

## **D1.2.1-1 Technická zpráva**

### **a) Identifikační údaje objektu:**

název stavby: **Hranice – Revitalizace nábřeží v Kropáčově ulici**

místo stavby: Kropáčova ulice, Hranice, kraj Olomoucký, k.ú. Hranice

předmět dokumentace: dokumentace pro provádění stavby

stavební objekt: **SO 02 – Pěší komunikace a odpočinkové zóny**

žadatel (stavebník): Město Hranice, IČ 00301311

se sídlem MěÚ Hranice, Pernštejnské náměstí 1, Hranice I-Město, 753 01 Hranice

Zpracovatel PD: Ing. arch. Tomáš Kočnar, Galašova 170, Hranice, 753 01, IČO : 42965993  
projektanti jednotlivých částí:

Architektonický návrh, studie – Ing. arch. Tomáš Kočnar

Zodpovědný projektant – Ing. Karel Kuchař

Stavební část – Ing. Šárka Kočnarová, ČKAIT 1202085

Dopravní řešení – Ing. Karel Kuchař

### **b) stručný technický popis se zdůvodněním řešení**

Zpracovaná PD řeší výstavbu nových pěších komunikací a odpočinkových zón v prostoru parku mezi stávající komunikací v ulici Kropáčova a ochrannou stěnou stavby PPO u řeky Bečvy.

Související stavební objekty SO 08 Sadové úpravy a SO 11 Přeložka veřejného osvětlení nejsou obsahem této PD – objekty již byly povoleny k realizaci vydaným územním rozhodnutím.

### **c) vyhodnocení průzkumů a podkladů**

V lokalitě ulice Tesaříkova byly provedeny inženýrskogeologické průzkumy pro již realizované stavby kanalizace a ochranné stěny PPO. Podkladem pro tento projekt je archivní průzkum „Hranice, Kropáčova a Tesaříkova ulice (splašková kanalizace) IG dokumentace vrtaných sond, zpracovaná Ing. Štěpánem Farkašem v květnu 2016. Jednalo se o 2 vrtané sondy hloubky 5 m. Svrchní části vrstevního profilu tvoří navážky o celkové mocnosti 1,1- 2,4 m. Pod navážkami jsou prachovito jílovité sedimenty údolní nivy. V hloubce 3 až 4 m pod terénem dochází k nárůstu písčité frakce – písky jílovité či písky se štěrkem. Od hloubky cca 4,5 m pod povrchem terénu pak byly zastiženy hrubozrnné písčito-šterkovité sedimenty řeky Bečvy – dobře opracované valouny do velikosti 6 - 8 cm. S podzemní vodou je nutné počítat od hloubky cca 2,5 m pod terénem, v sondě VJ2 byla zastižena v hloubce 3,2 m, podzemní vody sytí jemnozrnné zeminy, což se projevuje tuhou a místy i měkkou konzistencí jílovitých zemin. Podzemní voda je velmi agresivní na ocelové materiály z hlediska obsahu síranů a chloridů, na beton vykazuje slabou agresivitu z hlediska obsahu síranů, dle ČSN EN 206-1 agresivita ve stupni XA1 z hlediska obsahu síranů.

Z hlediska inženýrskogeologických poměrů, průběhu mocnosti jednotlivých vrstev zemin

Lze hodnotit základové poměry jako složité. Vrstevní sled základových zemin se mění ve vertikálním i horizontálním směru, dochází ke změnám klasifikace i konzistence od jílovitých zemin po štěrkovité zeminy. Výkopové práce ve větší hloubce ovlivní úroveň podzemní vody.

V červnu 2021 byl proveden orientační průzkum pro vsakování srážkových vod, zpracovatel Ing. Štěpán Farkaš. Z průzkumu vyplývá, že vsakovací objekty musí být v dostatečné vzdálenosti od základových konstrukcí tak, aby nedošlo k negativnímu ovlivnění únosnosti podloží a aby nedošlo ke změně úložních charakteristik zemin v podzákladí projektovaných objektů, zpevněných ploch a komunikací. Koeficient vsaku je kolem 1 až  $5 \cdot 10^{-6} \text{ m} \cdot \text{sec}^{-1}$ , k zasakování tedy bude docházet jen velmi pozvolně. Je tedy vhodné srážkové vody akumulovat, využívat na závlahu zeleně a přebytek zasakovat formou liniových nebo plošných vsakovacích drénů, bodové vsakovací objekty jsou nevhodné.

#### **d) vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby**

Nové pěší komunikace umožňují bezbariérové přístupy na vyhrazená parkovací stání pro držitele ZTP - SO 01 a přístup na zvýšené části komunikací podél zdi PPO – SO 5 – Objekty u ochranné zdi.

#### **e) návrh zpevněných ploch**

##### Zásady úprav zpevněných ploch pěších komunikací

Povrch nově navržených pěších komunikací v parkovém prostoru je navržen z mlatového povrchu okrové barvy a z žulové mozaiky sv. šedé. Lemování chodníků je řešeno dvojřádkem z dlažební kostky 10/10 cm – černá žula, kladená do betonového lože.

##### Betonové konstrukce - OZ - Opěrná zídka

Pěší komunikace podél západního oplocení pozemku bytového domu Přísady je navržena jednostranná zídka OZ š. 250 mm. Jedná se o lineární konstrukci v délce 26,65 m, zajišťující jednostranné zadržení terénu na max. výšku 400 mm. Konstrukce zídky je navržena jako betonová s výztuží. Spodní část zídky výšky 350 mm bude betonována přímo do rýhy do rostlého terénu na šířku 400 mm, bude vložena svislá výztuž přesahující do horní části zídky. Horní část zídky výšky 750 mm bude zděná z betonových tvárnic pro ztracené bednění vel. 500/250/250 mm, šířka zídky 250 mm. Do tvárnic bude vložena svislá výztuž, provázaná s výztuží spodní části a vodorovná do každé ložné spáry. Tvárnice budou zalévány betonem C25/30, ocel prutová S500B. V polovině délce zídky bude provedena dilatační spára v celé výšce konstrukce včetně zhlaví. Horní vrstva betonové zálivky bude zarovnaná s horního úrovní tvárnic. Na takto upravený povrch bude nanesena cementová hydroizolační stěrka s krystalizací. Zhlaví zídky bude provedeno ze silniční betonové přídlažby vel. 500/250/100 mm, lepené na flexibilní cementové lepidlo.

##### Mlatová úprava pěších komunikací

Mlatová úprava ploch chodníku je navržena v konstrukční tl. 300 mm, horní vrstva bude okrové barvy (lom Chvaletice). Příčný sklon komunikace bude v rozmezí 1,5 až 2%. Obruba komunikace je tvořena dvojřádkem z žulové kostky 10/10 cm černé, kladené do betonového

lože, povrch obruby bude v rovině s plochou mlatu tak, aby byl umožněn odtok nevsáknutých povrchových dešťových vod do přilehlé parkové zeleně.

Navrhovaná skladba konstrukce S1.1 – chodník – mlatový povrch:

-upravená lomová výsivka 0/4 okrová	tl. 40 mm
-zhutněné drcené kamenivo fr. 0/32	tl. 60 mm
-zhutněné drcené kamenivo fr. 32/63	tl. 200 mm
-separační netkaná geotextilie 300 g/m <sup>2</sup>	
-vyrovnaná zhutněná pláň $E_{def,2} = \min. 45 \text{ MPa}$	
Konstrukce celkem	tl. 300 mm
Celková plocha mlatu bez obrub bude 1092 m <sup>2</sup> .	

#### Úseky ze žulové mozaiky štípané

Hlavní plochy dlážděných úseků pěších komunikací jsou navrženy v povrchu ze žulové mozaiky 6x6x4 cm - štípané - kladené do kroužku - sv. šedé s vloženým jednořádkem á 900 mm ze žulové mozaiky 6x6x4 cm – štípané – černé. Obruba komunikace je tvořena dvojřádkem z žulové kostky 10/10 cm černé, kladené do betonového lože. Příčný sklon komunikace bude v rozmezí 1,5 až 2%. Mozaika bude kladena do podkladní vrstvy z drceného kameniva.

Navrhovaná skladba konstrukce S1.2 – chodník – žulová mozaika:

-žulová mozaika štípaná 6x6x4 cm, sv. šedá	tl. 40-60 mm
-zhutněné drcené kamenivo fr. 4/8	tl. 100 mm
-zhutněné drcené kamenivo fr. 32/63	tl. 200 mm
-separační netkaná geotextilie 300 g/m <sup>2</sup>	
-vyrovnaná zhutněná pláň $E_{def,2} = \min. 45 \text{ MPa}$	
Konstrukce celkem	tl. 340 mm
Celková plocha chodníků ze štípané žulové mozaiky bude 311,0 m <sup>2</sup> .	

#### Úseky ze žulové mozaiky divoké

Okrajové úseky mezi ochrannou stěnou PPO a mlatovým chodníkem budou provedeny z divoké žulové mozaiky – odseky z žulových kostek, tříděné – skladba dle S1.3. Pás je od mlatového povrchu oddělen jednořádkem z dlažební kostky 10/10 cm – černá žula, kladená do betonového lože.

Navrhovaná skladba konstrukce S1.3 – chodník – žulová mozaika divoká:

-žulová mozaika divoká (odseky) – šedá	tl. 40-60 mm
-zhutněné drcené kamenivo fr. 4/8	tl. 100 mm
-zhutněné drcené kamenivo fr. 32/63	tl. 200 mm
-separační netkaná geotextilie 300 g/m <sup>2</sup>	
-vyrovnaná zhutněná pláň $E_{def,2} = \min. 30 \text{ MPa}$	
Konstrukce celkem	tl. 340 mm
Celková plocha chodníku z divoké žulové mozaiky bude 56,6 m <sup>2</sup> .	

#### Úseky ze žulové mozaiky řezané

Plochy pod lavičkami a plochy ramp jsou navrženy v povrchu ze žulové mozaiky 6x6x4 cm - řezané - 4 boční strany řezané - sv. šedé. Řezaná žulová mozaika bude kladena do suché cementové malty MC 10, tl. 30 mm na podkladní vrstvu z mezerovitěho betonu MCB tl. 150 mm. Obruba je navržena ze žulové dlažební kostky 10/10 cm - černé, kladené do

betonového lože. Povrch obruby bude v rovině s povrchem chodníku tak, aby byl umožněn odtok povrchových dešťových vod do přilehlé parkové zeleně.

Navrhovaná skladba konstrukce S1.4 – chodník – žulová mozaika řezaná:

-žulová mozaika řezaná 6x6x4 cm, sv. šedá	tl. 40-60 mm
-suchá cementová malta MC 10	tl. 30 mm
- mezerovitý beton MCB	tl. 150 mm
- zhutněné drcené kamenivo fr. 32/63	tl. 100 mm
-separační netkaná geotextilie 300 g/m <sup>2</sup>	
-vyrovnaná zhutněná pláň $E_{\text{def},2} = \text{min. } 45 \text{ MPa}$	
Konstrukce celkem	tl. 320 mm
Celková plocha chodníku z řezané žulové mozaiky bude 135,8 m <sup>2</sup> .	

#### Úseky z plošné žulové dlažby

Část plochy pěších komunikací v centrální zóně parku je navržena v povrchu ZP3 z plošné žulové dlažby tl. 80 mm. Hlavní plocha je navržena z řezaných obdélníkových formátů ze světle šedé žuly a formáty z černé žuly, které jsou místně proloženy pásy z řezané žulové mozaiky 6x6x4 cm sv. šedé. Tato základní plocha je doplněná dvěma kruhovými plochami z žulových kruhových výsečí. Lemování dlážděných ploch bude jednořádkem z dlažební kostky 10/10 cm – černá žula. Dlažba bude kladena do drenážní malty, spáry mezi dlaždicemi budou šířky 3-5 mm, prosypány křemičitým pískem.

Navrhovaná skladba konstrukce S1.5 – chodník – žulová dlažba plošná:

- žulová dlažba plošná - sv. šedá /černá/	tl. 80 mm
- drenážní malta	tl. 30 mm
- drenážní beton	tl. 100 mm
- zhutněné drcené kamenivo fr. 32/63	tl. 200 mm
prosypaná drceným kamenivem fr. 8/16	
- separační netkaná geotextilie 300 g/m <sup>2</sup>	
- vyrovnaná a zhutněná pláň $E_{\text{def},2} = \text{min. } 45 \text{ MPa}$	
Konstrukce celkem	tl. 410 mm

Celková plocha chodníku z plošné žulové dlažby bude 88,0 m<sup>2</sup>

Do profilu plošné žulové dlažby budou zapuštěny stojany slunečníku 0,9x0,9 m - 4 ks, konstrukce bude vyplněna plošnou žulovou dlažbou sv. šedou - formát - 40x40x5 cm - 4 ks, po obvodu je navrženo lemování ze žulové mozaiky štípané, sv. šedé - 6x6x4 cm.

#### Úseky ze žulové kostky s únosností odpovídající dopravnímu zatížení tř. V

Dle požadavku správce toku (Povodí Moravy s.p.) je pěší komunikace v ose velké stupňovité úpravy (Tribua B) navržena v konstrukční skladbě s únosností odpovídající dopravnímu zatížení třídy „V“.

Navrhovaná skladba konstrukce S1.6 – chodník – žulová kostka:

Kryt:	-žulová kostka štípaná 6/8 cm, sv. šedá	tl. 80 mm
	-suchá cementová malta MC 10	tl. 20 mm
Podklad:	-mezerovitý beton MCB	tl. 150 mm
	-šterkodrt F 0/63	tl. 200 mm
	Vyrovnaná a zhutněná pláň $E_{\text{dov}} = \text{min. } 45 \text{ MPa}$	----
	Konstrukce celkem	tl. 450 mm
Celková plocha konstrukce bude 82,2 m <sup>2</sup> .		

**Konstrukce vložených středových pásů - lomový kámen - Moravská droba****Navrhovaná skladba konstrukce S1.7 – kamenná dlažba – Moravská droba:**

Kryt:	- lomový kámen 150/500 mm	tl. 200 mm
Podklad:	- beton C16/20	tl. 150 mm
	- podkladní štěrkodrt fr. 32/63	tl. 100 mm
	Vyrovnaná a zhutněná pláň $E_{dov} = \min. 45 \text{ MPa}$	----
	Konstrukce celkem	tl. 450 mm
Celková plocha kamenné dlažby bude 7,6 m <sup>2</sup> .		

**Doplňující žulové prvky**

Přechod mezi jednotlivými výškovými úrovněmi pěších komunikací je navržen z následujících žulových prvků:

Žulový prvek ZP1 - zídka v. 50 - 350 mm obloukového tvaru, z masivních žulových bloků - sv. šedá žula š. 300, v. 150 - 450 mm, dl. 800 - 1000 mm

Žulový prvek ZP2 – schodové stupně výšky 120 až 50 mm obloukového tvaru světle šedá žula – masivní žulový stupeň 300x250x1000 mm.

Uložení žulových prvků ZP1 a ZP2 na podkladní vrstvy:

- lože z betonu C20/25n XF3 - tl. 150 mm
- hutněná vrstvu štěrkodrti tl. 100 mm
- separační netkaná geotextilie 300 g/m<sup>2</sup>
- vyrovnaná a zhutněná pláň  $E_{def,2} = \min. 45 \text{ MPa}$

**Varovné a signální pásy**

Umístění varovných a signálních pásů je vyznačeno v situaci – v prostoru parku se jedná o přechodové úseky ve vztahu k trase cyklostezky, silniční komunikaci a schodištím umístěným v ochranné stěně PPO. Areál parku se nachází v ochranném pásmu městské památkové zóny, řešení povrchů pěších komunikací tedy materiálově navazuje na povrchy realizované v historickém jádru města. Z těchto důvodů je pro vytvoření varovných (signálních) pásů použita plošná žulová hmatová dlažba černá tl. 80 mm. Pro zajištění hmatového kontrastu je navržen oboustranný pás š. 300 mm z řezaných žulových desek světle šedého odstínu - formát 300x500 mm, tl. 80 mm, broušený povrch.

**Navrhovaná skladba konstrukce S1.8 – chodník – varovné a signální pásy:**

Kryt:	-žulová hmatová dlažba černá (žulová deska, šedá)	tl. 80 mm
	-suchá cementová malta MC 10	tl. 20 mm
Podklad:	-mezerovitý beton MCB	tl. 150 mm
	-štěrkodrt F 0/63	tl. 200 mm
	Vyrovnaná a zhutněná pláň $E_{dov} = \min. 45 \text{ MPa}$	----
	Konstrukce celkem	tl. 450 mm
Celkem hmatová dlažba 52,0 m <sup>2</sup> , celkem žulová deska 36,2 m <sup>2</sup>		
Celková plocha varovných a signálních pásů bude 88,2 m <sup>2</sup> .		

**Vodící linie**

Vodící linie je tvořena okrajem pěší komunikace – dvojřádek z černé žulové dlažební kostky 10/10 cm - v kontrastu k okolním zeleným zatravněným plochám. Místně vodící linii tvoří zídka z pohledového betonu š. 250 mm nebo vyvýšený žulový obrubník.

Přehledná tabulka ploch:

č. skladby	povrch	součinitel odtoku	celková plocha m2
S1.1	mlatový povrch	0,3	1092
S1.2	žulová mozaika štípaná	0,6	311
S1.3	žulová mozaika divoká (odseky)	0,6	56,6
S1.4	žulová mozaika řezaná	0,8	135,8
S1.5	žulová dlažba plošná	0,5	88
S1.6	žulová kostka, dopr. zatížení tř. V	0,8	82,2
S1.7	kamenná dlažba, dopr. zatížení tř. V	0,8	7,6
S1.8	hmatová žulová dlažba	0,8	52
	žulová deska hladká šedá	0,8	36,2
Celková plocha nově budovaných chodníků bez obrubníků			1861,4

#### f) režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění

Dešťové vody z pěších komunikací v mlatovém povrchu budou vsakovány povrchem, při větším přívalovém dešti bude část nevsáknuté vody v ploše odtékat do přilehlé zeleně s dostatečnou plochou. Navržené řešení nezmění odtokové poměry v území, nevyžaduje kapacitní posílení stávající dešťové kanalizace v komunikaci.

#### g) návrh dopravního značení

Není řešeno – nevyžaduje.

#### h) zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, údržbu

Stavební práce musí být prováděny s ohledem na požadavky v ochranném pásmu stávajícího plynovodu a v souběhu s přeložkou veřejného osvětlení.

Při zemních pracích musí být dodrženy nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Dále musí být respektována vyhláška ČÚBP č. 48/1982, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení. Staveniště bude dobře osvětleno, výkopy budou zajištěny proti pádu do výkopu. Na viditelných místech se umístí tabule s telefonními čísly první pomoci, požární ochrany, vedení stavby a výstražné tabule upozorňující na zákaz vstupu nepovoleným osobám na stavbu.

Dalšími všeobecnými předpisy, jejichž znění je třeba při výstavbě respektovat, jsou zákon č. 174/68 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce.

Výkopy a staveniště musí být zabezpečeny proti možnosti úrazu chodců. Dodavatel je povinen učinit na staveništi takové opatření, aby nemohlo dojít k ohrožení majetku a

bezpečnosti cizích osob.

Údržba jak letní, tak zimní bude prováděna stavebníkem nebo správcem pomocí běžných mechanismů pro tyto úkony.

**i) vazba na případné technologické vybavení**

Neřeší se, technologická vybavení nejsou součástí této stavby.

**j) přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů**

Projektová dokumentace byla zpracována převážně dle platných ČSN, ze kterých byly odvozeny potřebné bezpečnostní výpočty a rozhodující dimenze.

**k) řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se stavenišťem osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Návrh pěších komunikací je řešena v souladu s Vyhl. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb.

V PD jsou zahrnuty požadavky z výše uvedené vyhlášky pro stavby veřejných komunikací a prostranství:

- výškové rozdíly pochozích ploch nebudou vyšší než 20 mm
- povrchy budou rovné, pevné, protiskluzové
- vodící linie budou přirozené bez zasahujících předmětů – budou tvořeny okrajem pěší komunikace z čedičové kostky v kontrastu k okolním plochám zeleně, místně zvýšenými betonovými zídkami
- šířka pěších komunikací bude minimálně 1500 mm široká
- pěší komunikace včetně ramp budou mít max. podélný sklon 8,33%, příčný sklon max. 2%, délka úseků s podélným sklonem bude menší než 200 m
- vyhrazená stání (nejsou součástí této PD) budou přístupné bezbariérově přímo z pěší komunikace
- přechodové úseky ve vztahu k cyklostezce, silniční komunikaci a schodištím v ochranné stěně PPO jsou značeny varovnými a signálními pásy z plošné hmatové žulové dlažby