

A-21-1046 – Sportovní areál ZŠ Jana Babáka

SO02-D.1.1-001_TECHNICKÁ ZPRÁVA

stavebník:	Statutární město Brno Městská část Žabovřesky Horova 28, 616 00 Brno
místo stavby:	ZŠ Brno, Jana Babáka Jana Babáka 1960/1 616 00 Brno – Žabovřesky
stupeň:	Dokumentace pro stavební povolení
generální projektant:	Atelier 99 s.r.o. Purkyňova 71/99 612 00 Brno
hlavní inženýr projektu:	Ing. Jan Rydlo
kontroloval:	Ing. Marek Vrba
zodpovědný projektant:	Ing. Martin Jeřábek
číslo zakázky:	A-21-1046
datum:	02/2022

A99

OBSAH

1.	POŽADAVKY NA ZPRACOVÁNÍ A POUŽITÍ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ.....	0
2.	ÚČEL STAVBY.....	1
3.	ZÁSADY PROVOZNÍHO ŘEŠENÍ.....	1
4.	BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY.....	1
5.	KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU.....	1
5.1	GEOLOGIE, HYDROGEOLOGIE A ZALOŽENÍ OBJEKTU	1
5.2	OBJEKTY.....	3
6.	OCHRANA OBJEKTU PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ	4

1. POŽADAVKY NA ZPRACOVÁNÍ A POUŽITÍ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

Veškerá navrhovaná řešení splňují platné normy. V případě jejich rozporu v hierarchii závaznosti – EN, ČSN EN, ČSN dále musí být dodrženy technologické předpisy a postupy dané jednotlivými výrobci/dodavateli.

Všechny citované normy v této dokumentaci jsou závaznými pro tuto stavbu.

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb v platném znění.
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech
- Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky
- Nařízení vlády č. 312/2005 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na některé stavební výrobky

Textová, výkresová i tabulková část dokumentace tvoří jeden vzájemně se doplňující a provázený celek. V případě rozporů nebo nejasností mezi jednotlivými částmi PD musí být bezodkladně kontaktován zpracovatel PD, který poskytne vysvětlení/technickou pomoc.

Některé výrobky jsou specifikovány konkrétním výrobkem případně výrobcem. Takovéto příklady/odkazy jsou pro tuto stavbu závazným standardem, pokud investor po dohodě s autorským dozorem nerozhodne jinak. Výrobky v tomto standardu musí být také generálním dodavatelem oceněny ve výkazu výměr.

Veškeré materiály ovlivňující estetické a užité vlastnosti stavby podléhají odsouhlasení/vzorkování v rámci autorského dozoru.

Dodavatel musí pro stavbu použít jen výrobky, které mají takové vlastnosti, aby po dobu předpokládané existence stavby byla při běžné údržbě zaručena požadovaná mechanická pevnost, stabilita, požární bezpečnost, hygienické požadavky, ochrana zdraví a životního prostředí, bezpečnost při užívání, ochrana proti hluku a úspora energie. Použité materiály a výrobky musí mít vlastnosti ověřené platných zákonů.

Všechny použité materiály a výrobky musejí mít atest, popřípadě prohlášení o shodě, tyto dokumenty budou předány investorovi. Při provádění stavby musí být dodrženy technologické postupy a doporučení výrobců, popřípadě dovozců výrobků a materiálů.

Dodavatelé všech částí stavby jsou povinni předat spolu s dokončením prací příslušné revize, výsledky tlakových zkoušek, provozní řady, pasporty, atesty, prohlášení o shodě a ostatní záruky, vztahující se k předmětu díla dle platných předpisů a norem.

Předepsané zkoušky:

- ČSN 732577 Zkouška přídržnosti povrchové úpravy stavebních konstrukcí k podkladu

2. ÚČEL STAVBY

V novém sportovním areálu ZŠ Jana Babáka bude vybudován nový atletický ovál s dvěma víceúčelovými hřišti. Menší z hřišť s tartanovým povrchem bude pro házenou, tenis, basketbal a nohejbal. Druhé větší hřiště s umělým trávnikem bude sloužit pro malou kopanou a tři volejbalová hřiště. Toto hřiště bude v zimních měsících zastřešeno nafukovací halou.

Atletický ovál bude v severní části doplněn o rozběhovou dráhou a doskočištěm pro skok daleký.

Atletický ovál s hřišti bude oddělen od budovy zázemí a od herní zóny chodníkem.

3. ZÁSADY PROVOZNÍHO ŘEŠENÍ

Celý sportovní areál je rozčleněn na 4 provozní celky a to parková část a herní zón v severní části, dále budova zázemí na straně východní a sportovní část na straně jižní. Vstup do areálu je umožněn z přilehlé ulice Jana Babáka a z parkoviště přilehlé ZŠ Jana Babáka. Vstupy k víceúčelovému hřišti jsou situované na severozápadní a severovýchodní straně z prostor areálové komunikace pro pěší.

4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Dokumentace je zpracována v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Areálové komunikace a zpevněné plochy jsou navrženy pro možnosti pohybu osob na invalidních vozících.

Univerzální tréninkové hřiště umožňují přístup osobám s omezenou schopností pohybu.

5. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU

5.1 GEOLOGIE, HYDROGEOLOGIE A ZALOŽENÍ OBJEKTU

5.1.1 GEOLOGIE

Hlubší geologické podloží zájmového území budují horniny brněnského masivu kadomského stáří, který je součástí rozsáhlého granitoidního komplexu brunovistulika a který budují různé typy magmatických hornin od granitů až po bazická a utrabazická tělesa. Brněnský masiv tvoří protáhlé těleso trojúhelníkového tvaru mezi Miroslaví, Boskovicemi a Brnem. Na západě je omezen tektonickým stykem se sedimenty Boskovické brázdy, na východě zčásti tektonicky, zčásti transgresivně hraničí s devonem a kulemem Dražanské vysočiny a na jihovýchodě dochází k transgresi brněnského masivu sedimenty karpatské předhlubně. Masiv je dělen na západní granodioritovou oblast, centrální metabazitovou zónu a na východní granodioritovou oblast. V podloží zájmového území lze dle geologické mapy očekávat metabazalty a zelené břidlice metabazitové zóny prostoupené žilnými magmatity typu granitových porfyrů, či šedé a načervenalé biotitické granodiority typu Královo Pole, s vložkami aplitů a pegmatitů, řazené k východní granodioritové zóně. Vývoj říční sítě a svahů v oblasti brněnské aglomerace silně ovlivňuje morfostruktura pohřbeného paleoúdolí, které představuje severozápadní ukončení nesvačilské deprese a ve které jsou zachovány sedimenty autochtonního paleogénu. V období miocénu došlo v oblasti k opakované mořské transgresi a k zaplavení tektonicky podmíněných depresí, o čemž svědčí spodnobadenská výplň Řečkovicko-kuřimského prolomu. Neogenní sedimenty jsou zastoupeny bazálními spodnobadenskými štěrkopísčitymi klastiky a především vápnitými jíly (tégly). Jedná se o šedo-zelené až šedomodré jílovité zeminy, s nevýraznou texturou a typickým lasturnatým rozpadem, místy jsou prachovité a jemně písčité, s polohami jemnozrnného křemenného písku a krystaly sádrovce. V povrchových partiích mají brněnské tégly charakter zeminy, hlouběji poloskalní horniny. Vlivem geologické historie jsou v horních, odlehčených polohách potrháné, hlouběji překonsolidované. Kvartérní pokryv budují dominantně zeminy eolické geneze charakteru spraší a sprašových hlín, místy jsou zachovány pleistocenní štěrkopísky říčních teras.

5.1.2 HYDROGEOLOGIE

Zájmové území je dle hydrogeologického ražování ČR v základní vrstvě součástí hydrogeologického rajonu č. 2241 – Dyjsko-svratecký úval – v terciálních a křídových pánevních sedimentech. Neogenní sedimenty lze podle jejich litologické povahy a hydrogeologické funkce rozdělit do dvou skupin. Jedná se o písky, písčité štěrky a štěrky ve funkci kolektorů a jíly, vápnité jíly a slíny ve funkci izolátorů. Pro tyto sedimenty jsou typické časté litofaciální změny ve vertikálním i horizontálním směru, což způsobuje nepravidelné střídání kolektorů a izolátorů, které do sebe přecházejí a navzájem se zastupují. Mocnost celého tohoto komplexu, tvořeného sedimenty eggenburgu-ottmangu, karpátu a badenu generálně roste od SZ z výběžků neogenních sedimentů na brněnském masivu k JV do nitra pánevní struktury od prvních desítek až do několika set metrů. Neogenní sedimenty karpatské předhlubně jsou překryty mocnými souvrstvími kvartérních, převážně fluválních uloženin a spraší. V místech styku neogenních a kvartérních kolektorů (bez přítomnosti nadložního izolátoru) může docházet k mísení podzemní vody těchto zvodní a k jejich vzájemné dotaci. Dle hydrogeologické mapy je ve studované oblasti rozšířeno nepravidelné střídání většího počtu izolátorů a průlinových vrstevních kolektorů vodorovně uložených neogenních sedimentů s hodnotou transmisivity v řádu 10⁻⁵ až 10⁻⁴ m²·s⁻¹. Kvartérní pokryv je v širším okolí tvořen především sprašovými sedimenty, které představují méně propustné pokryvy, částečně chránící podzemní vodu před znečištěním, popř. ztěžující infiltraci do kolektorských hornin.

Průzkumné práce zahrnovaly 2 vrtané geologické sondy hloubky 3,00 m p.t. Vsakovací zkouškou byla dále ověřena možnost vsakování srážkových vod do geologického prostředí.

Dle poznatků získaných z vrtných prací byly v místě budoucí stavby zdokumentovány pouze kvartérní sedimenty. Svrchní pokryv je tvořen humózní hlínou mocnosti 0,35 – 0,40 m, v sondě S2 s příměsí antropogenních navážek. Oběma vrtly byly dále zastíženy jílovito-hlinité sedimenty eolického původu – spraše, které byly zařazeny dle ČSN 73 6133 do třídy F6 CL a F6 CI s konzistencí tuhou. Tyto zeminy tvoří geologický profil až po bázi průzkumných sond 3,00 m p.t. Hladina podzemní vody nebyla do vrtaných hloubek nalezena.

Minimální nezamrzanou hloubku založení uvažujeme 1,20 m z hlediska klimatického krytí. Základovou zeminou jsou v daných úrovních sprašové zeminy třídy F6 CL/CI s tuhou konzistencí, kde lze počítat s hodnotou výpočtové únosnosti $R_{dt} = 100$ kPa. Tyto sedimenty představují vzhledem ke svým nepříznivým vlastnostem (vysoká pórovitost, výrazná rozběřivost s nízkou odolností proti erozi, velká stlačitelnost po přetížení, prosedavost po provlhčení, namrzavost) problematickou základovou půdou. Vzhledem k očekávanému obsahu prachovité složky nad 60 % a hodnotám přirozené vlhkosti sprašových zemin doporučujeme uvažovat s rizikem prosedavosti zastížených sedimentů. Proto je nutné zajistit, aby spolu s přetížením od budoucí stavby nebyly tyto vrstvy dotovány vodou, která by mohla způsobit nerovnoměrné sedání konstrukcí, tj. věnovat zvýšenou pozornost i návrhu kanalizace a odvodnění srážkové vody z lokality. Je nezbytné základovou spáru v rámci výstavby kompletně odvodnit.

Finální zemní práce doporučujeme provádět těsně před betonáží případně jiným překrytím nestabilních sprašových zemin, je vhodné ponechat poslední cca 0,15 – 0,20 m vrstvu na konečné odkrytí. Nedoporučujeme provedení sjednocujícího štěrkového podsypu pod podkladní beton.

Náročnost zemních prací je dána příslušnými třídami rozpojitelosti nalezených zemin, které jsou v souladu s normou ČSN 73 6133 resp. RTS Ceníkem 800-1, kdy nalezené zeminy lze klasifikovat třídou 2 až 3, resp. třídou rozpojitelosti I. dle ČSN 73 6133. Kvartérní zeminy třídy F6 CL/CI jsou dle ČSN 73 6133 hodnoceny jako podmíněčně vhodné pro použití do násypu/zásypu, pro dosažení optimálních hutnicích parametrů je nezbytné zajištění vlhkosti zemin blížíci se vlhkosti optimální. Vsakování srážkových vod na lokalitě pro daný stavební záměr je možné např. formou vsakovacích průlehlů, rýh vyplněných štěrkovitou frakcí při dimenzování vsakovacího zařízení na zjištěný koeficient vsaku 2,91·10⁻⁶ m/s s nutností dodržení dostatečných odstupových vzdáleností od základů stavebních objektů.

5.1.3 ZALOŽENÍ OBJEKTU

Hřiště

Areálové hřiště bude založeno na zhuťném štěrkovém násypu celkové tloušťky 210 mm.

Přesná specifikace viz D.1.1-002 Skladby konstrukcí. Sloupky oplocení budou založeny do patek rozměrů 0,6x0,6x0,8 m. Nafukovací hala bude založena pomocí zemních kotev.

5.2 OBJEKTY

5.2.1 OPLOCENÍ

Ochranná polypropylenová síť

Oplocení bude provedeno do výšky 4m ze sloupků z ocelových jeleků 80x80x4 mm, s roztečí max. 6m v středových a mezilehlých polích. První a druhé krajní pole bude na osovou rozteč max. 3m se zavětrováním pomocí vzpěry z ocelových jeleků. Součástí linie oplocení budou dvě dvojice ocelových sloupů z jeleků 100x100x5 mm, výšky 5 m na rozteč 1,2 m pro osazení konstrukce basketbalového koše, které budou ztuženy ve vodorovném směru příčli z ocelového jeleků 40x40x2 mm délky, 1,03m.

Pro natěžení sítě na volejbal a tenis budou použity sloupky ze speciálního oválného hliníkového profilu 100x120 mm, délky 3060mm uležené do zemního pouzdra. Sloupky budou osazeny do zemních pouzder rozměru o 10mm větším než je rozměr sloupků v základových patkách, rozměru: 600x600x1050 mm v požadované nezamrzne hloubce.

Mezi sloupky bude natažena polypropylenová síť a na sloupcích plotu bude instalováno venkovní osvětlení.

Vstup na hřiště je řešen plotovou brankou rozměrů min. 1000/2150 mm. Výplň branky je tvořena stejnou bezuzlovou sítí jako oplocení. Sloupky pro osazení branky budou mít stejné parametry jako ostatní sloupky oplocení a budou mít předpřipravené otvory pro montáž závěsů. Druhý sloupek bude opatřen dorazem pro zámek.

Ocelové konstrukce budou chráněny povrchovou úpravou v práškové barvě v odstínu RAL odsouhlasené architektem a investorem. Přesná specifikace viz D.1.1-407 Výpis ostatních výrobků.

5.2.2 POVRCHY

Tartanový povrch víceúčelového hřiště a atletického oválu

Jedná se o víceúčelový tartanový povrch na bázi EPDM v barvě dle výběru projektanta, architekta a investora. Tento povrch je jednovrstvý kladený finišerem v tl. 10mm. Uložení povrchu bude realizováno na drenážním asfaltovém koberci AKDJ. Celá konstrukce tohoto sportovního povrchu je řešena v jednotné niveletě (nulový spád). Dešťové srážky jsou celoplošně vsakovány a dále budou sváděny samostatným drenážním svodným potrubním systémem DN100 na osovou rozteč 5 m umístěným v podkladní vrstvě kameniva frakce 32-63 mm. Všechny větve jsou finálně spojeny v akumulární nádrži (AN).

Pro zajištění dlouhodobé životnosti je vhodné, aby docházelo k průběžnému odstraňování organických nečistot z povrchu, stejně tak platí provozní zásada omezení konzumace jídel a nápojů, dále je nutno zajistit přísný zákaz kouření a používání otevřeného ohně. Je nutno se vyvarovat rozlití látek na bázi ropy a rozpouštědel.

Ovál bude od trávníku oddělen betonovými obrubníky 50x200 mm. Vnitřní lajna oválu bude tvořena šterbinovým žlabem s demontovatelným plastovým krytem šířky 152 mm tak, aby po demontáži byl povrch žlabu a atletické dráhy ve stejné úrovni.

Doskočiště je tvořeno plochou 9x4,5 m z křemičitého písku tl. 350 mm. Doskočiště je od okolí odděleno obrubníkem výšky 400 mm opatřeného EPDM ochranou hranou. Po obvodu doskočiště budou osazeny lapače písku.

Lajnování umělých povrchů bude provedeno dle pravidel jednotlivých sportů dvoukomponentní bílou PUR barvou.

Stávající povrch bude odstraněn v rámci přípravy území. Konkrétní skladby viz D.1.1-002 Skladby konstrukcí.

Umělý trávník víceúčelového hřiště

Povrch hřiště bude tvořen umělým trávníkem, vlas trávníku je tvořen z PE fibrilované pásky na podkladní PP textilií. Tento trávník bude uložen do podkladní prosívky. Jedná se o vodopropustný povrch.

Lajnování bude provedeno dle pravidel pro fotbal dvoukomponentní PUR barvou. Dešťové srážky jsou celoplošně vsakovány a dále budou sváděny samostatným drenážním svodným potrubním systémem DN100 na osovou rozteč 5 m umístěným v podkladní vrstvě kameniva frakce 32-63 mm, následně do prostoru zahradního traktu, kde bude v zelené ploše nejprve osazena akumulární nádrž pro zachycení části sváděných srážkových vod a přebytečná voda bude z akumulární nádrže odváděna přepadem do nově navrženého zemního retenčního systému, ze kterého bude následně přirozeně zasakována do okolní plochy.

5.2.3 OSTATNÍ VÝROBKY

Areálové hřiště

Jde o výpis jednotlivých segmentů oplocení a zejména o sportovní vybavení, konkrétně: 2ks pevné basketbalové konstrukce, 2ks basketbalové odrazové desky, 2ks pevné basketbalové obruče, 1ks tenisovou síť a sadou sloupků, stahování sítě včetně závaží, 1ks tyče pro single hru, 3ks volejbalovou síť + sada sloupků a 2ks zemní pouzdro + maskující krytka. Pro údržbu hřiště je nutné v rámci vybavení zajistit vysavač. Přesná specifikace viz D.1.1-407 Výpis vybavení.

Atletický ovál

Součástí atletického oválu a doskočiště je navržen zejména lapač písku a odrazové prknu.

5.2.4 OSVĚTLENÍ

U hřiště bude osazen nový rozvaděč NN, který je součástí samostatného řízení. Z navrženého elektrorozvaděče bude vyveden kabel CYKY 3x2,5, který prosmyčkuje stožáry SB-01 až SB-06. Délka trasy bude 93m. Stožáry budou osazeny svítidly s LED zdroji, typy dle výpočtu osvětlení (bude řešeno v dalším stupni). Ovládání osvětlení bude řešeno v rozvaděči

Kabely a chráničky budou uloženy ve volném terénu s krytím min. 0,7 m ve výkopu hloubky 0,8 m na upravené pískové lože. Zhruba 20-30 cm nad kabely bude umístěna výstražná fólie dle ČSN 73 6006. Při souběhu s dalšími inženýrskými sítěmi budou kabely uloženy dle ČSN 73 6005. Trasa kabelového vedení je patrná z grafické části této PD. Kabely musí být uloženy definitivně polohopisně i výškopisně. Výkopové práce v blízkosti jiných podzemních sítí se budou provádět ručně a před jejich započatím je třeba zajistit jejich řádné vytýčení.

5.2.5 NAFUKOVACÍ HALA

Nad větším hřištěm bude v zimních měsících nafouknuta přetlaková samonosná nafukovací hala. Konstrukce je tvořena samonosnou dvouplošnou membránou. Hala bude uchycena pomocí zemních kotev. Součástí haly je veškeré vybavení jako vzduchotechnická plynová jednotka s hořákem. Hala bude vybavena inteligentním ovládáním pro zajištění vytápění a elektroinstalací. Součástí jsou i dvoje únikové dveře. Veškerá technologie bude uložena vně haly v technické kontejneru. Součástí haly je i LED osvětlení pro splnění požadavků umělého osvětlení na sportovišti. Plynovou jednotkou bude zajištěn ohřev, včetně nafukování haly. Nafukovací hala bude půdorysných rozměrů 49 x 32 m, obloukového tvaru s max. výškou 11 m – viz výkres 104_schema nafukovací haly.

Specifikace viz D.1.1-407 Výpis vybavení.

6. OCHRANA OBJEKTU PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Veškeré konstrukce a materiály navržené a užitě na stavbu objektu budou z kvalitních atestovaných (certifikovaných) materiálů vhodných pro daný typ stavby. Celý objekt je koncepčně řešen tak, aby konstrukce a užitě materiály odolaly a nebyly ovlivňovány vlivy vnějšího prostředí. Stavba se nenachází v poddolovaném území a taktéž v území, kde se nepředpokládá seizmická činnost.

Z hlediska zákona č.224/2015 Sb., (Zákon o prevenci závažných havárií) není nutné stavbu posuzovat.