

SO 01 SPORTOVNÍ HŘIŠTĚ 33x16

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Dokumentace je zpracována dle Vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb a Vyhlášky č. 405/2017, kterou se mění stávající vyhláška, Přílohy č. 13 Rozsah a obsah projektové dokumentace pro provádění stavby, platnost od 1.1.2018.

Název stavby:

NYMBURK – ŠKOLNÍ DVŮR ZŠ TYRŠOVA

Stavebník: **Město Nymburk**
Náměstí Přemyslovců 163, 288 02 Nymburk
IČ: 00239500
DIČ: CZ00239500
Zastoupení: Ing. Tomáš Mach, Ph. D. – starosta města

Projektant: **Palová Eva**
projekční a inženýrská činnost v oboru sportovní stavby
Svárovec 1012, 763 02 Zlín-Malenovice
IČO: 74396722
DIČ: CZ6555182249

Autorizace:

.....
Ing. Jaroslav Čepický
autorizovaný inženýr ČKAIT, obor Pozemní stavby (IP 00)
číslo autorizace 1004103

Zakázkové číslo: **4-23-2019**

Stupeň: **DPS**

Datum: **10/2020**

účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje;

Jedná se o objekt určený pro provozování sportovně-rekreačních aktivit.

Sportovní aktivity: volejbal, nohejbal, cviční basketbal, kopaná

Předpokládaná max. kapacita: 10 uživatelů

architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby;

Charakter stavby neklade důraz na architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení - podléhá přednostně funkčnímu řešení.

Přístup ke stavbě je bezbariérový.

celkové provozní řešení, technologie výroby;

Řeší provozní řád hřiště.

konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby;**VYTYČENÍ STAVBY**

Umístění hřiště je vymezeno přítomností stávající kanalizační sítě a elektrického vedení NN. Rozměr hřiště je 33 x 16 m. Výškově j hřiště osazeno z ohledem na stávající rozběhovou dráhu skoku do dálky. Sportovní povrch hřiště je v rovině (beze spádu).

PŘÍPRAVNÉ A BOURACÍ PRÁCE

V řešeném území se nachází 2 ks méně vzrostlých stromů. Stromy budou odstraněny. V místech navrženého vstupu a servisní branky budou stávající obručníky parkoviště vybourány a nahrazeny nájezdovými a přechodovými betonovými obručníky.

Ornice bude sejmuta v průměrné mocnosti do 20 cm a uložena na staveništi pro pozdější využití. Ornice bude rozprostřena v místě stavby v rámci terénních úprav, nebo jinak hospodárně využita (hospodárné využití bude doloženo odboru životního prostředí MěÚ Nymburk).

ZEMNÍ PRÁCE

Jedná se o výkopy jamek (šachet) pro základové patky oplocení a sportovního vybavení a odkopávky pro konstrukci hřiště. Zemní práce budou probíhat v zemině tř. rozpojitelnosti 3. Zemní plán bude před pokládkou podkladních vrstev zhutněna na požadovanou míru zhutnění. Řádné zhutnění pláň bude prokázáno statickými zatěžovacími zkouškami.

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

Při realizaci budou dodrženy veškeré technologické postupy popsané v technické zprávě.

Při zjištění nestabilní pláň bude přizván geotechnik, který navrhne náhradní řešení.

ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Pro sportovní vybavení volejbalové sloupky jsou navrženy základové patky z betonu tř. C 25/30 XC2 o rozměrech 50 x 50 x 95 cm (d. X š. X v.). Horní líc patek bude 5 cm pod navrhovaným povrchem

hřiště. Patky budou betonovány na polštářích z kameniva tl. 10 cm a budou opatřeny drenáží z trubek DN 20 pro odvod vody z pouzder a plastovými chráničkami DN 200, případně jiným ztraceným bedněním, pro přesné osazení pouzder.

Pro sloupky oplocení jsou navrženy základové patky z betonu tř. C 25/30 XC2 o rozměrech 40x40x80 cm a 60x60x80 cm (délka x šířka x výška). Horní líc patek bude 20 cm pod navrhovaným povrchem hřiště. Patky budou betonovány na polštářích z kameniva tl. 10 cm a budou opatřeny plastovými chráničkami DN 150 a DN 200, případně jiným ztraceným bedněním, pro přesné osazení pouzder. Spolu s osazením obrubníku bude základová patka dobetonována do výšky 10 cm pod povrchem hřiště.

Branky budou kotveny do pouzder ve společných základových patkách pro sloupky oplocení a sportovní vybavení. Základové patky budou provedeny obdobně avšak s větším montážním otvorem a s drenáží pro odvod vody z pouzder.

ODVODNĚNÍ

Skladba hřiště je vodopropustná. Navrhuje se provedení zemní pláně ve spádu směrem k vsakovacím rýhám, které budou provedeny pod konstrukcí hřiště u jižní hrany. Zemní pláň bude ve spádu 1,0 %. Vsakovací rýhy budou vyplněny vhodným drceným kamenivem s pórovitostí min. 45 %. Vsakovací rýhy jsou navrženy s dnem v hloubce -1,20 m (120 cm pod povrchem hřiště), kde se nachází zeminy s vhodnými vsakovacími vlastnostmi. V případě výskytu zemin ze špatnými vsakovacími vlastnostmi (např. plastické jíly) bude navrženo náhradní řešení.

VÝPOČET RETENČNÍHO OBJEMU

Návrh rozměru vsakovacího objektu

délka objektu	$L =$	30,50	m
šířka objektu	$b =$	0,90	m
výška objektu	$h =$	0,68	m
Objem objektu	$V =$	18,666	m ³
Koeficient retence	$m =$	0,45	(mezerovitost kameniva)
Retenční objem obj.	$V_{vz} =$	8,3997	m³

plocha hladiny vsakovacího zařízení

$A_{vsak\ 1} = A$	$A_{vsak} =$	0	m ²
$A_{vsak\ 2} = L \times (h/2 + b)$	$A_{vsak} =$	37,82	m ²
$A_{vsak\ celkem}$		37,82	m ²

odvodňovaná plocha

A	$A_{vsak} =$	536,5	m ²
koeficient odtoku			
ρ	$\rho =$	0,6	
redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy			
$A_{red} = A \times \rho$	$A_{red} =$	321,90	m ²

plocha propustného dna vsakovacího zařízení

$A_{vz} = 0$ m²

součinitel bezpečnosti vsaku

$f = 2$

koeficient vsaku (předpokládána hornina vhodná pro vsak)

$k_v = 1,50E-05$ m/s

Výpočet objemu vod k retenci

$$V_{VZ} = \frac{h_d}{1000} \times (A_{red} + A_{vz}) - \frac{1}{f} \times k_v \times A_{vsak} \times t_c \times 60$$

t_c ... doba trvání srážky [min] dané periodicity
periodicita
 p ... srážek
 h_d ... úhrn srážek

VÝPOČTOVÉ HODNOTY

data hydrometeorologické stanice			A_{red}	A_{vz}	f	k_v	A_{vsak}	V_{vz}
p	t_c	h_d						
0,2	5	10,00	321,900	0,000	2	0,000015	37,820	3,134
0,2	10	15,40	321,900	0,000	2	0,000015	37,820	4,787
0,2	15	18,70	321,900	0,000	2	0,000015	37,820	5,764
0,2	20	20,90	321,900	0,000	2	0,000015	37,820	6,387
0,2	30	23,60	321,900	0,000	2	0,000015	37,820	7,086
0,2	40	25,40	321,900	0,000	2	0,000015	37,820	7,496
0,2	60	27,90	321,900	0,000	2	0,000015	37,820	7,960
0,2	120	31,90	321,900	0,000	2	0,000015	37,820	8,226
0,2	240	33,60	321,900	0,000	2	0,000015	37,820	6,731
0,2	360	34,50	321,900	0,000	2	0,000015	37,820	4,979
0,2	480	35,40	321,900	0,000	2	0,000015	37,820	3,226
0,2	600	36,30	321,900	0,000	2	0,000015	37,820	1,474
0,2	720	37,20	321,900	0,000	2	0,000015	37,820	-0,279
0,2	1080	39,90	321,900	0,000	2	0,000015	37,820	-5,537
0,2	1440	41,30	321,900	0,000	2	0,000015	37,820	-11,213
0,2	2880	56,10	321,900	0,000	2	0,000015	37,820	-30,956
0,2	4320	63,00	321,900	0,000	2	0,000015	37,820	-53,242

Rozměr vsakovací rýhy je stanoven na 30,5 x 0,90 x 0,68 m (případně dvě rýhy o rozměru 15,5 x 0,90 x 0,68 m).

KONSTRUKCE SPORTOVNÍHO HŘIŠTĚ

Konstrukce sportovního hřiště je navržena z několika podkladních vrstev drceného kameniva. Zemní pláň bude před pokládkou kameniva řádně zhutněna. V případě zjištění nestabilní zemní pláně bude přizván geotechnik, který navrhne náhradní řešení (například použití výztužných geotextilií nebo geomříží). Podkladní vrstvy z kameniva budou postupně hutněny. Míra zhutnění vrchní vrstvy kameniva musí splňovat nebo přesahovat uvedené Edef2. Splnění požadavku bude prokázáno zátěžovými zkouškami.

S1 - SKLADBA SPORTOVNÍHO HŘIŠTĚ	CELKEM	TL. 350 MM
SPORTOVNÍ PRYŽOVÝ POVRCH TYPU VÍCEÚČELOVÝ TARTAN, LITÁ VRSTVA TL. 10 MM		TL. 10 MM
PODLOŽKA SPORTOVNÍHO PRYŽOVÉHO POVRCHU TL. 35 MM ZE SMĚSI PRYŽ. GRANULÁTU, KAMENIVA A PU POJIVA		TL. 35 MM
ZAKALOVACÍ VRSTVA Z KAMENIVA DRCENÉHO 0/4 MM		TL. 0-10 MM
KAMENIVO DRCENÉ FR. 4/8, ZHUTNĚNO	E/def2≥50MPa	TL. 30 MM
KAMENIVO DRCENÉ FR. 8/16, ZHUTNĚNO		TL. 50 MM
KAMENIVO DRCENÉ FR. 16/32, ZHUTNĚNO		TL. 80 MM
KAMENIVO DRCENÉ FR. 32/63		TL. 160-320 MM
ZHUTNĚNÁ ZEMNÍ PLÁŇ	E/def2≥25MPa	TL. -

SPORTOVNÍ POVRCH

Elastický pryžový povrch určený pro víceúčelová venkovní sportoviště, tenisové kurty a školní atletické dráhy. Je tvořen vrstvou plnobarevného pryžového granulátu. Jedná se o jednovrstvý, vodopropustný, polyuretanový povrch s rovnou, porézní vrstvou. Vhodný pro veškeré míčové hry. Atesty ČSN EN 14877.

Složení

Elastická vrstva, která se pokládá na místě finišerem SMG v síle 10 mm. Je tvořena polyuretanovým pojivem (např. Conipur 322 se zvýšenou pevností) a celobarevným granulátem frakce 1-4 mm.

Požadavky na podklad

Rovinnost podle normy +/- 2 mm na 2 m. Nejlépe asfaltový koberec drenážní. Alternativně asfalt ABJ nepropustný nebo beton (zejména pokud se jedná o menší plochy). Spádování 0,5 - 1 % od jedné strany hřiště ke druhé. Odvodnění povrchové vody do žlábků nebo do kanálků s mřížkou. Alternativně podložka ze směsi černého gumového granulátu, kameniva a PU pojiva tl. 35 mm.

Aplikace

Na předem připravený a očištěný podklad je za pomoci rozprašovací trysky aplikován polyuretanový penetrační nástřik. V míchačce se připraví směs granulátu frakce 1-4 mm a polyuretanového pojiva. Tato směs se nasype před finišer, který provede instalaci povrchu. Následuje lajnování hracích ploch.



Vlastnosti povrchu

Výsledný povrch je trvale elastický, odolný proti povětrnostním vlivům, snadný na údržbu.

Barevné provedení: ZELENÁ (přesný odstín musí odsouhlasit zástupce městského úřadu)

Povrch je vodopropustný.

Splňuje požadavky normy EN 14877.

Útlum síly: 26 %.

Vertikální odskok míče 107 %.

Deformace 1,44 mm.

PODLOŽKA SPORTOVNÍHO POVRCHU

Vodopropustná podkladní vrstva pod sportovní povrchy. Směs pojiva, pryžového granulátu a kameniva. Určený pro pochozí provoz.



Tloušťka vrstvy: 35 mm

Počet vrstev: 1 vrstva

Využití: Používá se zejména jako

podkladní vrstva pod sportovní povrchy. Nahrazuje asfalt, drenážní asfalt, beton. Je vhodná zejména na plochy s požadavkem celkové propustnosti pro vodu, plochy se špatným přístupem těžkou stavební technikou (finišery na asfaltování, domíchávače apod.)

Staré betonové nebo asfaltové plochy se dají tímto systémem překrýt bez nutnosti demolice starého souvrství.

Vlastnosti:

- Možnost pokládky na kamenité souvrství, nový asfalt, nový beton.
- Možnost pokládky na starý nerovný asfalt nebo beton. Podklad se dá aplikovat v jedné nebo několika vrstvách na sebe, čímž lze docílit lepší rovinnosti a pevnosti a lze snadno touto vrstvou vyrovnat stávající nerovnosti starých betonových nebo asfaltových ploch.
- vytvoří celoplošný drenážní systém s výbornou propustností pro vodu.
- Systém je mrazuvzdorný.
- Systém se klade strojně finišerem nebo ručně beze spár a dilatací.
- Systém je sám o sobě pružný s redukcí síly 10 až 20 % v závislosti na síle vrstvy.

Zpracovatelská data:

- Aplikace není možná za deštivého počasí, kdy dochází k rychlé reakci pojiva s vlhkostí a materiál nelze zpracovat. V případě, že začne pršet v době pokládky, se práce přeruší, vytvoří se spoj v povrchu, na který se pak naváže. Povrch nesmí přijít do kontaktu s rozpouštědly, které způsobují jeho nabobtnání a rozpad.
- Doporučená teplota pokládky: Nad 10 C. Při nižší teplotě se prodlužuje doba vytvrzení, při vyšší teplotě se doba vytvrzení zkracuje.
- Doporučená vzdušná vlhkost 40-60 %. Při nižší vlhkosti vzduchu se doba vytvrzení prodlužuje, při vyšší vlhkosti vzduchu se doba vytvrzení zkracuje.

SPORTOVNÍ VYBAVENÍ

V rámci stavby bude dodáno následující vybavení:

- 1 sada Sportovní vybavení pro volejbal, nohejbal
- 1 sada Sportovní vybavení pro tenis
- 2 sady Basketbalová deska 120 x 90 cm s obroučkou a řetízovou sítkou včetně ocelové konstrukce pro kotvení ke sloupku
- 2 kusy Branka pro kopanou 300 x 200 cm, hl. 120 cm (házenkářský typ), uchycení do pouzder, vč. spodního rámu a sítě

Veškeré vybavení musí být vhodné do exteriéru (voděodolné, odolnost proti UV). Specifikace je uvedena ve výkresové části PD.



ZPEVNĚNÉ PLOCHY

Mezi hřištěm a stávajícím parkovištěm a v okolí začátku rozběhové dráhy pro skok do dálky bude provedena zpevněná plocha. Zpevněné plochy jsou navrženy z jednoduché betonové zámkové dlažby tl. 60 mm uložené v kamenivu. Podkladní vrstvy budou provedeny ze zhutněného kameniva. Zpevněné plochy budou plynule spádovány směrem od hřiště k stávajícím obrubníkům. Nové obruby budou provedeny z betonových chodníkových obrubníků 1000/250/100.

V místě u servisní brány a vstupu bude stávající silniční obrubník parkoviště nahrazen nájezdovými a přechodovými obrubníky pro vytvoření bezbariérového přístupu.

<u>S2 - ZPEVNĚNÁ POCHOZÍ PLOCHA</u>	<u>CELKEM</u>	<u>TL. 350 MM</u>
BETONOVÁ ZÁMKOVÁ DLAŽBA TL. 60 MM		TL. 60 MM
KLADECÍ VRSTVA, KAMENIVO DRCENÉ FR. 4/8		TL. 40 MM
KAMENIVO DRCENÉ FR. 0/32, ZHUTNĚNO	E/def2≥50MPa	TL. 100 MM
KAMENIVO DRCENÉ FR. 32/63, ZHUTNĚNO		TL. 150 MM
ZHUTNĚNÁ ZEMNÍ PLÁŇ	E/def2≥25MPa	TL. -

OPLOCENÍ HŘIŠTĚ

Podél stran hřiště je navrženo oplocení vysoké 4,0 m nad povrchem hřiště s mantinelem. Nosným prvkem oplocení jsou ocelové sloupky Ø76 se vzpěrami Ø60 osazené do betonových patek. Vstup na hřiště je navržen prostřednictvím jedné dvoukřídlé branky 200x200 cm a jedné jednokřídlé branky 100x200 cm. Vjezd pro údržbu je navržen prostřednictvím dvoukřídlé branky 250x250 cm. V oplocení budou provedeny otvory pro vložení branek 3x2 m (vnější rozměr branky 3,16 x 2,08 m).

Jako výplň oplocení jsou navrženy ochranné sítě z polyethylenových přízí o síle 2,8 až 3,0 mm s oky 45x45 mm do výšky 4,0 m nad sportovním povrchem vhodné pro sportovní hřiště. Sítě budou uzlové, vhodné do venkovního prostředí (UV odolné). Barva bílá nebo zelená (dle domluvy s investorem).

Veškeré ocelové prvky budou povrchově upraveny žárovým zinkováním.

Mantinely jsou navrženy do výšky ,6 m nad povrchem hřiště a budou provedeny z fošen o průřezu 160x40 mm z KVH řeziva. Fošny budou kotveny vratovými šrouby ke sloupkům oplocení pomocí kotevních plechů P4. Fošny budou opatřeny povrchovou úpravou.

bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí;

Řeší provozní řád hřiště. Provozní řád bude vypracován vlastníkem a vyvěšen u stavby před zahájením provozu.

stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika - hluk, vibrace - popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí;
Stavba nevyžaduje.

požadavky na požární ochranu konstrukcí; údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení;
Stavba nevyžaduje.

popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí;
Stavba nevyžaduje.

požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele;
Výrobní dokumentace oplocení hřiště

stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných - stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami;
Stavba nevyžaduje.

výpis použitých norem.

ČSN 73 6133, ČSN EN 1271, ČSN EN 16579, ČSN EN 1510, ČSN EN 1177, ČSN EN 1271 +A1, ČSN EN 15312, ČSN EN 15312+A1

Závěr

Technická zpráva specifikuje technické parametry stavby, konstrukcí, prvků a prací. Je nedílnou součástí grafické části projektu. Na úrovni daného stupně projektové dokumentace upřesňuje požadavky norem, zákonů, vyhlášek, technických a technologických předpisů, investora, architektonického záměru. Popis nenahrazuje prováděcí a výrobní dokumentace, pouze doplňuje grafickou část projektu.

Při provádění stavebních prací musí být dodrženy platné předpisy a nařízení pro výstavbu, platné ČSN a schválená projektová dokumentace. Dále musí být dodrženy bezpečnostní předpisy pracovníků na stavbách a vyhláška úřadu bezpečnosti práce.

Veškeré změny proti projektu musí být předem projednány s generálním projektantem a technickým dozorem. Dále musí být dodrženy bezpečnostní předpisy pracovníků na stavbách a vyhláška bezpečnosti práce. Jestliže dodavatel stavby nemůže dodržet předepsané postupy či návrhy, či má jiné překážky nebo pochybnosti, musí bezpodmínečně vyzoomět projektanta a technický dozor investora, aby se daný problém vyjasnil. Při vlastním provádění stavby musí být kóty ověřeny přímo na stavbě. Podzemní energetické, telekomunikační, vodovodní a stokové sítě v prostoru staveniště musí být polohově a výškově označeny a zabezpečeny před zahájením stavby.

Vypracoval: Marek Pala

Vydala: Eva Palová