

Název akce : **Dětské sportovně- kulturní centrum**
Novostavba skateparků – Staré Brno
Parcela č. 170,169/1 , k.ú. Staré Brno

Investor : **Statutární město Brno**
Dominikánská 264/2, 601 69 Brno

Stupeň: **Dokumentace pro společné povolení stavby**

D.2.1.a TECHNICKÁ ZPRÁVA
STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁSTI

SO 01 – Skatepark - velký
SO 02 – Skatepark - malý

Vypracovala : Ing. Gabriela Nováková
Datum : 01/2022

Výtisk č.

1. ÚVODNÍ ÚDAJE

Jedná se o novostavbu celobetonových skateparků neboli povrchových sportovní překážek ve volném prostoru, které jsou určeny ke sportovnímu využití jak sportovcům, tak široké veřejnosti. Zejména pak skateboardistům a bikerům.

V rámci předprojektové přípravy byl vypracován inženýrsko-geologický průzkum.

Jako průzkumná díla bylo na akci voleno 5 strojově kopaných sond, označené S-1 až S-5 s hloubkovým dosahem 1,10 – 1,50 m, které byly v terénu situovány na základě zastavovací situace. Ze sond nebyly odebrány vzorky zemin pro zjištění geotechnických vlastností. Kopané sondy byly po řádné dokumentaci likvidovány záhozem.

2. PODKLADY

Jako podklad byly k dispozici – geodetické zaměření lokality včetně výškopisu, požadavky investora. Dále inženýrsko-geologický průzkum Ing. Tomáše Hetmánka - viz výše a dále příloha této PD.

3. ZHODNOCENÍ PODLOŽÍ

Účelem průzkumných prací bylo ověření vertikálního geologického profilu zájmového území, vyčlenění jednotlivých typů základových půd, určení jejich geotechnických vlastností. Popsány byly následující typy zemin od úrovně stávajícího terénu:

HLÍNA - hnědá organická, tuhá, slabě písčitá, byla zastižena jako úvodní vrstva terénu do hloubky 0,20 m všemi sondami. Na základě makroskopického popisu lze danou zeminu zařadit dle ČSN 73 1001 "*Základová půda pod plošnými základy*" jako zeminu zvláštní, pro zakládání nevhodnou, do třídy F5 - MLO - hlína s nízkou plasticitou, organická. Danou vrstvu doporučuji před zakládáním odstranit.

JÍL SE STŘEDNÍ PLASTICITOU – okrově hnědý a šedý, rezavě hnědě smouhovaný, slabě písčitý, tuhé konzistence, byl zastižen všemi sondami v podloží organických hlín do konečných hloubek jednotlivých sond. Zeminu lze zařadit do třídy F6 – CL, CI – jíl s nízkou a střední plasticitou ve smyslu ČSN 73 1001. Dle kritéria namrzavosti se jedná o zeminu nebezpečně namrzavou – ČSN 72 1002, pro kterou je stanovena nezámrazná hloubka na 1,20

m od upraveného terénu. Zemina vykazuje obecně vysokou pórovitost, která je předpokladem k prosedavosti.

NAVÁŽKA - hlína tmavě hnědá, tuhá, písek, štěrk, úlomky cihel, různý stavební odpad, byla zastižena sondou S-4 v podloží organických hlín v rozmezí hloubek 0,30 – 1,10 m (konečná hloubka sondy S-4). Na základě makroskopického popisu lze danou zeminu zařadit do třídy F1 – MGY – hlína štěrkovitá až F5 - MIY - hlína se střední plasticitou ve smyslu ČSN 73 1001 "*Základová půda pod plošnými základy*". Dle kritéria namrzavosti se jedná o zeminu namrzavou – ČSN 72 1002 "*Klasifikace zemin pro silniční komunikace*". Jedná se o zeminu zvláštní, prosedavou, pro zakládání nevhodnou. Předpokládaná hodnota tab. výpočtové únosnosti $R_{dt} = 50,00$ kPa.

Při návrhu hloubky založení objektu je třeba vycházet z geologických a hydrogeologických poměrů zájmového území.

Vzhledem ke konfiguraci skateparku budou základovou půdu tvořit zeminy třídy F6 – CL, CI – jíl s nízkou a střední plasticitou v konzistenci tuhé. Pro danou zeminu byla stanovena hodnota tabulkové výpočtové únosnosti na $R_{dt} = 100,00$ kPa pro konzistenci tuhou.

- základové poměry lze hodnotit jako jednoduché, zájmové území je pro daný záměr vhodné

Požadovaná hodnota modulu přetvárnosti $E_{def1} > 30,00$ MPa (nebo rovna), hodnota poměru modulu přetvárnosti $E_{def2} / E_{def1} < 2,50$. (nebo rovna). **Tyto parametry musí být ověřeny zatěžovací zkouškou před zahájením stavebních prací.**

4. NÁVRH ZALOŽENÍ STAVBY

Je třeba stávající plochu dle potřeby odebrat na úroveň hrubých terénních úprav a celoplochu zhutnit 2 - mi pojezdy vibrační desky o minimální hmotnosti 500 kg do kříže. Na takto uhuťném terénu provést pojezdové zkoušky naloženým nákladním automobilem, kterým se vymezí málo únosné plochy, které nesplňují požadavek na hodnotu modulu přetvárnosti $E_{def.2} \geq 30,00$ MPa. Takto vymezené plochy budou odtěženy do hloubky 0,3 m od povrchu HTU a nahrazeny hutněným drceným kamenivem frakce 0-63 se spojitou křivkou zrnitosti.

Požadované hodnoty konstrukčních vrstev násypového tělesa pod žb membránu dle projektové dokumentace :

- modul přetvárnosti $E_{def.2} \geq 30,00$ MPa pro úroveň pláň

- hodnota poměru modulů přetvárnosti $E_{def.2} / E_{def.1} \leq 2,5$

Pro dosažení výše uvedených hodnot únosnosti podloží je navržen, s využitím vibrační desky o

min. hmotnosti 500 kg, tento postup :

- 1, Stávající organickou zeminu a navážku odtěžit na úroveň HTU. Poslední vrstvu odtěžovat lžící s hladkým břitem. Provést sanaci málo únosných ploch drceným kamenivem fr. 0-63 mm. Pokud se někde málo únosné vrstvy vyskytnou. Dle geoposudku se taková situace neočekává. Hutnění bude prováděno po vrstvách maximálně 0,15 m mocných, 3x3mi pojezdy vibrační desky do kříže.
2. Na takto upravené podloží bude naveseno násypové těleso z drceného kameniva fr 0-63 mm do úrovně -0,170 m od povrchu ŽB desky. Hutnění bude prováděno po vrstvách maximálně 0,20 m mocných, 3x3mi pojezdy vibrační desky do kříže.
3. Požadovaná hodnota modulu přetvárnosti $E_{\text{def.2}} \geq 30,00 \text{ MPa}$ hodnota poměru modulů přetvárnosti $E_{\text{def.2}} / E_{\text{def.1}} \leq 2,5$
4. Násypové těleso pod konstrukcí betonového skeletu skateparku bude vyrovnáno drceným kamenivem fr. 0-4 mm o mocnosti 0,02 m. Vrstva bude hutněna 2x pojezdem vibrační desky do kříže.

5. KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

5.1 Statické posouzení konstrukce skateparku

Tvar, konstrukční řešení a způsob využití navržené konstrukce nevyžaduje provádět statické posouzení konstrukce, postačí dodržet základní konstrukční požadavky při realizaci díla. Železobetonová skořepina navržená v tloušťce min. 150mm bude staticky namáhána pouze vynuceným přetvořením od změny teplot a velikost vyvozovaných ohybových momentů nepřesáhne hodnotu $M = 10 \text{ kNm}$. Pro tuto velikost ohybového momentu je dimenzována výztuž železobetonové skořepiny.

5.2 Vlastní konstrukce skateparků

Celý prostor skateparku je navržen jako železobetonová konstrukce provedena ze železobetonu třídy C25/30 dle ČSN EN 206-1. Jako výztuž bude použita vázaná výztuž R10 á 200mm v obou směrech nebo 1x karisíť 8x150x150 - výškově osazená při horním okraji s krytím min. 35 mm. Stykování výztuže přesahem min. 200mm nebo svařováním.

Betonáž stěn bude provedena stříkáním betonové směsi torkretem přímo na stabilní stěny hutněného ŠP násypu. Před torkretováním betonu bude do stěn vložena zahnutá výztuž, která musí být stabilizovaná ve své poloze. Rovněž musí být předem osazeny prvky pro kontrolu tvaru profilu a tloušťky nanesené vrstvy betonů.

Na ručně stříkaných a ručně hlazených plochách bude použito kamenivo 0-8. Povrchová úprava - cementovou pálenou omítkou a ocelovým hladítkem.

Při zrání betonu bude důležité dodržovat pravidla následného ošetřování betonu po betonáži v době jeho zrání, které trvá 28 dní pro dosažení výpočtové pevnosti (v závislosti na teplotě). Vodorovné plochy budou dilatovány v celcích max. 6x6m- viz výkresová dokumentace.

V místech zvýšených částí stěn bude pod betonovou skořepinou vzniklý rozdíl dosypán rovněž štěrkopískovým podsypem ukládaným po hutněných vrstvách tloušťky max. 20cm. Zhutnění se provede rovněž na deformační modul $E_{\text{def},2} = 30\text{MPa}$ (vibrační deskou)

5.3 Konstrukce překážek

Seznam navržených překážek velký skatepark:

- 01 - PYRAMID CORNER
- 02 - BANK
- 03 - HUBBA WITH EXTENSION
- 04 - PYRAMID CORNER
- 05 - GRINDBOX
- 06 - RAIL
- 07 - BANK
- 08 - GAP
- 09 - RADIUS-BANK
- 10 - RADIUS CORNER
- 11 - RAIL
- 12 - GRINDBOX
- 13 - KICKER. GAP

Seznam navržených překážek malý skatepark:

- 01 - RADIUS CORNER
- 02 - FUNBOX
- 03 - RADIUS
- 04 - CAMEL HUMP

Skateparky jsou navrženy v souladu s evropskou normou DIN EN 14974.

Všechny betonové překážky jsou provedeny jako monolitická ŽELEZOBETONOVÁ SKOŘEPINA tl. 200 mm. Jsou navrženy z betonu třídy C 25 / 30 a vyztuženy po obou površích vázanou výztuží R10 á 200 mm v obou směrech nebo 1x karisít' 8x150x150 mm, krytí výztuže min 35 mm. Výztuž překážek není propojena s výztuží základní ŽB desky parku. Prvky jsou le-

movánu oc. profily. Lemování radiusu – tzv. koping - provedeno z TR 60/3 a lemování gridboxů z oc. jakl profilu 50/80/3..

Kovové překážky tzv. raily budou provedeny z ocelových trubek TR 60/3. Kotveny do železobetonové skořepiny skateparku. Povrchová úprava všech kovových prvků - žárovým zinkováním.

V Brně leden 2022

vypracovala: Ing. Gabriela Nováková