


Č.ZMĚNY	TEXT ZMĚNY- ODŮVODNĚNÍ	DATUM	PODPIS

<b>ING. RADEK BROKL</b> <b>AUTORIZOVANÝ INŽENÝR PRO GEOTECHNIKU</b>		Ing. Radek Brokl Husova 525 506 01 Jičín IČ 66426219 tel.: +420 605175398 e-mail: zbozak@volny.cz http://www.brokl.cz		Č.PARÉ
VYPRACOVAL : ING. RADEK BROKL 				
STAVEBNÍK: Město Ostrov, Jáchymovská 1, 363 01 Ostrov		KRAJ :		Karlovarský
		MÚ, OÚ, Pověřená obec :		Ostrov
AKCE : Areál složek IZS – 1. Etapa SO 111 Komunikace a zpevněné plochy 1. etapa		STUPEŇ	DSP + DPS	
		DATUM	02/2016	
		ZAK. Č.	8237-25	
		POČET A4	6	
ÚPRAVA PODLOŽÍ ZPEVNĚNÝCH PLOCH - TECHNICKÁ ZPRÁVA		MĚŘÍTKO :	PŘÍLOHA : 1	

# Areál složek IZS – 1. Etapa

## SO 111 Komunikace a zpevněné plochy 1. etapa

### Úprava podloží zpevněných ploch

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ A PROVÁDĚNÍ STAVBY

### OBSAH:

1. ÚVOD .....	2
1.1. Základní údaje .....	2
1.2. Podklady .....	2
1.3. Literatura, normy, předpisy .....	2
2. ROZSAH PROJEKTU .....	2
3. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY .....	2
4. POPIS NAVRŽENÝCH KOMUNIKACÍ A ZPEVNĚNÝCH PLOCH .....	3
5. PŘÍPRAVNÉ PRÁCE .....	3
6. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....	3
6.1. Úprava podloží – typ 1 – výměna neúnosných zemin .....	3
6.2. Úprava podloží – typ 2 – stabilizační vrstva .....	3
6.3. Možnosti záměny jednotlivých typů úpravy podloží .....	4
6.4. Obecné zásady pro provádění konstrukcí .....	4
6.5. Požadované parametry materiálů .....	4
7. KONTROLA PRACÍ .....	5
8. BEZPEČNOST PRÁCE .....	5
9. ZÁVĚR .....	6

# 1. ÚVOD

## 1.1. Základní údaje

Název stavby:	Areál složek IZS – 1. Etapa SO 111 Komunikace a zpevněné plochy 1. etapa Úprava podloží zpevněných ploch
Místo stavby:	areál IZS Ostrov
Kraj:	Karlovarský
Stavebník:	Město Ostrov, Jáchymovská 1, 363 01 Ostrov
Objednatel části:	BPO spol. s.r.o., Lidická 1239, 363 01 Ostrov
Zpracovatel části:	Ing. Radek Brokl, Husova 525, 506 01 Jičín
Účel dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení a provádění stavby DSP + DPS)

## 1.2. Podklady

- [1] Pracovní výkresové podklady, BPO spol. s.r.o., Lidická 1239, 363 01 Ostrov, 02/2016
- [2] „Závěrečná zpráva geologického úkolu Ostrov - IZS“, Mgr. Martin Štěřík, Příčná 3, 360 17 Karlovy Vary, 10/2015
- [3] Požadavky na únosnost podloží komunikací a zpevněných ploch, BPO spol. s.r.o., Lidická 1239, 363 01 Ostrov, 02/2016

## 1.3. Literatura, normy, předpisy

- 1) ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí
- 2) ČSN 73 1001 - Základová půda pod plošnými základy
- 3) ČSN 73 3050 - Zemné práce, všeobecné ustanovenia
- 4) ČSN 73 6133 – Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- 5) ČSN EN 14475 – Provádění speciálních geotechnických prací – Vyztužené zemní konstrukce
- 6) ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- 7) ČSN EN 13249 - Geotextilie a výrobky podobné geotextiliím - Vlastnosti požadované pro použití při stavbě pozemních komunikací a jiných dopravních ploch

## 2. ROZSAH PROJEKTU

Tento projekt řeší úpravy podloží komunikací a zpevněných ploch v areálu IZS Ostrov. Důvodem k navrženým technickým opatřením je výskyt neúnosných zemin v podloží budoucích komunikací a zpevněných ploch.

Navržené technické řešení spočívá v části předmětného území ve výměně neúnosných zemin v podloží a v části území ve vytvoření stabilizační vrstvy za štěrkodrti vyztužené geosyntetickými materiály.

## 3. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Popis inženýrskogeologických poměrů vychází z IGP [2].

Povrch území je pokryt různorodými navážkami o mocnosti 0,4 m – 2,0 m.

Pod nimi byly zastíženy povodňové hlíny a písky s organickými sedimenty. Jedná se o jemnozrnné zeminy, tuhé až měkké konzistence s nízkou únosností a vysokou stlačitelností. Mocnost tohoto souvrství je 1,0 – 1,5 m.

Pod těmi neúnosnými zeminami se nachází zvodnělé dobře propustné hlinité štěrky. Jsou velmi vhodnou základovou půdou, podložím komunikací i materiálem do násypů. Rozšířeny jsou v celém území, jejich mocnost a hloubková pozice jsou však poměrně proměnlivé.

Hluběji pak byly zastíženy zjilovělé tufy charakteru plastických jílu a hlín nízké pevnosti. Tyto materiály je nutno důsledně chránit před povětrnostními vlivy.

Hladina podzemní vody se v daném území vyskytuje v hloubkách 0,40 – 1,20 m pod terénem.

#### 4. POPIS NAVRŽENÝCH KOMUNIKACÍ A ZPEVNĚNÝCH PLOCH

V rámci projektu je pro potřebu obsluhy areálu IZS navržena místní komunikace šířky 6,0 m se dvěma vjezdy na souběžně vedoucí stávající Jáchymovskou ulici. Podél místní komunikace je navrženo celkem 17 parkovacích stání pro osobní automobily. Součástí návrhu je rovněž parkovací a obslužná plocha před budovou IZS KV s dalšími 4 parkovacími stáními. Z komunikačních ploch je pak ještě nutno uvést nové chodníky pro pěší.

V rámci stavby budou zřízeny nové inženýrské sítě. Ze sítí, které mají přímý dopad na řešení problematiky komunikací a zpevněných ploch, je nutno uvést splaškovou a dešťovou kanalizaci, vodovod, horkovod a v nepatrné míře rovněž kabelová vedení uložená mělce pod povrchem.

Požadavek na únosnost podloží pro komunikace a parkovací plochy je  $E_{\text{def},2} \geq 45 \text{ MPa}$  a pro chodníky  $E_{\text{def},2} \geq 30 \text{ MPa}$  dle [3].

Přístup na staveniště bude z Jáchymovské ulice.

#### 5. PŘÍPRAVNÉ PRÁCE

Před zahájením prací spojených s úpravou podloží komunikací a zpevněných ploch je nutno:

- Vytvořit přístup a potřebný prostor pro provádění zemních prací.
- Vytýčit a event. přeložit nebo ochránit stávající inženýrské sítě.

#### 6. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

##### 6.1. Úprava podloží – typ 1 – výměna neúnosných zemin

Tento typ úpravy je navržen v místech nové místní komunikace, parkovací plochy před budovou IZS a v místě severního vjezdu do areálu IZS. V těchto místech budou relativně hluboko ukládány nové inženýrské sítě (zejména splašková a dešťová kanalizace). Z tohoto důvodu je zde již účelnější provést kompletní výměnu neúnosných zemin a jejich nahrazení vhodným zásypovým materiálem.

Odtěžení bude provedeno až na vrstvu hlinitých štěrků třídy G-F. Neúnosné materiály s organickou příměsí nesmí být v podloží komunikací a zpevněných ploch ponechány !!! Převzetí dna výkopu musí být provedeno geologem nebo geotechnikem.

Zemina ve dně výkopu bude přehutněna a překryta netkanou separační geotextilií. Následně bude prováděn zpětný zásyp po vrstvách max. 300 mm ze zemin vhodných nebo podmíněčně vhodných dle Tab.1 ČSN 73 6133. K zásypům lze použít vyříděné místní zemní materiály nebo dovezenou zeminu vhodných parametrů.

V rámci provádění zásypů budou uloženy nová inženýrské sítě. Hutnění zásypu v těsné blízkosti nových inženýrských sítí je nutno provádět koordinovaně s požadavky na únosnosti a technologické podmínky jednotlivých nově ukládaných sítí !!! Svrchní část zásypu pod konstrukčními vrstvami vozovky bude provedena v mocnosti min. 250 mm ze štěrkodrti frakce 16/32 mm s plynulou křivkou zrnitosti.

Požadovaná únosnost pod konstrukčními vrstvami místní komunikace a parkovacích ploch je  $E_{\text{def},2} \geq 45 \text{ MPa}$  a zároveň  $E_{\text{def},2} / E_{\text{def},1} \leq 2,50$  pod chodníky pak  $E_{\text{def},2} \geq 30 \text{ MPa}$  a zároveň  $E_{\text{def},2} / E_{\text{def},1} \leq 3,00$ .

##### 6.2. Úprava podloží – typ 2 – stabilizační vrstva

Tento typ úpravy je navržen pod hlavní parkovací plochou, pod chodníky a v místě jižního vjezdu do areálu IZS. Z důvodu optimalizace objemu zemních prací je zde navrženo vytvoření stabilizační vrstvy ze štěrkodrti vyztužené geosyntetickými materiály – geomřížemi.

Ing. Radek Brokl, Husova 525, 506 01 Jičín, IČ 66426219  
autorizovaný inženýr pro geotechniku – č. autorizace 6939  
tel.: +420605175398, e-mail: [zbozak@volny.cz](mailto:zbozak@volny.cz), <http://www.brokl.cz>

Odtěžení stávajících zemin bude provedeno na hloubku 1,0 m po niveletu parkovacích ploch nebo chodníků a 1,2 m pod niveletu komunikace na jižním vjezdu do areálu IZS.

Zemina ve dně výkopu bude přehutněna a překryta netkanou separační geotextilií. Následně bude celoplošně uložena trojosá výztužná geomříž o sečnové tuhosti min. 480 kN/m. Tato geomříž bude překryta 250 mm hutněnou vrstvou štěrkodrti frakce 16/32 mm s plynulou křivkou zrnitosti. Nad ní bude provedena vrstva štěrkodrti frakce 0/63 mm s plynulou křivkou zrnitosti. Následně bude celoplošně uložena trojosá výztužná geomříž o sečnové tuhosti min. 390 kN/m a povrch bude upraven do požadovaného tvaru ze štěrkodrti frakce 0/63 mm.

Požadovaná únosnost pod konstrukčními vrstvami místní komunikace a parkovacích ploch je  $E_{\text{def},2} \geq 45 \text{ MPa}$  a zároveň  $E_{\text{def},2} / E_{\text{def},1} \leq 2,50$  pod chodníky pak  $E_{\text{def},2} \geq 30 \text{ MPa}$  a zároveň  $E_{\text{def},2} / E_{\text{def},1} \leq 3,00$ .

### 6.3. Možnosti záměny jednotlivých typů úpravy podloží

Nahrazení typu 2 typem 1 je z technického hlediska možné kdekoli. Opačný postup (nahrazení typu 1 typem 2) možný není z důvodu požadavku na možné budoucí výkopy pro případné opravy uložených sítí.

### 6.4. Obecné zásady pro provádění konstrukcí

Před zahájením provádění konstrukcí definovaných tímto projektem musí dodavatel prací vypracovat technologický předpis pro provádění těchto prací.

### 6.5. Požadované parametry materiálů

#### Výztužné stabilizační geomříže:

- materiál polypropylén (trojosé monolitické geomříže)
- velikosti ok 40/40 mm (podélně/úhlopříčně)
- tloušťka uzlu min. 3,0 mm (horní vrstva geomříží)
- tloušťka uzlu min. 4,0 mm (spodní vrstva geomříží)
- pevnost spoje 100 %
- životnost min. 100 let v přirozeném zemním prostředí v rozmezí  $4 < \text{pH} < 9$  a teplotou zeminy menší než  $15^\circ\text{C}$  a min. 50 let v přirozeném zemním prostředí v rozmezí  $4 < \text{pH} < 9$  a teplotou zeminy  $< 25^\circ\text{C}$  při zakrytí do 30 dnů od instalace
- sečnová tuhost při 0,5% deformaci - 390 kN/m (horní vrstva geomříží)
- sečnová tuhost při 2,0% deformaci - 290 kN/m (horní vrstva geomříží)
- sečnová tuhost při 0,5% deformaci - 480 kN/m (spodní vrstva geomříží)
- sečnová tuhost při 2,0% deformaci - 360 kN/m (spodní vrstva geomříží)

#### Netkaná separační geotextilie:

- plošná hmotnost min.  $120 \text{ g/m}^2$
- pevnost v tahu  $12 \text{ kN} / 12 \text{ kN}$  (podélně/příčně)
- tažnost v tahu 40% / 40% (podélně/příčně)
- odolnost proti protržení CBR 2,0 kN

#### Zásypová zemina pro úpravu podloží typ 1:

zemina podmíněčně vhodná nebo vhodná dle tab. 1 ČSN 73 6133

**Vhodnost zásypového materiálu určí na místě geolog nebo geotechnik!!**

#### Zásypová zemina pro úpravu podloží typ 2:

- štěrkodrt' frakce 16/32 mm s plynulou křivkou zrnitosti (spodní vrstva)

- štěrkoďť frakce 0/63 mm s plynulou křivkou zrnitosti (horní vrstva)

## 7. KONTROLA PRACÍ

Při všech pracích dokumentovaných tímto projektem je nutno dodržet technologické postupy podle příslušných norem a předpisů. Při provádění výkopových prací je nutno kontrolovat a zaznamenávat geologickou skladbu území. Budou-li zjištěny odlišnosti od předpokladů projektu, zejména mohou-li mít vliv na jakost konstrukcí, je třeba vždy uvědomit TDI a zpracovatele projektu.

Kontrola kvality použitých materiálů a požadavky na míru zhutnění zásypů je předepsána příslušnými předpisy, normami a technologickými pravidly – výčet nejzásadnějších předpisů viz. kapitola 1.3. Materiály, které neodpovídají požadavkům projektu, nesmí být použity.

## 8. BEZPEČNOST PRÁCE

Při všech pracích dokumentovaných tímto projektem je nutno průběžně a důsledně dodržovat příslušná ustanovení platných zákonů a vyhlášek týkajících se bezpečnosti práce obecně a bezpečnosti práce při provádění speciálních stavebních prací.

Při všech pracích uvedených v této dokumentaci je nutno průběžně a důsledně dodržovat:

- o nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- o ustanovení o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci zákona č. 262/2006 Sb. Zákoník práce
- o zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů a vyhlášku MV č. 246/2001 Sb. o požární prevenci
- o nařízení vlády č. 201/2010 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasilání záznamu o úrazu
- o nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- o nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- o bezpečnostní předpisy obsažené v závazných technologických pravidlech dodavatele

Všichni zúčastnění pracovníci musí používat v celém prostoru staveniště ochranné přilby a další předepsané osobní ochranné pracovní prostředky dle směrnice dodavatele vypracované na nařízení vlády č. 495/2001 Sb. Před zahájením prací musí být seznámeni s technologickým postupem a příslušnými bezpečnostními předpisy.

Staveniště musí být souvisle oploceno do výše 1,8 m a na všech vstupech (uzamykatelných) označené výstražnými tabulkami se zákazem vstupu všem nepovolaným osobám.

Při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení.

Je nutno dodržovat vymezení ploch určených pro pojezd stavebních mechanismů a nebezpečný dosah stroje. Je zakázáno pohybovat se v blízkosti zavěšeného břemene.

Před zahájením prací je nutné ověřit polohu, stav, způsob ochrany a možnost odpojení všech inženýrských sítí vedených v prostoru staveniště včetně podmínek správců sítí pro povolení prací v jejich blízkosti a povinností při odevzdání pracoviště.

Výkopy musí být zajištěny proti pádu osob pevným dvoutyčovým zábradlím o výšce minimálně 1,1 m a zarážkou (ochrannou lištou) o výšce minimálně 0,15 m.

Přístupy do výkopu musí být zajištěny typizovanými fixovanými žebříky, resp. typizovaným slezným oddělením dle hloubky výkopu tak, jak stanoví nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

## 9. ZÁVĚR

Projektová dokumentace byla zpracována podle platných předpisů na základě předaných podkladů a požadavků objednatele.

Projektant si vyhrazuje právo být informován o všech změnách týkajících se projektové dokumentace objektu.

V případě, že budou při provádění odhaleny skutečnosti odchylné od podkladů tohoto projektu, popřípadě skutečnosti omezující jeho realizaci, je nutno okamžitě uvědomit autora tohoto projektu a TD investora. Event. úpravy projektu pak provede autor tohoto po dohodě a schválení TDI.

Poznámky k jednotlivým technologiím uvedené v této zprávě nenahrazují technologický předpis. Závazný technologický předpis vypracuje a předloží před zahájením prací dodavatel. Technologický předpis mimo jiné stanoví složení hmot, nutné technologické přestávky a druhy a počet zkoušek.

Vypracoval: Ing. Radek Brokl

Jičín, 02/2016