednost a lepší orientace v celém území i na samotném hřišti.

### Zpevněné plochy

Tvarové řešení reaguje na prostor vymezený přilehlými budovami při zohlednění co nejlepšího využití sportovní plochy. Funkční využití dané plochy se odráží na jejím materiálovém pojetí. Všechny povrchy jsou navrženy s důrazem kladeným na dlouhotrvající funkčnost a bezpečnost.

Klidová plocha se stromy a sedacím mobiliářem je navržena z drobné žulové kostky. Jako povrch sportovního hřiště je navržen litý pryžový povrch splňující jak bezpečnostní kritéria pro dopadové a sportovní plochy, tak i estetické požadavky díky pestré nabídce barevného provedení. Část areálu, která slouží jako dětské hřiště, je navržena z jemného kačírku, který taktéž splňuje bezpečnostní požadavky na dopadovou plochu pro navržené herní prvky.

### Mobiliář

V celém řešeném území je doplněn nový venkovní mobiliář. Jako lavičky jsou navrženy různě barevné i velké ocelové sedací objekty s dřevěným sedákem. Ty jsou buď jako jednotlivé prvky nebo spojené v sestavy. Jejich výběr koresponduje s umístěním v dané funkční ploše. Nově jsou v území rozmístěny odpadkové koše a dvě místa jsou osazena několika stojany na kola. Zároveň jsou u nově navržených stromů použity ocelové kruhové ochranné mříže.

### Herní prvky

V ploše sportovního hřiště se nachází integrovaná trampolína a jeden balanční prvek pro děti. Dále je součástí této plochy workoutová sestava. V dětském hřišti z kačírku je navržena síťová pyramida a sestava balančních palisád.

### **Dispoziční řešení:**

Návrh je rozčleněn na tři funkční plochy. Největší část tvoří plocha sportoviště, dále dlážděná odpočinková plocha se sedacím mobiliářem pod stromy a poslední část je představována plochou dětského hřiště.

### **Bezbariérové užívání stavby:**

Stavební úpravy veřejného prostranství a přilehlých komunikací jsou navrženy a budou provedeny v souladu s požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

### **c) celkové provozní řešení, technologie výroby**

Sportoviště a ostatní přilehlé plochy jsou umístěny v rámci školního areálu, jehož provozní řešení bude upraveno tak, aby bylo umožněno využití areálu veřejností.

### **d) konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby**

#### **Stavební řešení:**

Sportovní hřiště je v současnosti v technickém stavu neumožňujícím jeho plnohodnotné využití. Projektová dokumentace řeší úpravu stávajícího sportoviště na veřejný prostor se sportovní a oddychovou plochou. Konkrétní stavební řešení se týká konstrukce sportovního hřiště, běžecké rovinky, dráhy a doskočiště, dětského hřiště a konstrukce okolních zpevněných ploch. Projektová dokumentace současně řeší i úpravu oplocení areálu a doplnění zeleně.

#### **Příprava území:**

V rámci přípravy území dojde k těmto přípravným pracím (v rozsahu **viz situační výkres č. C.4 - Příprava území**):

- odstranění stávajícího mobiliáře (lavičky a stojany na kolo) včetně případných základových konstrukcí
- odstranění stávajícího sportovního vybavení včetně základových konstrukcí
- odstranění betonového kruhu (odraziště) uprostřed zelené plochy
- odstranění plochy hřiště a drah včetně podkladních vrstev a gumových obrubníků v předpokládané skladbě: *pryžová vrstva tl. cca 40 mm, podkladní štěrkové souvrství v tl. cca 250 mm*
- vybourání konstrukce původního doskočiště (odstranění lemujících betonových konstrukcí včetně vybrání pískové vrstvy uvnitř)
- odstranění zpevněných ploch včetně podkladních vrstev a betonových obrubníků v předpokládané skladbě: *betonová dlažba tl. cca 60 mm, lože tl. cca 40 mm, podkladní štěrkové konstrukce v tl. cca 200 mm*
- odstranění lineárních žlabů
- odstranění stávajících poklopů šachet včetně rámu
- zasypání nefunkční vodovodní šachty štěrkodrtí (var. recyklátem) fr. 0-63 (předpoklad cca 1,2 m<sup>3</sup>)

### **Zemní práce:**

Zemními pracemi jsou v tomto případě výkopy pro základové konstrukce jednotlivých herních prvků a mobiliáře. Dále příprava podkladu k zhotovení patřičných vrstev sportovních a zpevněných ploch, včetně sejmutí ornice a odebrání zeminy ze zelených ploch a výkopu výsadbových jam pro stromy. Odebíraná zemina bude uložena na deponii v rámci staveniště a udržována v bezplevelném stavu, aby mohla být následně využita pro finální terénní úpravy zejména kolem upravovaného oplocení areálu. V rámci přípravy podkladu pro zpevněné plochy budou provedeny také výkopy rýh pro uložení drenážního potrubí a pro napojení nově navrženého liniového žlabu na vnitroareálový rozvod jednotné kanalizace.

Sejmutí ornice (předpoklad 10-15 cm) bude provedeno dle potřeb výstavby. Ornice se uloží na deponii k dalšímu použití v rámci stavby.

Je bezpodmínečně nutné zabránit přístupu vody na pláň. Úprava pláně nebude možná v deštivém počasí. Pokud přijdou deště, bude nutné práce přerušit.

Pláň je nutno chránit před srážkovou vodou, neboť při kontaktu s vodou rozbíjí!! Pláň proto musí být řádně utažena válcováním a vyspádována.

V rámci zemních prací pro zpevněné a sportovní plochy, pěší komunikace a schodiště (stupňovitou plochu) se provede výkop na aktivní pláň komunikace, případně se provede dosypání části zeminy v místě násypu. Celá takto vytvořená pláň komunikace se bude stabilizovat, tak aby na této pláni bylo dosaženo  $E_{def2} = 30 \text{ MPa}$  při  $E_{def2} / E_{def1} = \text{max. } 2,5$ .

Řešení, jak docílit požadovanou únosnost je několik a výběr bude proveden za účasti geotechnika. Jeden ze způsobů je nahradit nevhodnou zeminu vrstvou **šterkodrti tl. 15 cm** (v 1 vrstvě).

Po provedení zlepšení aktivní zóny, upravení pláně do příčného spádu a provedení drenáží se na zemní pláň uloží separační geotextilie.

Aktivní pláň je třeba provádět pod neustálým dozorem geotechnika, který dohlédne na vhodnost použitého materiálu, tloušťky jednotlivých vrstev do případného násypu, způsob hutnění a prověří požadované deformační moduly, vypracuje a předloží příslušné protokoly.

### **Zpevněné plochy:**

Výškopis a polohopis jednotlivých zpevněných ploch je vyznačen v situačním výkresu č. **C.3 - Koordinační situace**. Vzorové řezy pro jednotlivé skladby jsou rozkresleny ve výkrese č. **AS.01 - Vzorové řezy**.

**Pryžová plocha multifunkčního sportoviště a běžecké rovinky** má výměru cca 1065 m<sup>2</sup>. Je doplněna o integrované herní prvky (trampolína, balanční a workoutová sestava), součástí je i ochranná síť s integrovanými brankami a koši.

Dopadová plocha hřiště je tvořena dvouvrstvým litým pryžovým povrchem s horní vrstvou z plnobarevného EPDM granulátu + PU pojiva a s podkladní vrstvou z SBR granulátu s keramickým kamenivem + PU pojiva v celkové tl. 35 mm (10+25 mm) resp. tl. 50 mm (10+40 mm v dopadové ploše workoutové sestavy), který je kladen na šterkové souvrství. Polyuretanový SBR + EPDM povrch bude vodopropustný, monolitický s rovnou porézní vrstvou, bude certifikován dle ČSN EN 1466-2 a bude splňovat požadavky ČSN EN 1177 a ČSN EN 16630 (940202). Pro členění plochy je užito těchto barevných mixů:

- modrá MIX (světle modrá 50%, šedomodrá 50%)
- žlutá MIX (žlutá 50%, béžová 50%)

Rozložení barev viz výkres č. **AS.07 - Výkres lajnování.**

Konstrukce sportovní pryžové plochy (KC1a) je navržena jako pochozí sportovní plocha pro míčové sporty a běh a dle ČSN EN 1177 jako dopadová plocha pod certifikované herní prvky s výškou pádu do 0,6 m v barevném provedení dle specifikace výše.

- |  |        |
|--|--------|
| - venkovní litý pryžový povrch   | 35 mm  |
| (dvouvrstvý s podkladní vrstvou z SBR granulátu s keramickým kamenivem a finální vrstvou EPDM granulát + PU pojiva, 25 + 10 mm, barva dle specifikace) |        |
| - štěrkodrt' fr. 0-4 mm  | 25 mm  |
| - štěrkodrt' fr. 0-32 mm   | 150 mm |
| - drcené kamenivo fr. 16-32 mm   | 150 mm |
| - geotextilie separační 400 g/m <sup>2</sup>   |        |

---

skladba celkem	360 mm
----------------	--------

Zhutněná pláň  $E_{def2} = 30 \text{ MPa}$  při  $E_{def2} / E_{def1} < 2,5$

Konstrukce sportovní pryžové plochy (KC1b) je dle ČSN EN 16630 (940202) a ČSN EN 1177 jako dopadová plocha pod venkovní workoutové (fitness) prvky s kritickou výškou pádu do 2,3 m v barevném provedení dle specifikace výše.

- |   |        |
|---|--------|
| - venkovní litý pryžový povrch  | 50 mm  |
| (dvouvrstvý s podkladní vrstvou z SBR granulátu a finální vrstvou EPDM granulát + PU pojiva, 40 + 10 mm, barva dle specifikace) |        |
| - štěrkodrt' fr. 0-4 mm   | 25 mm  |
| - štěrkodrt' fr. 0-32 mm  | 150 mm |
| - drcené kamenivo fr. 16-32 mm  | 150 mm |
| - geotextilie separační 400 g/m <sup>2</sup>  |        |

---

skladba celkem	375 mm
----------------	--------

Zhutněná pláň  $E_{def2} = 30 \text{ MPa}$  při  $E_{def2} / E_{def1} < 2,5$

Pryžová plocha je lemována zapuštěným betonovým zahradním obrubníkem ABO 4-20 (500/50/200 mm). Ten je uložen do lože z betonu s boční opěrou C16/20 n XF1. Horní vrstva barevného granulátu EPDM bude přetažena přes obrubník.

#### ***Drenáž pod sportovní pryžovou plochou dl. 31 m(DN 125) + 183 m (DN 80)***

Pod sportovními plochami, které jsou navrženy jako vodopropustné, bude vytvořen systém podzemních drenáží, které budou uloženy dle vzorového řezu pod souvrství zpevněného povrchu. Pod plochou běžecké dráhy a sportovního hřiště je navržen systém drenážních trubek DN80, se sklonem 0,5%, s obsypem hrubozrnným štěrkem fr.8/63. Drenáže budou spojeny do společného odvodňovacího péra-potrubí DZX DN125, kterým bude prosáklá voda odváděna do stávající jednotné kanalizace. Toto sběrné potrubí bude uloženo také do vrstvy hrubozrnného štěrku a obaleno geotextilií. Sklon potrubí bude 1% směrem k napojení na kanalizaci.

***Plocha ze žulové dlažební kostky*** má výměru cca 400 m<sup>2</sup>. Je doplněna o venkovní mobiliář (lavičky, koše a stojany na kolo), součástí je i 5 stromů, které jsou opatřeny ochrannou mříží.

Konstrukce plochy ze žulové kostky (KC2) je navržena jako pochozí.

- |  |        |
|--|--------|
| - žulová kostka drobná 8/10<br>(barva žluto-šedá až žluto-oranžová, skladba řádek) | 80 mm  |
| - lože drť fr. 4-8 mm  | 40 mm  |
| - štěrkodrt' fr. 0-32 mm   | 200 mm |
| - geotextilie separační 400 g/m <sup>2</sup>                                       |        |

---

skladba celkem	320 mm
----------------	--------

Zhutněná pláň  $E_{def2} = 30 \text{ MPa}$  při  $E_{def2} / E_{def1} < 2,5$

Dlažební kostka má řádkovou skladbu a je lemována zapuštěným betonovým zahradním obrubníkem ABO 4-20 (500/50/200 mm). Ten je uložen do lože z betonu s boční opěrou C16/20 n XF1.

**Plocha doskočiště** má výměru 19 m<sup>2</sup>. Součástí dodávky doskočiště bude **lapač písku a odrazové prkno**.

Konstrukce pískového doskočiště (KC3) je navržena v návaznosti na dráhu s pryžovým sportovním povrchem, od které je doskočiště podélně odděleno lapačem písku.

- |   |        |
|---|--------|
| - písek fr. 0,25-2 mm<br>(písek určený pro písková doskočiště bez jílovitých částic a nečistot) | 400 mm |
| - geotextilie separační 200 g/m <sup>2</sup>  |        |

---

skladba celkem	400 mm
----------------	--------

Plocha doskočiště je lemována **pryžovým obrubníkem černé barvy** (40/250/1000 mm). Ten je uložen do lože z betonu s boční opěrou C16/20 n XF1. Mezi pryžovým obrubníkem a běžeckou rovinkou je navržen **lapač písku v celkové délce 7 m** a šířce 0,5 m (díly dl. 1000 mm, š. 500 mm, spodní konstrukce z polypropylenu, výtokový otvor DN 100 mm - napojen na drenáž, nosný ocelový rošt s gumovou rohoží osazen do betonového lože z betonu C16/20 n XF1).

**Dopadová plocha dětského hřiště** má výměru cca 95 m<sup>2</sup>. Je doplněna o herní prvky (pyramida a palisády).

Konstrukce dopadové plochy dětského hřiště (KC4) je navržena dle ČSN EN 1177 jako dopadová plocha pod certifikované herní prvky s výškou pádu do 1,6 m, frakce kačírku 4-8 mm.

- |  |        |
|--|--------|
| - kačírek fr. 4-8 mm<br>(hloubka vrstvy bude provedena dle kritické výšky pádu herních prvků, k min. hloubce je již připočítáno 100 mm pro vyrovnání způsobené přesunem materiálu při hraní) | 300 mm |
| - geotextilie separační 200 g/m <sup>2</sup>   |        |

---

skladba celkem	300 mm
----------------	--------

Kačírková dopadová plocha je ze strany zeleně lemována zapuštěným betonovým zahradním obrubníkem ABO 4-20 (500/50/200 mm). Ten je uložen do lože z betonu s boční opěrou C16/20 n XF1.



**Plocha okapového chodníku** má výměru cca 20 m<sup>2</sup>. Šířka okapového chodníku je navržena 0,8 m a vychází ze stávajících dimenzí.

Konstrukce okapového chodníku (KC5) je navržena kolem stávajícího objektu Janáčkova hudebního ústavu, frakce kačírku 32-63 mm.

- |  |        |
|--|--------|
| - kačírek fr. 32-63 mm                     | 150 mm |
| geotextilie separační 200 g/m <sup>2</sup> |        |

skladba celkem	150 mm
----------------	--------

Plocha okapového chodníku je lemována zapuštěným betonovým zahradním obrubníkem ABO 4-20 (500/50/200 mm). Ten je uložen do lože z betonu s boční opěrou C16/20 n XF1.

### **Herní prvky a vybavení sportoviště:**

**Ochranné sítě s integrovanými brankami a koši** (ochranná síť výšky 4 m, brána 3x2x1 m, basketbalový koš) - 2 ks

Sportovní plocha multifunkčního hřiště bude ze dvou stran doplněna o ochrannou síť výšky 4 m. Ochranná síť bude připevněna k ocelovým sloupkům ze žárově zinkovaných profilů jákl 80/80/3 mm s horní hranou ve výšce 4 m nad upraveným terénem sportoviště. Konstruktivní výšku sloupků nutno počítat vždy min. o 1 m delší. Případná místa řezů budou dodatečně pozinkovány speciálním zinkovým nástřikem a horní část bude opatřena černým plastovým víčkem.

Kotvení sloupků bude do země přes betonové patky (z betonu C16/20) o min. rozměrech 300x300x800 mm s horním lícem 200 mm pod upraveným terénem. Pro dodatečné zabetonování sloupků možno užít např. trubky KG ø160 mm, dl. 900 mm, do kterých se sloupek osadí až po provedení podkladních štěrkových vrstev.

Mezi jednotlivými sloupky jsou navrženy rozpěry ze žárově zinkovaného profilu jákl 80x80x3 mm, stejně jako v místě integrovaných branek a v místě osazení konstrukce basketbalového koše.

Integrované branky jsou tvořeny sloupky oplocení a zadními sloupky výšky 2 m a rozpěrami dl. 3 m a 1,1 m ze žárově zinkovaného profilu jákl 80x80x3 mm.

Ochranná síť a sítě branek jsou navrženy z vysokopevnostního polypropylenu je navržena s oky 45/45 mm o ø 5 mm v černé barvě.

Basketbalové koše budou osazeny sloupky oplocení tvořící čelní sloupky branek oplocení doplněné o rozpěry (jákl 80/80/3 mm) s horní hranou obroučky ve výšce 3,05 m nad hrací plochou. Koš je navržen v antivandalovém provedení s odrazovou deskou z voděodolné překližky, s červenou ocelovou obroučkou a nylonovou sítkou o síle 6 mm. Deska s košem je vynesena svařencem (příhradovou konzolou) z ocelových profilů jákl 40/40/3 mm a kotevních prvků z ocelového plechu tl. 3 mm opatřených otvory pro kotvení šroubovými spoji na prvky oplocení. Celá konstrukce je žárově zinkována.

Součástí dodávky oplocení budou veškeré kotvící, vypínací a montážní prvky. Podrobněji viz výkres č. **AS.02 – Ochranné sítě s integrovanými brankami a koši.**

**Odnímatelné sloupky se sítí (ø 100 mm) – 1 ks**

Odnímatelné volejbalové sloupky s vypínacím mechanismem a volejbalovou sítí. Sloupky jsou pozinkované ocelové trubky osazované do pouzder v betonových patkách z betonu C16/20. Podrobněji viz **výkres č. AS.03 – Odnímatelné sloupky se sítí.**

**Vestavěná trampolína kruhová (ø kruhové odrazové matrace 1,57 m) – 1ks**

Trampolína je umístěná v pryžové ploše boční části sportovního hřiště. Integrovaná kruhová trampolína s rámem o velikosti 2100/2100 mm jako certifikovaný herní prvek odpovídající normě ČSN EN 1176-1 bude zabudován do štěrkového podkladu hřiště. Konstrukce bude vyrobena z vysoce stabilní, žárově zinkované oceli. Lem bude překryt dvouvrstvým pryžovým povrchem tl. 35 mm, viz výše. Matrace bude opatřena ocelovým lankem proti přefezání a bude odolná proti UV záření a povětrnostním podmínkám. Matrace bude umožňovat skákání bez nutnosti vyzouvání. Trampolína bude provedena bez nutnosti demontáže či zákrytu na zimní období. Kotveno do betonového základu na ztuhnutém podsypu ze štěrkodrtě (fr. 16-32) pro vsakování dešťové vody. Podrobněji viz **výkres č. AS.18 – Trampolína**.

**Sít'ová pyramida (5500x550x4000 mm) – 1 ks**

Soliterní herní prvek umístěný v kačírkové ploše. Nosný sloup z nerezové oceli, kotvení a napínací segmenty z oceli žárově zinkované, lana průměru 18 mm s ocelovým kordem, upevnění pomocí lanových spojek. Cípy sítě a centrální trn jsou kotveny do čtyř rohových a jedné středové betonové patky z betonu C25/30. Podrobněji viz **výkres č. AS.19 – Sít'ová pyramida**.

**Sestava balančních kladin - 1 ks**

Jedná se o sestavu herních prvků: balanční kladina - 2ks a balanční kladiny - 1 ks. Nosná ocelová konstrukce z trubek pr. 38 mm, která zároveň plní herní funkci. Kladinu tvoří konstrukční BSH modřínový hranol. Ocelová konstrukce je opatřena aochrannou vrstvou zinku a práškovým vypalovacím lakem v kombinaci odstínu RAL 1021 Colza Yellow a RAL 9010 Pure White. Dřevěné části jsou opatřeny nástřikem na bázi pigmentových rostlinných olejů s obsahem UV absorbéru. Kotvení nosné konstrukce kladin je pod pryžovou plochou do betonových patek z betonu C16/20 pomocí závitových tyčí (chemických kotev) M10x200. Podrobněji viz **výkres č. AS.20 – Sestava balančních kladin**.

**Palisády (ø 300 mm, výška 300 / 400 / 500 mm) – 11 ks**

Žlutý válec pokrytý EPDM polyuretanovým povrchem odstínu žlutá MIX (žlutá 50%, béžová 50%) tří rozdílných výšek o průměru 300 mm umístěné v kačírkové ploše. Jádru prvku bude tvořeno SBR granulátem a PU pojivem. Palisády jsou kotveny pomocí ocelových kotev do betonových patek z betonu C12/15. Podrobněji viz **výkres č. AS.21 – Palisáda**.

**Workoutová sestava (7000x2200x3000 mm) – 1 ks**

Sestava pro cvičení umístěná v pryžové ploše sportovního hřiště. Svařenec z ocelových profilů opatřen podkladovou vrstvou pro extrémní použití a finální povrchovou úpravou práškovým vypalovacím lakem v kombinaci odstínů RAL 9010 Pure white, RAL 1021 Colza Yellow a RAL 9005 Jet Black. Konstrukce workoutové sestavy je kotvena do betonových patek z betonu C16/20 se základovou spárou v nezámrazné hloubce pomocí závitových tyčí (chemických kotev) 4xM12x200. Podrobněji viz **výkres č. AS.22 – Workoutová sestava**.

**Provozní řád – 1 ks**

Bude osazen na nosič z ocelové konstrukce ve tvaru rámu z profilů jākł 50x50x3 mm. Konstrukce bude kotvena přes plotnu z ocelového plechu tl. 5 mm a rozměrech 300x400 mm do betonové patky z betonu C16/20 pomocí závitových tyčí (chemických kotev) 4xM12x300 mm. Celá konstrukce bude chráněna proti korozi žárovým zinkováním. Tabule samotného provozního řádu bude vyrobena z desky Alu-bond s potiskem. Obsah a přesná podoba provozního řádu bude upřesněna investorem. Podrobněji viz **výkres č. AS.23 – Provozní řád sportoviště**.

### **Venkovní mobiliář:**

**Sedací objekt dl. 0,65 m - 1ks, dl. 1,80 m - 2 ks, dl. 2,05 m - 3 ks, pr. 1,36 m - 2 ks a sestava sedacích objektů, dl. 2,05 m – 2 ks, dl. 2,10 m - 1 ks**

Sedací objekty jsou umístěny v dlážděné, pryžové i kačírkové ploše. Jedná se o ocelovou konstrukci z ohýbaného plechu s vnitřní výztuhou z ocelového výpalku spojenou dřevěnými deskami z masivního tropického dřeva pomocí šroubových spojů z nerez. Konstrukce je opatřena ochrannou vrstvou zinku a práškovým vypalovacím lakem v odstínech RAL 7035 Light Grey, RAL 9010 Pure White nebo RAL 1021 Colza Yellow. Dřevěné desky jsou navrženy bez povrchové úpravy, orientace desek dle typu sedacího objektu buď podélná, kolmá nebo šikmá. Sedací objekty jsou kotveny pod daným povrchem do betonových prahů z betonu C12/15 pomocí závitových tyčí (chemických kotev) 4(8)xM8x200. Podrobněji viz **výkresy č. AS.09 - Sedací objekt, dl. 0,65 m; AS.10 – Sedací objekt, dl. 1,80 m; AS.11 - Sedací objekt, dl. 2,05 m; AS.12 - Sedací objekt, pr. 1,36 m; AS.13 – Sestava sedacích objektů, dl. 2,05 m a AS.14 - Sestava sedacích objektů, dl. 2,10 m.**

**Ochranná mříž ke stromu (ø 1600 mm) – 5 ks**

Mříže jsou umístěny v dlážděné ploše. Ocelová konstrukce z plošné oceli spojovaná pomocí šroubových spojů z nerez. Rám nosné konstrukce je svařenec z ohýbaných L - profilů 50x50x5 mm a plechu tl. 5 mm. Rošt je výpalek z plošné oceli tl. 8 mm s vypalovanými kruhovými otvory a zavařenými patkami z ocelového plechu tl. 8 mm. Konstrukce je zinkována a opatřena nástřikem z práškového vypalovacího laku v odstínu RAL 9010 Pure White. Rámy mříží jsou kotveny pod dlažbu do betonového základu z betonu C12/15 pomocí závitových tyčí (chemických kotev) 6xM8x80, rošt je volně položena sešroubován. Podrobněji viz **výkres č. AS.15 – Ochranná mříž ke stromu.**

**Stojany na kola – 8 ks**

Oboustranné stojany umístěné při vstupech do budovy ZŠ, vždy v dlážděné ploše. Stojan je tvořen odlitkem ze slitin hliníku s pryžovou obručí vyztuženou ocelovým profilem. Odlitky jsou opatřeny práškovým vypalovacím lakem odstínu RAL 1021 Colza Yellow. Stojany jsou kotveny pod dlažbu do betonového základu z betonu C20/25 pomocí závitových tyčí (chemických kotev) 4xM10x200. Podrobněji viz **výkres č. AS.16 – Stojan na jízdní kola.**

**Odpadkový koš se stříškou (výška 940 mm, pr. 400 mm, objem 50 l) – 3 ks**

Odpadkové koše kruhového půdorysu umístěné v dlážděné ploše. Koš je se stříškou, opláštěný třemi panely z perforovaného plechu připojenými pomocí šroubových spojů z nerez. Ocelová konstrukce opatřena ochrannou vrstvou zinku a práškovým vypalovacím lakem odstínu RAL 7021 Black Grey (nosná konstrukce) a RAL 7035 Light Grey (opláštění). Koše jsou kotveny pod dlažbu do betonového základu z betonu C12/15 pomocí závitových tyčí (chemických kotev) 4xM10x200. Podrobněji viz **výkres č. AS.17 – Odpadkový koš se stříškou.**

### **Oplocení areálu:**

V rámci stavebních úprav školního sportoviště bude provedena i úprava oplocení areálu. Zděná část oplocení bude zbourána a na jejím místě ve zkrácené podobě bude vybudováno nové oplocení v podobě odpovídající ponechávané části stávajícího oplocení.

Stávající ponechávaná část oplocení bude očištěna a ocelová konstrukce bude kartáčováním a broušením zbavena nesoudržných částí původního nátěru.

Nová část bude založena na betonovém základu původního oplocení. Hlava základu bude v tl. cca 100 mm odbourána a srovnána novou nadbetonávkou z betonu C20/25. Do základu budou navrtány spojovací trny pr. 16 mm a přikotveny patky nových sloupků tvořené svařencem ocelového profilu jakl 70/70/3 mm a ocelové plotny 200x100x4 mm. Na

upravenou hlavu základu bude dále vytvořena železobetonová podezdívka z pohledového betonu tř. PB2, z betonu C30/37 XC4 XF3. Hrany budou zkoseny 10/10 mm a podezdívka bude dilatována po cca 9 m dilatačními spárami tl. 20 mm vytvořených vložením XPS polystyrenu (barva světle šedá) a systémově zatmeleny trvale pružným tmelem.

Horní část oplocení výšky cca 1,31 m je tvořena sloupky z profilů jákl 80/80/3 mm a plotovkami z ocelových prutů čtvercového průřezu 10/10 mm, v rozteči 150 mm, zakončených ozdobnými prvky a propojených ve třech úrovních plochou a profilovanou pásovinou 30/5 mm. Sloupky jsou na patky kotveny šroubovými spoji stejně jako plotovky na sloupky. **Dimenze veškerých částí oplocení a podoba ozdobných prvků budou odpovídat podobě stávajícího oplocení.**

Ocelová konstrukce doplňovaného plotu a obroušená konstrukce stávajícího plotu budou opatřeny dvěma vrstvami antikoroziního nátěru v odstínu RAL 7021 Black Grey.

Podrobněji viz výkres č. **AS.04 - Oplocení areálu** a výkres č. **AS.05 - Výkres výztuže**.

### **Založení trávníků (ČSN 18 9031):**

Části po odstraněných zpevněných plochách, oplocení a stávající travnaté plochy zasažené stavebními úpravami nebo navrženou výsadbou budou zkultivovány a zatravněny. Celkem se jedná o cca 300 m<sup>2</sup> travnaté plochy.

Trávníkové plochy budou založeny na předem připravený prokypřený, chemicky odplevelený pozemek po jemných terénních úpravách (dle ČSN 83 9031 - Trávníky a jejich zakládání) ručním výsevem případně secím strojem (parková travní směs) 30g travního semene/m<sup>2</sup>.

Parkové zátěžové osivo bude ve složení:

- jílek mnohokvětý - 5AR LT	30%
- kostřava rákosovitá - BARLEXAS II	20%
- kostřava červená - výběžkatá - BARUSTIC	20%
- kostřava červená - výběžkatá - SWING	20%
- jílek vytrvalý - BRONSYN	10%

Před výsevem bude do půdy zapraveno průmyslové hnojivo v dávce 20 g/m<sup>2</sup>. Osivo bude následně do půdy lehce zahrábnuto a plocha bude uvalčována. Zálivka bude prováděna dle potřeby - travní osivo potřebuje pro vyklíčení a další vývoj dostatečnou půdní vlhkost, půda nesmí vyschnout. Celkem bude oseto cca 300 m<sup>2</sup> ploch parkovou travní směsí pro vyšší zátěž.

### **Výsadba stromů (ČSN 83 9021):**

Budou vysazeny dva druhy stromů. Jeden druh bude v odpočinkové zpevněné ploše okolo sportovního hřiště, druhý tvoří stromořadí kolem dětského hřiště.

Vysazovány budou vzrostlé stromy s balem průměru 40 - 80 cm dle velikosti dřeviny, předtím min. 2x přesazované, s korunou na rovném kmenu obvodu **16-18 cm** ve výšce minimálně 220 cm; tvar koruny bude odpovídat zvolenému taxonu a bude mít průběžný terminál. Výsadba bude prováděna v období vegetačního klidu buď v podzimním termínu tj. po opadu listí, nebo v předjaří tj. před rašením. Vysazovány budou stromy 1. jakostní třídy dle ON 464920.

Stromy budou vysazovány do hloubených jam objemu od 0,2 do 1 m<sup>3</sup> (jáma velikosti 2 násobku velikosti balu) s 50% výměnou půdy (stávající zemina bude nahrazena kvalitní

ornicí, případně humózním zahradnickým substrátem). Stromy budou přihnojeny tabletovým hnojivem 10 g/tableta (10 tablet/1 strom). Po výsadbě bude u stromů přiměřeně upravena koruna řezem.

V prostoru okapové linie korun sazenic stromů (kruh cca 1m<sup>2</sup>) bude vytvořena závlahová mísa, která bude zamulčována drcenou kůrou nebo štěpkou v mocnosti 100 mm. Kmeny stromů budou obaleny jednou vrstvou juty, kotveny budou třemi dřevěnými kůly délky 2,5 m, průměr min. 6 cm, s pružným úvazkem; kůly budou mezi sebou spojeny třemi půlkuláčovými příčkami. Po výsadbě budou stromy řádně zalaty (minimálně 100 l vody na 1 strom).

**Celkem bude vysázeno 10 stromů.**

STROMY				
p.č.	vědecký název	český název	počet ks	specifikace
1	Pyrus calleryana 'Chanticleer'	Hrušeň Calleryova 'Chanticleer'	5	16-18 ZB
2	Malus 'Rudolph'	Okrasná jabloň 'Rudolph'	5	16-18 ZB

#### **Následná údržba vegetačních prvků (ČSN 83 9051):**

Údržba bude probíhat v souladu s předepsanou normou. Vzhled a životnost navrhovaných vegetačních prvků nezávisí jen na profesionálním založení, ale také na jejich následné údržbě. Ta musí svou intenzitou a kvalitou odpovídat významu vegetačního prvku.

#### **e) bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí**

Charakter a funkční využití oddychové i sportovní plochy nevyžaduje žádné zvláštní ani jiné nároky na zvýšenou bezpečnost při užívání. Veřejné prostranství je navrženo a bude provedeno tak, aby při jeho užívání bylo eliminováno riziko zranění při provozovaných aktivitách.

**Užité herní prvky jsou certifikovány v souladu s normou ČSN EN 1176. Kontrola, údržba a provoz herních prvků musejí být v souladu s normou ČSN EN 1176-7.** Zařízení a jejich komponenty musejí být kontrolovány podle návodu výrobce nejméně v intervalech, které stanovil výrobce. Aby se předešlo úrazům, musí majitel resp. provozovatel zajistit, aby byl zaveden odpovídající rozvrh kontrol. Jedná se o běžnou vizuální kontrolu, provozní kontrolu (po 1 – 3 měsících) a roční hlavní kontrolu oprávněnou osobou. Jestliže se v průběhu kontroly objeví závažné závady ohrožující bezpečnost, je nutno bezodkladně odstranit. O všech realizovaných činnostech je třeba vést záznamy jako součást řízení bezpečnosti. Krátká instrukce k údržbě je dodávána s každým výrobkem firmy. Vlastní údržba sestává především z pravidelného čištění, utažení upevňovacích prvků, zabroušení ostrých třisek a hran, zatmelení drobných trhlin, oprava povrchové úpravy, mazání ložisek a vizuální kontroly poškození.

**Navržený pryžový povrch sportovního hřiště bude certifikovaný dle ČSN EN 14662-2.**

**Povrch dětského hřiště musí splňovat bezpečnostní požadavky na dopadové plochy dle ČSN EN 1177.**



Obě hřiště jsou navržena a budou provedena tak, aby při jejich užívání bylo eliminováno riziko zranění při provozovaných aktivitách. **Součástí sportoviště a dětského hřiště bude také provozní řád** upřesňující způsob využití jednotlivých ploch a definující pravidla provozu, tak aby bylo předcházeno zraněním spojených právě špatným užíváním. Provozní řád bude dále specifikovat úklid a údržbu hřiště, včetně péče o herní prvky či mobiliář a provozní kontrolu hřiště.

**f) stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika - hluk, vibrace - popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

Vzhledem k charakteru stavby – stavební úpravy veřejného prostranství a sportoviště – není řešeno.

**g) požadavky na požární ochranu konstrukcí**

Vzhledem k charakteru stavby – stavební úpravy veřejného prostranství a sportoviště – není řešeno.

**h) údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení**

**Požadavky na realizaci stavby:**

Veškeré stavební práce je nutno provádět v souladu s platnými normami, předpisy a zákonnými ustanoveními.

Při stavebních pracích v pásmu podzemního vedení, v pásmu dálkových kabelů a v pásmu vzdušného vedení je nutné mimo jiné respektovat ustanovení el. zákona o telekomunikacích a výnos FMS a FMD z 19. 1. 1978, zejména pokud se jedná o způsob provádění zemních prací a zákaz použití mechanizace, povšechně pak zabezpečení vedení a zařízení před poškozením.

Zemní plán je nutno náležitě upravit, zamezit vstupu vody a zabránit zvodnění. Je třeba zajistit potřebnou únosnost a první stmelenou vrstvu položit co nejdříve. Stávající vzrostlou zeleň, která bude zachována, je třeba chránit po celou dobu výstavby.

Veškerý stavební materiál použitý do díla musí odpovídat příslušným normám a technologickým předpisům.

Pro druh zeminy do podloží je rozhodující ČSN 721002 – Klasifikace zemin pro silniční komunikace a to zejména tabulka 3, vhodnost je též vázána ČSN 733050 – Zemní práce. Pro zhutnění platí ČSN 721005 a ČSN 721006. Je požadováno hutnění pláně na hodnotu návrhového modulu pružnosti  $E_n$ ,  $s = 45$  MPa, resp. 30 MPa doloženého zatěžovacími zkouškami kruhovou deskou. Stavebník (zhotovitel stavby) zajistí pravidelné provádění zkoušek míry hutnění podloží, zkoušky podkladních vrstev vozovky a provede o tom záznamy ve stavebním deníku.

Vyskytnou-li se při provádění výkopů podzemní vedení v projektu nezakreslená, musí být další stavební práce přizpůsobeny skutečnému stavu. Způsob úprav nebo přeložení těchto vedení musí být projednán s příslušným správcem. Úpravy nebo přeložky povrchových zařízení musí být předem odsouhlaseny provozním oddělením správců těchto zařízení.

**Technické specifikace:**

Pokud jsou v projektové dokumentaci uvedeny odkazy na konkrétní výrobky, je nutno tyto výrobky považovat za stanovený kvalitativní a cenový standard. Použití alternativního výrobku je podmíněno souhlasným stanoviskem projektanta a podléhá odsouhlasení zástupcem objednatele.

Montáž jednotlivých typových prvků mobiliáře bude dle technických a technologických pokynů výrobce.

**Veškeré navržené dlažby, povrchy zpevněných ploch a hřišť, prefabrikované výrobky apod. uvedené v projektové dokumentaci, budou před objednáním u výrobce na stavbě s dostatečným časovým předstihem vyvzorkovány a odsouhlaseny autorským dozorem.**

**i) popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí**

Na stavbě nejsou požadovány a nebudou použity speciální technologické postupy. Veškeré technologické postupy a jakost navržených konstrukcí budou v souladu s platnými normami (viz níže) a technickými, technologickými postupy výrobců dodaných stavebních materiálů.

**j) požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele**

Dokumentace je zpracována ve stupni pro provádění stavby. Před výrobou navržených především zámečnických prvků bude investorovi a autorskému dozoru předložena k odsouhlasení dílenská dokumentace jednotlivých prvků.

**k) stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami**

Projektant požaduje, aby před zahájením stavby byla ze strany investora, TDI nebo ze strany dodavatele stavby pořízena podrobná fotodokumentace stavby. Dále v průběhu stavby je nutné provádět fotodokumentaci zakrývaných konstrukcí.

**Hutnící zkoušky:**

Budou provedeny statické hutnící zkoušky dle ČSN 72 1006 Kontrola hutnění zemin a sypanin:

- cca 3x zemní pláň – min. dle vzorových příčných řezů
- cca 3x každá nesoudržná podkladní vrstva – min. dle vzorových příčných řezů

Náležitou pozornost je třeba věnovat úpravě zemní pláně, zejména zabránit jejímu zvodnění. Z toho důvodu je důležité začít s realizací a pokládkou navržených konstrukcí zpevněných ploch v těsné návaznosti na její definitivní úpravu.

Vzhledem k blízkosti zástavby je nutné provádět hutnění pláně, konstrukčních vrstev a dlažby takovými hutnícími prostředky a takovým způsobem, aby nedocházelo k nadměrným oťřesům. Místa zkoušek určí zástupce investora – TDI.

## I) výpis použitých norem

### Architektonicko – stavební řešení

ČSN 73 3050	Zemní práce
ČSN EN 1176/2009	Norma bezpečnostní pro zařízení dětských hřišť
ČSN EN 1177	Povrch hřiště tlumící náraz - bezpečnostní požadavky a zkušební metody
ČSN EN 16630 (940202)	Trvale instalované fitness vybavení pro venkovní použití - Obecné požadavky a metody zkoušení
ČSN EN 15312+A1	Víceúčelové sportovní zařízení s volným přístupem - Funkční a bezpečnostní požadavky a metody zkoušení

### Stavebně konstrukční řešení

ČSN EN 1990	Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991	Zatížení konstrukcí
ČSN EN 1992	Navrhování betonových konstrukcí
ČSN EN 1997	Navrhování geotechnických konstrukcí
ČSN 73 1201	Navrhování betonových konstrukcí
ČSN EN 13670	Provádění betonových konstrukcí
ČSN EN 206-1	Beton - část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

### Zemní práce

ČSN 72 1002	Klasifikace zemin pro dopravní stavby
ČSN 72 1006	Kontrola zhutnění zemin a sypanin
ČSN 73 6133	Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

### Sadové úpravy

zák.č. 114/1992 Sb.	O ochraně přírody a krajiny
ČSN 83 9011	Technologie vegetačních úprav v krajině - Práce s půdou
ČSN 83 9021	Technologie vegetačních úprav v krajině - Rostliny a jejich výsadba
ČSN 83 9031	Technologie vegetačních úprav v krajině - Trávníky a jejich zakládání
ČSN 83 9051	Technologie vegetačních úprav v krajině - Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy
ČSN 83 9061	Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích

### Komunikace

ČSN 73 6110	Projektování místních komunikací
ČSN 73 6133	Navrhování a provádění zemního tělesa PK
ČSN 73 6160	Zkoušení silničních živičných směsí
ČSN 73 6190	Statická zatěžovací zkouška podloží a podkladních vrstev vozovek

Vyhl. 398/2009 Sb.	O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
--------------------	--

V Brně dne 28. 7. 2021

Ing. arch. Michaela Žáková

Ing. arch. Libor Urbánek