



PPS KANIA
PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ ČINNOST



SO03 NOVÉ ZPEVNĚNÉ PLOCHY **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

D.2 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Stavebník : **statutární město Frýdek-Místek**
Radniční 1148
738 01 Frýdek-Místek

Akce : **Rozšíření centrálního hřbitova ve Frýdku – projektová dokumentace**

Stupeň : Dokumentace pro provádění stavby
Vypracoval : Ing. David Foldyna
Zakázkové číslo : **02/17**
Číslo přílohy : 02/17-D.2.a
Datum : 05/2019 Počet stran: 6

1 Identifikační údaje objektu

Název stavby	:	Rozšíření centrálního hřbitova ve Frýdku
Objekt	:	SO 03 Nové zpevněné plochy
Stavebník	:	Statutární město Frýdek - Místek
Dodavatel stavby	:	bude určen výběrovým řízením
Projektant	:	PPS Kania
Projektový stupeň	:	DPS
Charakter stavby	:	dopravní

2 Stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení

Účel objektu

Předmětem objektu je řešení hlavních a vedlejších komunikací v ploše hřbitova. Vlastní objekt je rozdělen na dvě fáze výstavby. V I. fázi výstavby je řešena severní část hřbitova, ve II. části jižní.

Popis objektu

Hlavní komunikace v ploše hřbitova jsou navrženy o šířce 3 m s krytem ze zámkové dlažby 200/100 tl. 80 mm do betonových zapuštěných obrubníků 80/250 mm. Komunikace jsou navrženy pro třídu dopravního zatížení VI a návrhovou úroveň porušení D1 s únosností dostatečnou pro občasný pojezd vozidel údržby hřbitova a odvoz biologického odpadu. V aktivní zóně pod zemní plání je navržena výměnná vrstva tl. 300 mm ze štěrkodrti. Únosnost zemní pláně Edef,2 je požadována min. 30 MPa. Násypy pod pojížděnými komunikacemi hřbitova budou provedeny ze štěrkodrti nebo jiné vhodné zeminy splňující požadavky „ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací. Komunikace jsou navrženy o základním příčném sklonu 2 %, podélný sklon je dle upraveného terénu do 6 %.

Napojení hlavních komunikací v ploše hřbitova je navrženo na stávající místní komunikace III. třídy – ul. „Nové Dvory – Podhůří“ a ul. „Na Podvolání“ a dále na účelové komunikace v ploše stávajícího hřbitova. V místě napojení je navrženo vyrovnaní stávající asfaltové vozovky. Hlavní vstup je z plochy nového parkoviště u ul. Slezská (SO 04). Rozhledy jsou ověřeny dle ČSN 73 6110 na délku pro zastavení 35 m pro návrhovou rychlost 50 km/hod. Napojení je navrženo přes přejezdový obrubník výšky 20 mm.

Vedlejší komunikace mezi hrobovými místy a podél kolumbárií jsou navrženy o šířce 1 m s únosností pouze pro pohyb chodců. Kryt je navrženy ze zámkové dlažby 100/100 tl. 60 mm, podkladní vrstvy jsou ze štěrkodrti. V aktivní zóně pod zemní plání je navržena výměnná vrstva tl. 300 mm ze štěrkodrti. Únosnost zemní pláně Edef,2 je požadována min. 30 MPa. Obrubníky jsou z ocelové pozinkované pásoviny tl. 8 mm a výšky 150 mm kotvené navařenými ocelovými trny á 2 m do prostého betonu. Příčný a podélný sklon vedlejších komunikací je shodný s výsledným sklonem upraveného terénu hřbitova do 6 %.

Ve střední části je část komunikací pro chodce zaříznuta do stávajícího terénu, okraj zářezu je opatřen betonovou palisádou. Délka úseku s obrubou z betonové palisády je 21 m. Světlá výška palisády je 0,2 – 0,8 m.

Odvodnění hlavních komunikací a přilehlých ploch hřbitova je navrženo do mikro štěrbinových žlabů s únosností D400 napojených do nové kanalizace. Na každém konci žlabu, kde není výtokový dílec, bude osazen čistící kus s vyjímatelnou mříží. Součástí žlabů jsou čistící a výtokové dílce. Odvodnění komunikací mezi hrobovými místy je do terénu.

Pod zpevněnými plochami je navrženy systém trativodů s drény napojenými do nové kanalizace, který slouží k odvodnění celé plochy hřbitova. Drény a kanalizační přípojky žlabů jsou součástí stavebního objektu SO 06 Dešťová kanalizace. Zemní plán se připraví v rámci SO 00 příprava území, HTÚ.

Hlavní komunikace v ploše hřbitova jsou navrženy bezbariérové dle požadavků Vyhlášky 398/2009 Sb. „O obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb“ v maximálním sklonu do 6 %. Vodicí linie je zajištěna pásy reliéfní dlažby s podélnými drážkami šířky 400 mm. Vedlejší komunikace šířky 1 m jsou bez vodicích linií.

3 Vyhodnocení průzkumů a podkladů, včetně jejich užití v dokumentaci (dopravní údaje, geotechnický průzkum atd.)

Pro zpracování projektu byly použity následující podklady

- geodetické zaměření předmětného území v souřadnicovém systému JTSK a výškovém systému BpV
- hydrogeologický průzkum zpracovaný firmou K-GEO s.r.o.
- projektová dokumentace ve stupni DÚR a DSP
- podklady jednotlivých správců podzemních inženýrských sítí
- katastrální mapa
- prohlídka zájmového prostoru
- konzultace s investorem

4 Vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby

Řešený objekt hlavních přístupových tras je v přímé návaznosti na ostatní objekty projektové dokumentace, které budou realizovány společně. Nové sítě a přeložky stávajících sítí jsou řešené v samostatných stavebních objektech.

V rámci SO 00 „Příprava území, HTÚ“ se provede veškeré kácení a demolice v ploše stavby. Dále se v rámci SO 00 provede sejmutí orníčních a podorníčních vrstev v tl. 150 mm a uložení na mezideponii v místě stavby a srovnání zemní pláně do úrovně -0,22 m pod navrženou niveletu komunikací.

Po vybudování hlavních a doplňkových tras se provede zpětné rozprostření sejmuté ornice v tl. 200 mm, tato úprava je zahrnuta v řešeném objektu SO 03. Osetí a nová zeleň jsou součástí SO 10 Sadové úpravy. Kruhová dlážděná plocha kolumbária a veškerá venkovní schodiště a zábradlí jsou součástí SO 02.

Součástí řešeného objektu SO 03 jsou pouze zpevněné plochy včetně šterbinových žlabů a zpětné ohumusování. Mobiliář (lavičky, koše, fontány), vlastní hroby, urnové háje atd. jsou řešené v samostatných stavebních objektech. Realizace zpevněných ploch proběhne až po dokončení všech inženýrských sítí v ploše hřbitova.

5 Návrh zpevněných ploch včetně případných výpočtů

Hlavní trasy sloužící pro návštěvníky hřbitova a zároveň pro pojezd vozidel údržby hřbitova a odvozu biologického odpadu z kontejnerů jsou navrženy ze zámkové dlažby ve skladbě:

Zámková dlažba 20/10	DL	80	mm	ČSN 73 6121	
Lože z kamenné drti frakce 4-8	P	40	mm	ČSN 73 6121	70 MPa
Štěrkoř frakce 0-32	ŠD 0-32	250	mm	ČSN 73 6126	30 MPa
Separáční geotextilie 300 g/m ²	GT				
Celkem		370	mm		

V případě únosnosti podloží Edef,2 < 30 MPa a bude provedena výměnná vrstva ze štěrkoř fr. 0-63 mm tl. 300 mm.

Vedlejší zpevněné trasy (které nejsou určené pro občasný pojezd vozidel údržby) jsou navrženy ve skladbě:

Zámková dlažba 10/10	DL	60	mm	ČSN 73 6121	
Lože z kamenné drti frakce 4-8	P	30	mm	ČSN 73 6121	50 MPa
Štěrkoř frakce 0-32	ŠD 0-32	150	mm	ČSN 73 6126	
Separáční geotextilie 300 g/m ²	GT	-	-		30 MPa

Celkem 240 mm

V případě únosnosti podloží Edef,2 < 30 MPa a bude provedena výměnná vrstva ze štěrkodrti fr. 0-63 mm tl. 300 mm.

Obrubníky v hlavních trasách jsou navrženy betonové 8/25 výšky 20 mm nad dlažbou do betonového lože C16/20. V místě lomů a v obloucích budou obrubníky řezány a pokládány na sraz bez výplně spár maltou. V obloucích budou použity obloukové obrubníky (pokud jsou dodávány o předepsaném poloměru).

U všech vedlejších tras jsou navrženy ocelové obruby tvořené ocelovým pozinkovaným pásovým profilem 8/150 mm, na který se ve vzdálenostech 2 m navaří kotevní trny průměru 10 mm a délky 300 mm. Trny jsou kotveny do prostého betonu C16/20. Obrubníky jsou zarovnané s povrchem dlažby. Jedná se o atypický výrobek, dodá zhotovitel.

Dlažba je navržena v barvě přírodní (šedé) a černé, výstražné pásy v barvě černé, vodící linie v barvě šedé viz spárořez. Dlažba bude pokládána na vazbu.

Odvodnění je navrženo do mikro štěrbinových žlabů s únosností D400 napojených do nové kanalizace. Součástí žlabů jsou čistící a výtokové dílce. Kanalizační přípojky a drény jsou součástí objektu kanalizace SO 06.

V místě napojení na stávající asfaltové komunikace se provede frézování asfaltových vrstev v nezbytném rozsahu v tl. 50 mm na nová ohrusná vrstva ve skladbě:

Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	ACO 11	40 mm
Spojovací postřík		
Asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACP 16+	dle potřeby
Infiltrační postřík		
Stávající konstrukce		

Společné

Výškové řešení

Výškové řešení je zpracováno na samostatném výkrese. Hlavní trasy hřbitova jsou o základním příčném sklonu 2 % a jsou bezbariérové. Vedlejší trasy kopírují sklon srovnané pláň hřbitova a jsou ve výsledném sklonu do 5 %.

Zemní práce

Míra zhutnění sypanin se provede dle normy ČSN 72 1005 (Míra zhutnění zemin v tělese silniční komunikace). Kontrola zhutnění se provede dle ČSN 72 1006 (Kontrola zhutnění zemin a sypanin). Dále bude respektována ČSN 73 6133 (Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací).

Výkopy pro konstrukční a výměnné vrstvy se odvezou na skládku. Násypy v nezpevněných plochách jsou budovány v rámci SO 00, zpevněné plochy jsou vedené v úrovni terénu.

Před budováním zpevněných ploch musí zhotovitel pečlivě upravit podloží. Pokud vhodnost a vlhkost zeminy přesáhne optimální hodnoty a klesne její konzistence nebo při nedostatečné únosnosti podloží bude provedena výměnná vrstva tl. 300 mm ze štěrkodrti, případně jiného vhodného materiálu.

Poznámka: Tloušťka výměnné vrstvy bude stanovena po provedení zkušebního úseku na základě výsledné únosnosti zemní pláň, ve výkazu výměr je uvažována tl. 300 mm. Geotextilie se položí na rozhraní stávajícího terénu a první vrstvy ze štěrkodrti.

Humózní zemina (sejmutá v rámci SO 01 Příprava území a uložená na mezideponii na stavbě) bude po vybudování zpevněných ploch rozprostřena v předpokládané tloušťce 200 mm, tj. úroveň nového terénu je navržena 20 mm pod úroveň chodníků a zpevněných ploch. Ve výkazu se předpokládá rozprostření veškeré humózní zeminy.

Ochrana stávajících sítí

Před zahájením stavebních prací zajistí realizační firma vytýčení všech stávajících inženýrských sítí, jenž mohou být dotčeny stavbou, a bude respektovat podmínky a požadavky jejich správců.

Odpadové hospodářství

Z hlediska odpadového hospodářství je nutné dodržovat zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a předpisy s ním související. Zejména se jedná o Vyhlášku MŽP č. 383/2001 Sb. Podle této vyhlášky se jedná o odpady zatříděné dle kódu druhu odpadu (170000) do skupiny Stavení a demoliční odpady. V zásadě lze vyjmenovat základní druhy odpadů při výstavbě včetně množství, které lze stanovit na základě předpokládané výše ztraceného. Tato hodnota se u stavebních materiálů tohoto druhu pohybuje v množství 1 až 1.5 % celkového množství stavebního materiálu. Při demoličních pracích lze celkem přesně určit množství demoličního materiálu a provést zatřídění do skupin podle výše uvedené vyhlášky MŽP. Pro generálního dodavatele je závazná evidence těchto odpadů v průběhu výstavby a podrobnostech nakládání s nimi. Veškeré doklady pak budou předloženy v rámci kolaudace stavby. Stavba neprodukuje žádné odpady. Při výstavbě bude přebytek výkopu zeminy, odvezen na skládku (kategorie odpadů O). Veškeré demolice jsou obsaženy v ostatních stavebních objektech.

Plán kontrolních prohlídek stavby

Je nutné provést prohlídku zemní plně po provedení výkopů s ověřením kvality podloží statickou zatěžovací zkouškou a závěrečnou prohlídku. Dále se provede kontrolní prohlídka před pokládkou dlažeb.

Po položení dlažby se provede zkouška latí na rovnost povrchu, která se měří latí dlouhou 4 m. Hloubka nerovností nesmí být větší než 12 mm. Příčný sklon nesmí mít větší odchylku od předepsaného příčného sklonu než 0.5 %, přičemž předepsané výškové poměry musí být dodrženy s přesností 20 mm.

Kontrolní prohlídky budou probíhat na podkladě schválené projektové dokumentace a podle § 133 zák. č. 183/2006 Sb - PLÁN KONTROLNÍCH PROHLÍDEK STAVBY.

Bezpečnost práce

Stavební práce musí být během výstavby prováděny dle platných předpisů o bezpečnosti při provádění prací na potrubí, pro zemní práce, pro práce v blízkosti nadzemních a podzemních vedení elektrické energie, inženýrských sítí a komunikací. 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.

Před zahájením prací je nutno všechny pracovníky řádně proškolení a pro práci vybavit potřebnými ochrannými pomůckami. O seznámení pracovníků a bezpečnostními předpisy se provede prokazatelně zápis v knize hromadných školení. 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.

6 Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace

V hlavních trasách je odvodnění navrženo do mikro šterbinových žlabů s únosností D400 napojených do nové kanalizace. Žlaby budou osazeny na betonový základ C25/30. Součástí žlabů jsou čistící a výtokové dílce. V pochozích přístupových trasách je navržen systém odvodnění pomocí drenážního

potrubí napojeného do nové kanalizace. Kanalizační přípojky a drény jsou součástí objektu kanalizace SO 06, v rámci SO 03 jsou navrženy pouze žláby.

7 Návrh dopravních značek, dopravních zařízení, světelných signálů, zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku

Dopravní značení není navrženo.

8 Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu

Vzhledem k výstavbě v těsné blízkosti hřbitova je třeba v maximální možné míře omezit rušení pozůstalých a návštěvníků hřbitova, a to jak při vlastních obřadech, tak při běžné návštěvě hrobů. Konkrétní požadavky jsou uvedeny v souhrnné zprávě v části POV.

9 Vazba na případné technologické vybavení

Není.

10 Přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů

Nové komunikace a zpevněné plochy byly navrženy dle TP 170 - Navrhování vozovek pozemních komunikací a vyhovují výhledové třídě dopravního zatížení.

11 Řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se staveništem osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

V projektu je respektována vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, dále pak vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, ČSN 6110 Projektování místních komunikací a obecné požadavky NIPI.

Umělá vodící linie je navržena v hlavních trasách hřbitova. Linie je šířky 400 mm s podélnými drážkami ve shodě s nařízením vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb. (příloha č. 12, bod 12. Stavební výrobky pro hygienická zařízení a ostatní speciální výrobky – Výrobky pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Vodicí linie je navržena barevně kontrastní.

V místě napojení na stávající komunikace jsou navrženy výstražné pásy z reliéfní zámkové dlažby s výstupky, tyto pásy jsou šířky 400 mm a jsou barevně kontrastní.

Maximální výsledné sklony zpevněných ploch jsou 1:12. Maximální výška nerovností ve zpevněných plochách je 20 mm.

Použité normy

- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- ČSN 72 1005 Míra zhutnění zemin v tělese silniční komunikace
- ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení