

NÁZEV AKCE: **VÍCEÚČELOVÝ RODINNÝ PARK KOMENDA V OPAVĚ**

ČÁST: **SO4 - MUTIFUNKČNÍ PLOCHA**

INVESTOR: **STATUTÁRNÍ MĚSTO OPAVA, HORNÍ NÁMĚSTÍ 69, 746 01 OPAVA**

STUPEŇ: **PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY**

## **D.1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ**

### **D1.1a.SO4TECHNICKÁ ZPRÁVA**

VYPRACOVAL: **ING. JAN BAŽURA**

DATUM: **06/2024**

VÝTISK Č.

<b>OBSAH:</b>	<b>str.</b>
<b>1 VSTUPNÍ PODKLADY</b>	<b>3</b>
1.1 Podklady pro zpracování projektu.....	3
1.2 Stručný popis stávajícího stavu .....	3
<b>2 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY</b>	<b>3</b>
2.1 Základní předpoklady .....	3
2.2 Účel objektu a funkční náplň.....	4
2.3 Přípravné práce .....	4
2.4 Zemní práce .....	5
2.5 Odvodnění plochy.....	5
2.6 Postup výstavby .....	5
<b>3 PŘESNOST PROVÁDĚNÍ</b>	<b>6</b>
<b>4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY</b>	<b>6</b>
<b>5 HODNOTY STÁLÝCH, UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE</b>	<b>6</b>
<b>6 NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ, KONSTRUKČNÍCH DETAILŮ, TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ</b>	<b>6</b>
<b>7 TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE, POPŘÍPADĚ SOUSEDNÍ STAVBY</b>	<b>6</b>
<b>8 ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH PRACÍ A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVNŮVACÍCH KONSTRUKCÍ ČI PROSTUPŮ</b>	<b>7</b>
<b>9 POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ,</b>	<b>7</b>
<b>10 VÝPIS POUŽITÝCH NOREM</b>	<b>7</b>
<b>11 ZÁVĚREM</b>	<b>7</b>

# 1 VSTUPNÍ PODKLADY

## 1.1 Podklady pro zpracování projektu

Podkladem pro zpracování projektu byly následující podklady:

- Dokumentace pro sloučené územní a stavební řízení Víceúčelový rodinný park Komenda v Opavě
- Základní zadání investora a prohlídka místa stavby zástupcem projektanta
- ČSN a Technologická pravidla a technické listy pro navrhované materiály
- Vyhláška č.499/2006 Sb.
- IG a HG posouzení lokality a návrh způsobu vsakování, (GEOSERVICES CZ s.r.o., 11/2022)
- Kopie katastrálního snímku a kopie leteckého snímku

## 1.2 Stručný popis stávajícího stavu

V rámci stavebního objektu SO4 se v současné době se jedná o prostor, který je částečně využíván pro sportovní a relaxační účely. Prostor není členitého charakteru a není oplocen. Park je volně přístupný.

# 2 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

## 2.1 Základní předpoklady

Výstavbou stavebního objektu nebudou dotčena žádná ochranná pásma, chráněné objekty a porosty dle podkladů (veřejně dostupná mapa a výpis KN) není u pozemků požadavek na zábor zemědělského půdního fondu a není požadavek na zábor pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé).

Lokalita se nenachází v zátopovém území, při zemních pracích není předpoklad dosažení ustálené hladiny spodní vody.

V lokalitě byl proveden průzkum geologických a hydrogeologických poměrů. Podmínky pro vsakování byly dle specifikace zadavatele ověřeny vsakovací zkouškou na vrtu V-2. V tomto vrtu jsou pro vsakování vhodné polohy glaciáluálních písků, které byly zastiženy od hloubky 1,2 m, pod terénem. Koeficient vsaku byl stanoven na hodnotu  $1,2 \cdot 10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$ .

Dle výsledků provedených prací lze podmínky pro **zakládání hodnotit jako složité**, z důvodu značné prostorové variability jednotlivých vrstev a výskytu vysokých mocností navážek. Z těchto důvodů je nutné při zakládání **individuálně přistupovat k jednotlivým prvkům**, dle konkrétního geologického profilu v daném místě.

Předpoklad zařazení zeminy do třídy těžitelnosti tříd těžitelnosti 1 a 2 dle ČSN 73 3050. Zeminy budou při provádění výkopových prací rozpojitelné běžnou stavební technikou, v případě hlubších výkopů však nelze vyloučit výskyt zvětralého skalního podkladu ve svrchních polohách rozpojitelného středním až těžkým rypadlem.

Při realizaci **výkopů v místě sondy V-2**, kde je terén výrazně svažité se nachází od hloubky 1,2 m **málo soudržné až nesoudržné** polohy glaciáluálních písků **GT3b** a **GT4**. Proto zde není vhodné otevírat rozsáhlé výkopy, aby nedocházelo k borcení jejich stěn a negativnímu ovlivnění stability svahu, respektive objektů situovaných výše nad svahem. V případě nutnosti rozsáhlejších výkopových prací je nutné zajistit stabilitu stěn výkopů např. pažením, či postupným otevíráním stavební jámy a souběžnou výstavbou opěrné stěny.

Při zakládání do poloh písčitých navážek **GT3a** dokumentovaných sondou V-3 je doporučeno jejich **zhutnění** a případně náhrada vhodným nesoudržným materiálem.

Přibližný **sklon šikmých svahů** do hloubky 3,0 m je v případě vrtu V-1 doporučeno provádět v poměru 1:0,5. U vrtů V-2 a V-3 je doporučené svahování v poměru 1:1. **Trvalé svahy zářezů a násypů** je nutné s ohledem na jejich výšku a případné další okolnosti (údržba, začlenění do krajiny, potřeba vytěžení/uložení výkopku) provádět v souladu s ČSN 73 6133.

Při použití výše uvedených tabulkových hodnot musí být dodržovány bezpečnostní podmínky:

- na začátku směny a po každém přerušení práce se provede prohlídka svahů a okrajů výkopu
- zákaz provozu stavebních strojů podél hrany výkopu a v jeho blízkosti
- zákaz přitěžování horní hrany výkopu skládkou materiálu, uložením výkopku aj.
- zmírnění svahu při zvýšeném obsahu vody v zeminách

V případě výskytu trhlin za hranou výkopu, boulení stěn, vypadávání bloků zeminy nebo zaplavení výkopu je nutné příkop okamžitě zapažit.

Zhotovitel je povinen chránit všechny výkopy před zaplavením vodou (včetně přívalových dešťů) a potřebná zařízení na čerpání a odvádění vody musí být k dispozici po celou dobu výstavby. Dále je nutné ochránit výkopy před klimatickými jevy (působení mrazu aj.), které mohou nepříznivě ovlivnit chování zemin a stabilitu výkopu. V případě náhlého působení uvedených vlivů je nutné svahy výkopů zajistit proti sesutí.

Sklony svahů výkopů určuje zhotovitel se zřetelem zejména na geologické a provozní podmínky tak, aby během provádění prací nebyly fyzické osoby ve výkopu a jeho blízkosti ohroženy sesuvem zeminy. Vzniknou-li pochybnosti o stabilitě svahu, zhotovitel určí a zajistí provedení opatření k zamezení sesuvu svahu a k zajištění bezpečnosti fyzických osob.

## 2.2 Účel objektu a funkční náplň

Jedná se o novostavbu betonové multifunkční plochy, která je součástí stavby Víceúčelový rodinný park Komenda v Opavě. Park Komenda je umístěn v zastavěné části obce, mezi ulice Otická a Ondříčkova. Multifunkční plocha je ucelená celobetonová plocha ve volném prostoru, která neobsahuje žádné obytné ani pobytové místnosti. Plocha je navržena s ohledem na další objekty rodinného parku.

Plocha má zhruba půdorysný tvar obdélníku o stranách 20,17 x 13,93 m, o půdorysné ploše 249 m<sup>2</sup>.

Plocha má jednu hlavní platformu, ze které se zvedají krajní části na úrovně +1,000 m a + 0,500 m. Plocha je doplněna betonovým prvkem, ve tvaru sopky (VULKÁN). Stavba je železobetonová, tvořena vyztuženou skořepinou betonovanou nástřikem na předem vytvarovaném podkladu. Vlastní plocha plochy je navržena v přírodním odstínu betonu.

Dle výběru a rozhodnutí investora se dá pro jednotlivé betonové plochy použít probarveného pigmentovaného betonu.

Momentální kapacitu parku je nutno zohlednit bezpečností provozu, za kterou zodpovídá provozovatel parku v souladu s provozním řádem.

## 2.3 Přípravné práce

Po předání staveniště bude provedeno vytyčení stávajících inženýrských sítí a stavebního objektu.

Mezní odchylky vytyčení vztažných přímek půdorysné osnovy nebo os jsou stanoveny dle ČSN 73 0420-1,2/2002 Přesnost vytyčování staveb.

Mezní vytyčovací odchylka vytyčení podrobných bodů dle ČSN 73 0420:

	podélná [mm]	příčná [mm]	výšková [mm]
Zemní práce	±100	±100	± 50
Zemní konstrukce	± 70	± 50	± 30
Konstrukce puptracku	± 30	± 20	± 15

Mezní vytyčovací odchylka vzájemné polohy bodů:

podélná [mm]	příčná [mm]	výšková [mm]
± 20	± 15	± 4

Během stavby je nutno provádět běžná měření a zkoušky předepsané použitou technologií.

## 2.4 Zemní práce

V rozsahu určených ploch (půdorysně zpevněné plochy a plochy valů) bude provedeno odtěžení horních vrstev v průměrné tloušťce 0,30 m. Odtěžená zemina bude odvezena a uložena na skládce.

Následně bude provedeno zhutnění pláňe do navržených spádů – odkop v průměrné tloušťce 0,05 m. Zemina bude použita do hutněných násypů v místě stavby pro tvorbu zhutněné pláňe.

Budou provedeny výkopy výkopy pro drenážní rýhu a pro 2 ks plastových revizních šachet hl. 2 m.

Zemní pláň bude přehutněna na min 15 MPa.

## 2.5 Odvodnění plochy

Odvodnění stavebního objektu je navrženo jako vsakování pomocí drenážního potrubí. Po svahu nad plochou může voda volně stékat k nově vybudovanému sběrnému systému s použitím flexibilních perforovaných PVC drénů vč. obalení rýhy geotextilií min. 200 g/m<sup>2</sup>. Drény budou spádovány min 0,3 % a budou ukončeny kruhovými plastovými revizními šachtami hl. 2 m bez pevného dna – předpoklad zásaku. Bezpečnostní přepad zajistí šachta Š2a.

## 2.6 Postup výstavby

Celý prostor multifunkční plochy je navržen jako železobetonová konstrukce provedena betonem C25/30 dle ČSN EN 206-1. Jako výztuž bude použita vázaná výztuž B500A, Ø10 á 200 mm v obou směrech nebo 1 x karisíť 8x150x150, výškově osazená při horním okraji s krytím min. 35 mm.

Stykování výztuže přesahem min. 200 mm nebo svařováním.

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

Po skryvkách bude provedeno přehutnění zemní pláňe (rostlý terén) na hodnotu  $E_{\text{def},2} = \text{min } 15 \text{ MPa}$ .

Na srovnání stávající terén snížený na 271,660 – 271,450 m n m. BpV bude navezena vrstva drceného kameniva fr. 0-63 se spojitou křivkou zrnitosti v mocnosti dle výškových úrovní – min. 300 mm. Kamenivo bude hutněno po vrstvách max. 0,20 m a zhutněno minimálně 3 x 3-mi pojezdy vibrační desky do kříže. Požadovaná hodnota modulu přetvárnosti  $E_{\text{def},1} \geq 30,00 \text{ MPa}$ , hodnota poměru modulů přetvárnosti  $E_{\text{def},2}/E_{\text{def},1} \leq 2,50$ . Tyto parametry musí být ověřeny zatěžovací zkouškou.

Skořepina bude provedena stříkáním betonové směsi přímo na hutněný podsyp. 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) podle ČSN 732400. Vodorovné plochy budou dilatovány v celcích max. 6 x 6 m.

V místech zvýšených částí stěn bude pod betonovou skořepinou vzniklý rozdíl dosypán rovněž štěrkopískovým podsypem ukládaným po hutněných vrstvách tloušťky max. 0,20 m. Zhutnění se provede rovněž na deformační modul  $E_{def,2} \geq 30\text{MPa}$  (vibrační deskou).

Celá plocha bude svahována dosypem hlíny, nejlépe ornici dle terénních úprav parku. Tento násyp bude, spolu s ostatní plochou kolem skateparku, zatravněn.

### 3 PŘESNOST PROVÁDĚNÍ

Celá konstrukce bude provedena dle platných či doporučených norem ČSN.

ČSN 73 0202/1995 Geometrická přesnost ve výstavbě

ČSN 73 0210-1/1992 Geometrická přesnost ve výstavbě

<u>Výrobní tolerance</u>	<u>polohová odchylka</u>	<u>výšková odchylka</u>
--------------------------	--------------------------	-------------------------

konstrukce betonové plochy	$\pm 40\text{ mm}$	$\pm 20\text{ mm}$
----------------------------	--------------------	--------------------

Odvodňovací systém

kontrola napojení, spádu, zaústění

### 4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba má veřejný charakter a slouží ke sportu a relaxaci široké veřejnosti. S účastí imobilních osob se tedy počítá, podle jejich fyzických možností. Stavba bude veřejně přístupná i pro imobilní osoby, které v doprovodu jiné osoby mohou tuto stavbu užívat.

### 5 HODNOTY STÁLÝCH, UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE

Tvar, konstrukční řešení a způsob využití navržené konstrukce nevyžaduje provádět statické posouzení konstrukce. Nebyly stanoveny hodnoty zatížení uvažovaných při návrhu konstrukce skateparku.

### 6 NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ, KONSTRUKČNÍCH DETAILŮ, TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ

Projekt nevyžaduje návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, ani technologických postupů.

### 7 TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE, POPŘÍPADĚ SOUSEDNÍ STAVBY

Postupy prací musí být v souladu s obecně platnými technologickými předpisy.

Dodavatel musí před zahájením své činnosti na staveništi vypracovat dokument, který obsahuje všechny důležité součásti technologických, pracovních a provozních postupů. Tyto postupy musí být při provádění dodržovány.

## 8 ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH PRACÍ A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVNŮVACÍCH KONSTRUKCÍ ČI PROSTUPŮ

Při stavbě skateparku nebudou prováděny bourací práce a nepředpokládají se podchycovací práce ani zpevňování konstrukcí prostupů.

## 9 POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ,

V průběhu výstavby je nutná kontrola provádění stavby dle projektu i dodržování všech technologických postupů odbornou osobou.

Kontrolu zakrývaných konstrukcí provede stavební dozor stavebníka a uvede do stavebního deníku, že skutečná konstrukce je v souladu s projektovou dokumentací. V případě zjištění skutečností, které jsou v rozporu s navrhovaným řešením v projektové dokumentaci, je prováděcí firma povinna neprodleně s těmito skutečnostmi seznámit zodpovědného projektanta a do doby vyřešení problému zastavit veškeré stavební práce.

## 10 VÝPIS POUŽITÝCH NOREM

Navržená stavba vyhovuje požadavkům vyhlášky č. **268/2009 Sb.** o technických požadavcích na výstavbu, ve znění vyhlášky č. 266/2021 Sb. a vyhlášky č. **501/2006 Sb.** o obecných požadavcích na využívání území, ve znění vyhlášek č. 360/2021 Sb. a 418/2022 Sb..

### Normy pro navrhování a provádění betonových konstrukcí, skateparků

- [1] ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí, ed. 2.
- [2] ČSN EN 1992-1-1-ed.2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.
- [3] ČSN EN 206+A2: Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- [4] ČSN EN 13670: Provádění betonových konstrukcí
- [5] ČSN EN 14974: Skateparky - Bezpečnostní požadavky a metody zkoušení

### Normy pro zakládání staveb

- [6] ČSN 73 1001: Zakládání staveb. Základová půda pod plošnými základy
- [7] ČSN 73 3050: Zemné práce. Všeobecné ustanovenia

### Literatura

- [8] Statické tabulky – Prof. Ing. Dr. Jiří Hořejší, Doc. Ing. Jan Šafka, CSc., a kolektiv, Technický průvodce svazek 51, SNTL Praha 1987
- [9] Stavební tabulky – M.Rochla ; SNTL Praha 1980
- [10] Zásady navrhování stavebních konstrukcí, příručka k ČSN EN 1990 – Milan Holický, Jana Marková, Informační centrum ČKAIT, Praha 2007

## 11 ZÁVĚREM

Autor projektové dokumentace si vyhrazuje právo změny nebo úpravy projektu vyvolaných výsledky dodatečného průzkumu či zjištěních provedených při realizaci navržené stavby. Stejně tak, budou-li zjištěny skutečnosti, které nebyly známy při provádění přípravných a projekčních pracích.

Dodavatel musí pro stavbu použít jen takové výrobky a s takovými vlastnostmi, aby po dobu existence stavby byla při běžné údržbě zaručena požadovaná mechanická odolnost a stabilita, ochrana zdraví a životního prostředí, bezpečnost při užívání a ochrana proti hluku.

Všechny použité materiály a výrobky musí mít atest, popřípadě prohlášení o shodě.

Při provádění stavby musí být dodrženy technologické postupy a doporučení výrobců popřípadě dovozců materiálů a výrobků.

V Ostravě 06/2024

Vypracoval: Ing. Jan Baďura