

Projektant: **Geoengineering spol. s r.o.**



Havlíčkovo nábřeží 38,  
702 00 Ostrava, Česká republika  
Tel: 596 639 667, [www.geoengineering.cz](http://www.geoengineering.cz)

Objednatel/stavebník:



**Krajská správa a údržba silnic Vysočiny,**  
příspěvková organizace  
Kosovská 1122/16, 586 01 Jihlava

Stavba: **III/4043 Luka n. Jihlavou, opěrná zeď**

Objekt: **SO 201 Opěrná zeď**

## C.2. 1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stupeň: **DSP**

Vypracoval: **Ing. Ivo Masárech**

Vedoucí projektant: **Ing. Ivo Masárech**

Kontroloval: **Ing. Miroslav Knápek**

Jednatel společnosti: **Ing. Jindřich Bilan**

Zakázka č.: **G-4114**

Datum: **06/2015**

Počet stran: **30**

Arch. číslo: **C.2.1**

<b>1</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OBJEKTU .....</b>	<b>5</b>
2.1	ZÁKLADNÍ TECHNICKÝ POPIS STAVBY A ZDŮVODNĚNÍ STAVBY .....	5
2.2	STÁVAJÍCÍ STAV .....	5
2.3	NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ .....	6
<b>3</b>	<b>UMÍSTĚNÍ STAVBY .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS.....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OBJEKTU OPĚRNÉ ZDI .....</b>	<b>10</b>
5.1	POPIS KONSTRUKCE .....	10
5.2	VYBAVENÍ OPĚRNÉ ZDI.....	11
5.3	STATICKÉ A HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ.....	12
5.4	ČIZÍ ZAŘÍZENÍ NA OPĚRNÉ ZDI.....	12
5.5	ŘEŠENÍ PROTIKOROZNÍ OCHRANY A BLUDNÉ PROUDY .....	12
5.6	POŽADOVANÉ PODMÍNKY A MĚŘENÍ SEDÁNÍ (MONITORING).....	12
5.7	POŽADOVANÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY .....	12
<b>6</b>	<b>REKONSTRUKCE VOZOVKY A OPRAVA PŘÍLEHLÉHO CHODNÍKU .....</b>	<b>13</b>
6.1	TECHNICKÝ POPIS .....	13
6.2	NÁVRH ZPEVNĚNÝCH PLOCH .....	13
6.2.1	REKONSTRUKCE VOZOVKY .....	14
6.3	REŽIM POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD, ZÁSADY ODVODNĚNÍ PK.....	15
<b>7</b>	<b>VÝSTAVBA OPĚRNÉ ZDI, REKONSTRUKCE VOZOVKY A CHODNÍK.....</b>	<b>16</b>
7.1	POSTUP A TECHNOLOGIE STAVBY OPĚRNÉ ZDI .....	16
7.2	POŽADAVKY PRO PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII VÝSTAVBY, PŘÍSTUPY, EL. ENERGIE APOD. ....	17
7.3	BOURACÍ PRÁCE – ROZEBRÁNÍ STÁVAJÍCÍ OPĚRNÉ ZDI .....	18
7.4	VÝKOPOVÉ PRÁCE, SVAHOVÁNÍ STAVEBNÍ JÁMY A ZÁSYPY KONSTRUKCÍ.....	18
7.4.1	VÝKOPOVÉ PRÁCE, TĚŽITELNOST ZEMIN, FRÉZOVÁNÍ VOZOVKY.....	18
7.4.2	SVAHOVÁNÍ STAVEBNÍ JÁMY, ZAJIŠTĚNÍ VÝKOPU, ZÁKLADOVÁ SPÁRA .....	19
7.4.3	ZÁSYPY ZA KONSTRUKCEMI .....	19
7.5	ZALOŽENÍ OPĚRNÉ ZDI .....	19
7.6	DŘÍK ZDI .....	20
7.7	VÝZTUŽ DŘÍKU ZDI .....	20
7.8	POHLEDOVÉ PLOCHY .....	20
7.9	IZOLAČNÍ SYSTÉM A OCHRANNÁ VRSTVA, PRACOVNÍ SPÁRY .....	21
7.9.1	ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ .....	21
7.9.2	DETAIL – SKLADBA IZOLACE RUBU OPĚRNÝCH ZDÍ .....	22
7.9.3	OŠETŘENÍ DILATAČNÍCH SPÁR .....	22
7.10	PROVEDENÍ PRACOVNÍCH A KONSTRUKČNÍCH SPÁRY .....	22
7.10.1	SOUVISEJÍCÍ (DOTČENÉ) OBJEKTY STAVBY .....	23
7.11	VZTAH K ÚZEMÍ (INŽENÝRSKÉ SÍTĚ, OCHRANNÁ PÁSMA, OMEZENÍ PROVOZU APOD.) .....	23
7.11.1	INŽENÝRSKÉ SÍTĚ.....	23
7.11.2	ZAJIŠTĚNÍ DOTČENÝCH INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ.....	24
7.11.3	OCHRANNÉ PÁSMO DOPRAVNÍCH STAVEB.....	24
7.11.4	OSTATNÍ OCHRANNÁ PÁSMA .....	24
7.11.5	OCHRANA ROSTOUCÍCH DŘEVIN – LÍPY SRDČITÉ .....	24
<b>8</b>	<b>PŘEHLED A VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ, VČETNĚ JEJICH UŽITÍ V DOKUMENTACI.....</b>	<b>25</b>
8.1	VÝCHOZÍ PODKLADY A PRŮZKUMY .....	25
8.2	ZÁKONY, VYHLÁŠKY A NAŘÍZENÍ VLÁDY .....	25
8.3	ČESKÉ TECHNICKÉ NORMY .....	26
8.4	MAPOVÉ PODKLADY.....	26
8.5	GEODETICKÉ PODKLADY .....	27

8.5.1	GEOLOGICKÝ A GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM LOKALITY .....	27
8.6	DOPRAVNÍ PRŮZKUM, ÚDAJE O INTENZITĚ DOPRAVY .....	28
8.7	VÝPOČET MNOŽSTVÍ SRÁŽKOVÝCH POVRCHOVÝCH VOD .....	28
8.8	PŘEDPROJEKTOVÁ PROHLÍDKA STAVBY .....	28
8.9	PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ .....	30
8.10	VYTYČOVACÍ ÚDAJE .....	30

## 1 Identifikační údaje stavby

Stavba: III/4043 Luka nad Jihlavou, opěrná zeď

Katastrální území: Luka nad Jihlavou [587478]

Obec: Luka nad Jihlavou [688703]

Kraj: Vysočina

p.č. dotčené pozemky: 208/44, 210/7, 1576/2, 1576/8

p.č. sousední pozemky: 83205/1, st. 670, 208/105, st. 810, 1576/7, 220/81

Objednatel/Stavebník: Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace

Kosovská 1122/16, 586 01 Jihlava

DIČ: CZ00090450, IČO: 00090450



Správce stavby: Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace

Kosovská 1122/16, 586 01 Jihlava

DIČ: CZ00090450, IČO: 00090450



Projektant : Geoengineering, spol. s r. o.,

Havlíčkovo nábřeží 38, 702 00 Ostrava-Moravská Ostrava

DIČ: CZ47668121

IČO: 47668121



Zastoupený: Ing. Jindřichem Bilanem, jednatelem společnosti

Projektant: Ing. Ivo Masárech, autorizovaný inženýr v oboru geotechnika

ČKAIT 1103338

Zodp. projektant: Ing. Miroslav Knápek, autorizovaný inženýr v oboru dopravní stavby,

ČKAIT 1102989

Pozemní komunikace: III/4043

Staničení: 0,765 – 0,797 km

## 2 Technické řešení objektu

### 2.1 Základní technický popis stavby a zdůvodnění stavby

Objekt SO 201 řeší návrh nové stavby dopravní infrastruktury – opěrné železobetonové zdi situované ve stávajícím násypovém tělese silnice III. třídy č. 4043, která v provozním úseku 0,765 – 0,797 m (na levé krajnici ve směru staničení), nahradí stávající, ve svahu níže položenou kamennou zeď.

Silnice II/4043 je jižněji položeným východozápadním průtahem městyse Luka nad Jihlavou, vlastní opěrná zeď se nachází na ulici Nová. Začátek zdi je situován u křižovatky ul. Nová vedoucí od centra obce, s ul. Československé armády, dále zeď pokračuje v délce 31,50 m směrem na obec Jeclov.

Navržené řešení spočívá v realizaci nové opěrné železobetonové zdi, která nahradí stávající kamennou opěrnou zeď. Z konstrukčního hlediska se jedná o opěrnou zeď s jednoduchým dříkem obdélníkového tvaru „I“ a integrovanou římsou. Zvýšená obruba zdi sleduje krajnici stávající vozovky, zásah do vrstev stávající komunikace i okolních pozemků je omezen pouze na nutné minimum pro provedení výkopových prací.

Stavba bude na stavební pozemek umístěna na základě vydaného územního rozhodnutí – rozhodnutí o umístění stavby, které vydal pod č.j. 2015/480/135 -154/11-3 Úřad městyse Luka nad Jihlavou, stavební odbor, dne 13.05.2015

Předložená projektová dokumentace je vypracována ve stupni pro vydání stavebního povolení (DSP), členění a obsahová forma odpovídá Směrnici Ministerstva dopravy pro dokumentaci staveb pozemních komunikací MD-OI, č.j. 101/07-910-IPK/1 ze dne 29.1.2007 a Vyhlášky 146/2008 Sb. o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb.

### 2.2 Stávající stav

Stávající kamenná zeď s výškou nad terénem 1,0 – 1,30 m, s délkou cca 40 m je v celkově nevyhovujícím stavebně technickém stavu. Z důvodu značného stáří konstrukce dochází k vypadávání výplně spár, degradaci a rozvolnění jednotlivých kamenů. Lokálně – zejména v místě pod novým chodníkem je možno sledovat i postupné rozpadávání a sesouvání zdi. Pozvolný rozpad zdi doprovázejí svahové deformace, které se začínají projevovat prosedáním přilehlé krajnice a nového chodníku.

Vzhledem ke konfiguraci terénu násypového tělesa, kdy chybí – v souladu s ČSN 73 6101 a ČSN 73 6201 jakýkoliv zachytný dopravně bezpečnostního systém (ocel. svodidlo, zvýšená obruba opěrné zdi, zábradlí), představuje sledovaný úsek, spolu s nevyhovujícím stavem stávající opěrné zdi,

potenciálně nebezpečné místo pro provoz na pozemní komunikaci a nesplňuje současné normové požadavky.

## 2.3 Navržené řešení

Primárním cílem navrženého technického řešení je opětovné zajištění bezpečnosti silničního provozu na silnici III/4043, v řešeném úseku, a to za použití jednoduchého technického řešení, s omezením zásahu do stávající vozovky, přidružených konstrukcí a pozemků.

Dřík stávající kamenné zdi bude před realizací pracovní plošiny zarovnán (rozebrán) po úroveň terénu, případně bude zeď kompletně rozebrána – dle skutečné hloubky založení ověřené při stavbě.

Navržené řešení spočívá v realizaci nové opěrné železobetonové zdi, která nahradí stávající kamennou opěrnou zeď. Z konstrukčního hlediska se jedná o opěrnou zeď s jednoduchým dříkem obdélníkového tvaru „I“ a integrovanou římsou. Zvýšená obruba zdi sleduje krajnici stávající vozovky, zásah do vrstev stávající komunikace i okolních pozemků je omezen pouze na nutné minimum pro provedení výkopových prací.

Generální výška dříku zdi je cca 1,80 m, jednotná šířka dříku 0,80 m, celková délka zdi 31,50 m. Na začátku staničení - v délce 5,70 m je zeď zazubena za stávající chodník, který zůstane zachován v původním rozsahu a to z důvodu návaznosti na chodník na protější straně ulice.

Ve směru na Jeclov, před stávající lípou, bude zeď zakončena železobetonovým, v základové spáře podélně odstupňovaným svažitým křídlem dl. 6,30 m, jednotné šířky 0,40 m a konstrukční výšky 0,85 – 1,610 m, vetknutým do svahu násypového tělesa.

Z konstrukčních důvodů je zeď rozdělena na tři dilatační celky dl. 8,69 m, 9,50 m, 13,00 m a samostatné křídlo do svahu dl. 6,30 m.

Římsa zdi bude osazena mostním ocelovým zábradlím výšky 1,10 m.

Vzhledem k nevhodné konfiguraci terénu (zeď osazena ve svažitém terénu s minimálním odporem na líci) bude zeď založena na skupině řadově uspořádaných maloprofilových pilot – 24 ks mikropilot s výstužnou trubkou Ø108/16 mm, dl. 4,20 m a 4,70 m, s injektovaným kořenem dl. 3,0 m a 3,50 m vetknutým do báze štěrků, pod patu stávajícího svahu.

V rámci terénních úprav bude svah pod zdí zpevněn volně loženou kamennou rovinaninou z lomového kamene, s proštěrkováním líce. Svah pod a za zdí (dotčená část pod kamennou rovinaninou a za křídlem) bude urovňován, ohumusován a oset travním semenem. Přejechod dříku zdi a křídla do násypu na konci zdi bude oboustranně zpevněn dlažbou z lomového kamene do betonového lože, s vyspárováním cementovou maltou.

V dotčené ploše bude provedena rekonstrukce souvrství vozovky. Navazující, nezpevněná krajnice vozovky bude v délce cca 20 m dosypaná ŠD 16/32. Vedení dopravy zajistí obnovený vodící proužek na rozhraní poježděné plochy vozovky a zpevněné krajnice u zdi.

Povrch chodníku bude pouze místně předlážděn v dotčené ploše stavby. Obrubníky budou zpětně osazeny, bude obnoveno místo pro přecházení s varovným pásem a zapuštěným obrubníkem. Plynulý přechod chodníku na zeď (na zpevněné krajnici, mimo jízdní pruh) bude upraven silničním obrubníkem v oblouku.

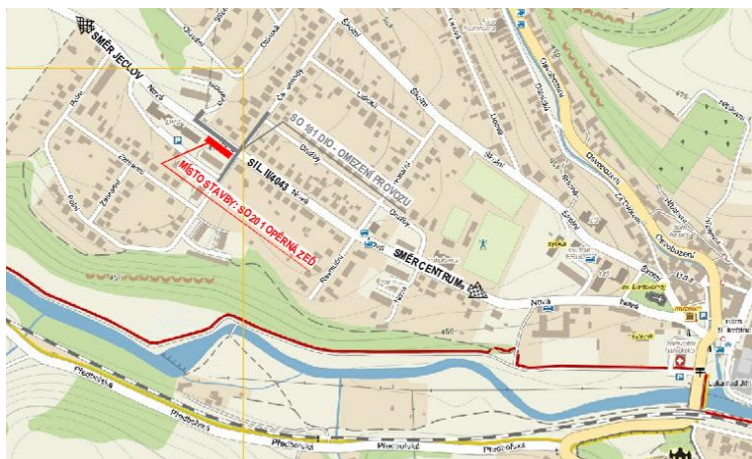
Srážkové, povrchové dešťové vody dopadající na povrch vozovky budou vedeny podél zvýšené obruby zdi, následně budou vtékat litinovými mřížemi do dvojice betonových uličních vpustí osazených na zpevněné krajnici vozovky, u zvýšené obruby zdi.

Navrženou stavbou se navýší dlouhodobá životnost a užitná hodnota silnice III/4043 v předmětném úseku. Dle ČSN EN 1990 ed. 2, NA Tab 2.1 a NA 2.1 náleží tato dopravní stavba (opěrná zeď) do návrhové kategorie 5 a jejich návrhová životnost je 100 let, životnost silnice je 25 let.

### 3 Umístění stavby

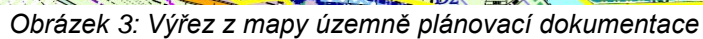
**Stavba se nachází v zastavěném území městyse Luka nad Jihlavou.** Z hlediska funkčního zónování se stavba nachází v plochách bydlení v bytových domech a na silnici III. třídy.

Řešené území se nachází v zastavěném území městyse Luka nad Jihlavou, na silnici III/4043, která je jižně položeným východozápadním průtahem obcí (jedná se o spojnici centra obce s obcí Jeclov, ve směru na Velký Beranov). Místo stavby se nachází cca 850 m severozápadně od centra obce. Rozsah staveniště je dán velikostí stavby a potřebou zajištění požadovaného manipulačního prostoru pro provádění stavební práce a dále pro zajištění bezproblémového převedení silniční dopravy přes staveniště. Pro staveniště, zařízení staveniště a dočasnou skládku stavebního materiálu a výkopku je vymezena plocha staveniště o velikosti cca 550 m<sup>2</sup>. Stavba a pozemky staveniště se nacházejí na pozemcích investora a obecních pozemcích – téměř rovným dílem ½. Zábory pozemků jiných vlastníků stavba nevyžaduje.



Obrázek 1: Místo stavby v Lukách nad Jihlavou







## 4 Stručný technický popis

Komplexně je stavba řešena v rámci dvou stavebních objektů, které zahrnují:

- realizaci nové opěrné železobetonové zdi s dříkem jednoduchého tvaru, integrovanou železobetonovou římsou založenou na mikropilotách, odvodnění krajnice pomocí dvou uličních vpustí osazených do zpevněné krajnice vozovky, svahové úpravy, zpevnění přechodové oblasti zdi do násypu dlažbou z lomového kamene do betonu a realizaci nového krytu vozovky v dotčeném úseku. Římsa zdi bude v celé délce osazena mostním kotveným ocelovým zábradlím výšky 1,10 m.
- organizaci dopravy během výstavby na základě schváleného dopravně bezpečnostního opatření (DIO).

Stavební objekty:

- Objekt SO 181 DIO

Zahrnuje dopravně inženýrské opatření během realizace stavby.

- **Objekt SO 201 Opěrná zeď**

Součástí objektu SO 201 je:

- Zařízení staveniště, vytyčení a ochrana inženýrských sítí v blízkosti stavby. Ochrana stromu – lípy.
- Částečné, případně úplné rozebrání dříku stávající kamenné opěrné zdi, rozebrání části navazujícího chodníku, odstranění konstrukčních vrstev přilehlé vozovky
- Zajištění svahu výkopu v příkrém sklonu líce – 1:0,03 vrstvou stříkaného betonu v kombinaci se zaráženými krátkými hřebíky. Ostatní výkopy dle potřeby svahované.
- Realizace pracovní plošiny v úrovni založení dříku zdi
- Realizace hlubinného založení zdi na mikropilotách
- Realizace nové betonové zdi
- Realizace křídla zdi do svahu
- Osazení uličních vpustí
- Izolační práce a povrchová ochrana konstrukcí
- Zásypy konstrukcí
- Zpevnění přechodu zdi a křídla do násypu dlažbou z lomového kamene do betonového lože, s vyspárováním cementovou maltou.

- Zpevnění svahu pod zdí volně loženou kamennou rovnatinou z lomového kamene, s proštěrkováním líce.
- Terénní a svahové úpravy - svah pod křídlem a v navazující části za zdí (dotčená část za křídlem) bude urovnán, ohumusován a oset travním semenem.
- Osazení mostního ocelového zábradlí
- Předláždění stávajícího chodníku.
- Vlastní oprava silnice v dotčeném úseku, v celkové ploše 80 m<sup>2</sup>
- Úprava nezpevněné krajnice vozovky v navazujícím úseku za zdí, v délce cca 18 m, dosypání ŠD 16/32.
- Dokončovací práce.

## 5 Technické řešení objektu opěrné zdi

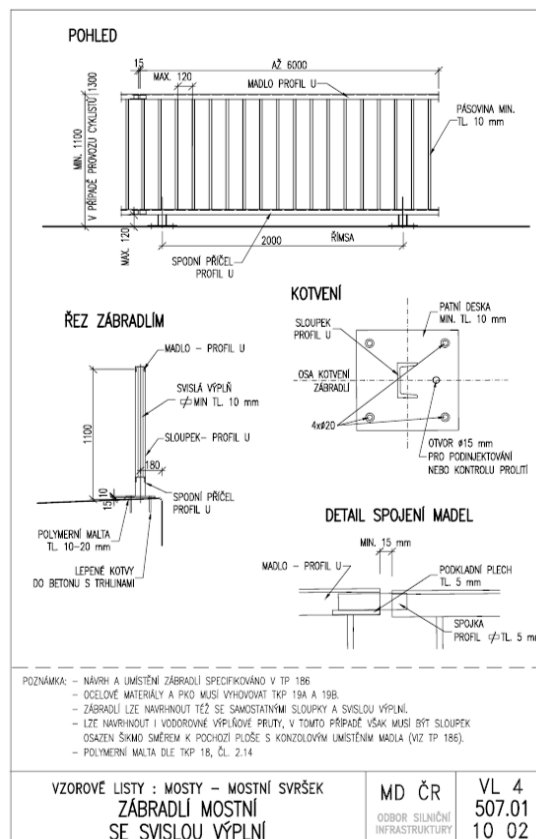
### 5.1 Popis konstrukce

- Opěrná tížná železobetonová zeď je navržena ve formě jednoduchého dříku obdélníkového tvaru „I“, s integrovanou římsou, která nahradí stávající, níže položenou kamennou zeď. Integrovaná římsa sleduje svou zvýšenou obrubou krajnici vozovky. Zásah do konstrukčních vrstev vozovky je omezen na minimum pro provedení výkopových prací.
- Zeď bude hlubině založena na skupině řadově uspořádaných, kolmo vrtaných maloprofilových pilot – mikropilot s výstužnou trubicí Ø108/16 mm, S355, stavební dl. 4,20 m a 4,70 m, s injektovaným kořenem dl. 3,0 m a 3,50 m, Ø 200 – 250 mm, v rozteči 1,20 – 1,30 m vetknutým do báze štěrku - pod patu stávajícího svahu. Hlava piloty bude opatřena navařenou roznášecí deskou P20x200 – 200 mm.
- Zeď bude kompletně provedena z betonu C30/37 XF4/XD3, dle ČSN EN 206-1 vyztuženého betonářskou výztuží B500A. Výška zdi se pohybuje v rozmezí 1,150 – 1,800 m, generalizovaná šířka dříku zdi je 0,600 m, celková délka zdi je 31,50 m. Integrovaná římsa sleduje svou zvýšenou obrubou krajnici vozovky.
- Na začátku staničení - v délce 5,70 m je zeď zazubena za stávající chodník, který bude z důvodu své návaznosti (a dle požadavku městyse Luka n. Jihlavou) zachován v původním rozsahu.
- Ve směru na Jeclov, před stávající Lípou, je zeď zakončena železobetonovým, v základové spáře podélně odstupňovaným svažitým křídlem jednotné šířky 0,40 m, konstrukční výšky 0,85 – 1,610 m, dl. 6,30 m, z betonu C30/37 XF4/XD3, dle ČSN EN 206-1 vetknutým do svahu násypového tělesa.

- Dřík stávající kamenné zdi bude v rámci realizace výkopových prací - pracovní plošiny zarovnán (rozebrán) minimálně po úroveň terénu.
- Na zvýšené betonové obrubě zdi bude osazeno mostní ocelové zábradlí daného konstrukčního řešení v souladu s VL. 4 507.01. 10 02 MD ČR, v délce 8,00 m, min. jednotné výšky 1,10 m.
- Veškeré plochy na styku se zeminou budou ošetřeny izolací proti zemní vlhkosti nátěrovou Alp+2xAln a přetaženy ochrannou geotextilií.
- Veškeré betonové plochy na styku se vzduchem budou opatřeny systémem povrchové ochrany OS-A a OS-C, dle TP 89.
- V rámci terénních úprav bude svah pod zdí zpevněn volně loženou kamennou rovinaninou z lomového kamene, s proštěrkováním líce. Svah pod křídlem a v navazující části za zdí (dotčená část za křídlem) bude urovnán, ohumusován a oset travním semenem.
- Přejechod konstrukcí na rostlý terén mimo kamennou rovinaninu bude opevněn dlažbou z lomového kamene do betonu, s vyspárováním cementovou maltou.

## 5.2 Vybavení opěrné zdi

Na zvýšené betonové obrubě zdi bude osazeno mostní ocelové zábradlí daného konstrukčního řešení v souladu s VL. 4 507.01. 10 02 MD ČR, v délce zdi, min. jednotné výšky 1,10 m.  
Dále viz. VL a výkres.



Obrázek 4: VL. 4 507.01. 10 02  
(orientační zákres – dále viz. výkres)

### 5.3 Statické a hydrotechnické posouzení

Při zhotovení projektu byly provedeny tyto výpočty:

- Výpočet množství dešťových vod - tato TZ
- Návrh a statický posudek opěrné zdi (vč. založení) - samostatná příloha
- Návrh a statický posudek dočasného zajištění výkopu - samostatná příloha
- Hydrotechnické posouzení není vzhledem k charakteru objektu provedeno.

Jednotlivé výpočty jsou začleněny do příloh projektové dokumentace. Budou dokladovány v projektové dokumentaci ve stupni PDPS. Pro dokumentaci v řešeném stupni DSP jsou k dispozici u projektanta k nahlédnutí v elektronické podobě.

### 5.4 Cizí zařízení na opěrné zdi

Na opěrné zdi nebude umístěno žádné cizí zařízení.

### 5.5 Řešení protikoroze ochrany a bludné proudy

Ochrana betonových konstrukcí je řešena dle TP 18 a to zařazením konstrukce dle tabulky 18-2 a vyhodnocením stupně vlivu prostředí dle ČSN EN 206-1. Ochrana betonu je u nových konstrukcí řešena dostatečným krytím výztuže a skladbou betonu (aktivní prostředky) a u stávajících ploch ochranným nátěrem. Betonové plochy na kontaktu se zemí jsou navíc izolovány (nátěr, natavované izolační pásy).

Protikoroze ochrana je požadována u ocelové konstrukce zábradlí. Jedná se o systémy, jejichž aplikace bude provedena dle kapitoly 19 TKP, části 19.B.3.5, přílohy 19.B.P5 – Tabulka I. Položka č.11 a to nátěrové povlaky, nanášené na povrch oceli. Třída korozního zatížení C4, minimální životnost konstrukce (dílce) 30 let. Ochranu proti bludným proudům není třeba provádět. V místě stavby se nenachází jejich možný zdroj.

### 5.6 Požadované podmínky a měření sedání (monitoring)

Není požadováno.

### 5.7 Požadované zatěžovací zkoušky

Není požadováno.



## 6 Rekonstrukce vozovky a oprava přilehlého chodníku

### 6.1 Technický popis

- V rámci stavby bude povrch stávajícího chodníku v části navazující na opěrnou zeď pouze místně předlážděn v dotčené ploše stavby. Zvýšené obrubníky budou zpětně osazeny – výška obruby min. 80 mm nad vozovkou.
- Bude obnoveno místo pro přecházení, s varovným pásem a zapuštěným obrubníkem s převýšením nad vozovku max. 20 mm. Plynulý přechod chodníku na zeď (na zpevněné krajnici) bude upraven silničním obrubníkem v oblouku  $R=500$ . Chodník bude upraven v ploše cca 13 m<sup>2</sup>.
- V dotčené ploše bude provedena rekonstrukce souvrství vozovky, v jednoduché skladbě odpovídající účelu vozovky a třídě dopravního zatížení. Nezpevněná krajnice vozovky bude v navazujícím úseku za zdí, v délce cca 18 m, dosypaná ŠD 16/32. Přilehlý terén bude po bude urovnán, ohumusován v tl. min. 150 mm a oset travním semenem.

### 6.2 Návrh zpevněných ploch

V rámci stavebních prací (SO 201) bude provedena rekonstrukce krytu vozovky v celkové ploše cca 80 m<sup>2</sup>. Prioritou investora je omezení prací na nutné minimum - nebude se měnit půdorysné ani výškové vedení vozovky, nemění se ani niveleta vozovky.

Základní směrové a šířkové uspořádání komunikace i příčné sklonové poměry zůstanou zachovány. Krajnice vozovky u opěrné zdi se zpevní a osadí se dvojicí uličních vpustí.

Stávající chodník zůstává zachován v původním rozsahu, včetně jeho návaznosti na protější chodník.

## 6.2.1 Rekonstrukce vozovky

V úseku dotčeném stavbou bude provedena oprava vozovky. Jedná se o pruh vozovky šířky cca 1,75 – 2,25 m (na silnici III/4043), podél zvýšené obruby zdi a chodníku. Na konci zdi bude rekonstruovaná část povrchu vozovky navazovat na stávající vozovku. Plocha cca 80 m<sup>2</sup>.

### OPRAVA POVRCHU VOZOVKY – SKLADBA „S1“

Silnice III/4043 bude v dotčené ploše provedena ve skladbě vozovky D1-N-2-V-PIII:

- Asfaltový beton pro obrusnou vrstvu	ACO 11+50/70	tl.40 mm
- Asfaltový beton pro podkladní vrstvu	ACL 16+50/70	tl.70 mm
- Ochranná vrstva ŠD	ŠD <sub>A</sub>	tl.150 mm
- Podkladní vrstva ŠD	ŠD <sub>A</sub>	tl.150 mm
Celkem		410 mm

*Zhutněná zemní pláň  $E_{def,2} = 45 \text{ MPa}$*

Kontakt vrstev mezi vozovkami bude vyztužen geotextilií (geomříží). Navrženo je použití poddajné dvouosé gemřížky se zvýšenou tahovou pevností  $T_f > 50 \text{ kn/m}$ . Je možno použít i jinou vhodnou výztužnou geotextilii vhodných parametrů.

Napojení jednotlivých konstrukčních vrstev netuhé vozovky bude provedeno zazubením a přesahem dle VL 1 211.01 06.02 TP SJPK MD ČR a dle výkresové dokumentace.

Krajnice vozovky u obruby zdi bude zpevněna. Nezpevněná krajnice šířky min. 0,50 m bude v navazující délce na opěrnou zeď (cca 21 m) dosypána ŠD 16/32. Přilehlý terén bude dosypán, pod krajnicí bude terén dosypán nenamrzavým materiálem dle VL 1 21.01 06.02 TP MDČR.

## 6.2.2 Předláždění (oprava) chodníku

### PŘEDLÁŽDĚNÍ CHODNÍKU – SKLADBA „S2“

Chodník bude předlážděn ve skladbě vozovky D2-CH-PIII, obrubníky budou zpětně osazeny:

- Dlažba chodníková	DL 60	tl.60 mm
- Asfaltový beton pro podkladní vrstvu	ACL 16+50/70	tl.70 mm
- Ložní vrstva	L 30 ŠD <sub>B</sub> 4/8 G <sub>E</sub>	tl.30 mm
- Podkladní vrstva	ŠD <sub>B</sub> 4/64 G <sub>E</sub>	tl.150 mm
Celkem		240 mm

*Zhutněná zemní pláň  $E_{def,2} = 30 \text{ MPa}$*

- chodník bude předlážděn v ploše cca 13 m<sup>2</sup>
- silniční obrubníky budou zpětně osazeny do bet. lože C20/25n XF4, tl. min. 100 mm (v případě potřeby budou stávající obrubníky nahrazeny novými)
- na konci chodníku bude návaznost na opěrnou zeď řešena obrubníkem v oblouku R=0,5 m
- výška obruby min. 80 mm
- místo pro přecházení bude zachováno dle stávajícího stavu s varovným pásem, sníženým obrubníkem s převýšením max. 20 mm a výškovými náběhy dle ČSN 73 6101, ČSN 73 6102, ČSN 73 6110, TP 192

### 6.3 Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění PK

Odtokové poměry lokality se nemění, stavba vzhledem k povaze nevytváří další nové zpevněné plochy. Srážkové, povrchové vody tekoucí podél zvýšené obruby zdi budou, osazenou dvojicí uličních vpustí, vyvedeny přes dřík zdi do kamenné rovnaniny, kde budou volně zasakovat.

Stavba nepředstavuje významnou překážku pro průtok vody v případě mimořádné události – náhlých přívalových dešťů se vznikem lokální povodně a nachází se za hranicí záplavového území 100 – leté vody řeky Jihlavy. Záměrem nedojde k přímému dotčení toků a zařízení ve správě Povodí Moravy, s.p.

## 7 Výstavba opěrné zdi, rekonstrukce vozovky a chodník

### 7.1 Postup a technologie stavby opěrné zdi

Přesné určení termínu zahájení výstavby je v kompetenci investora akce. Přesné časové vymezení postupu stavebních prací je v kompetenci zhotovitele stavby, který bude vybrán na základě výsledků výběrového řízení. Termíny převzetí staveniště, zahájení stavby a ukončení stavby včetně podmínek provádění stavby budou součástí smlouvy o dílo uzavřené mezi investorem a zhotovitelem. Stavba bude probíhat pravděpodobně v roce 2016/2017. Předpokládaná doba výstavby se odhaduje na cca 4 měsíce.

#### **NÁVRH STAVEBNÍHO POSTUPU PROJEKTANTEM:**

1. Příprava staveniště a organizace dopravy - vytyčení veškerých inženýrských sítí a ověření funkčnosti za podmínek daných správcí jednotlivých IS. Vytyčení plochy staveniště, zařízení staveniště, případná úprava dotčených ploch staveniště. Zajištění přístupových cest.
2. Osazení dočasného dopravního značení v místě stavby dle SO 181 (na základě schváleného dopravně inženýrského opatření). Zajištění ochrany dřevin v prostoru staveniště. Dotčené orgány budou v předstihu, před začátkem stavebních prací informovány o termínu zahájení stavby.

*Doba trvání cca 1 týden.*

3. Rozebrání stávající kamenné zdi a výkopové práce v prostoru zdi. Frézování vozovky, odstranění konstrukčních vrstev v místě zdi. Rozebrání chodníku v požadovaném rozsahu. Zároveň, s postupným odbouráváním konstrukce zdi, bude probíhat postupné odtěžování výkopu a zajištění strmého líce kombinací vrstvy stříkaného betonu se zaráženími ocelovými hřebíky.

V návaznosti na zvolený postup výstavby realizace pracovní plošiny pro vrtání mikropilot, dle potřeby, bude proveden sjezd v místě chodníku. Jinak je možno provádět vrtání mikropilot v předstihu, přímo z povrchu stávající vozovky.

*Doba trvání cca 2 týdny.*

4. Realizace mikropilot v celkovém počtu 24 ks (12 x MP 01-12 + 12 x MP 13-24)

*Doba trvání cca 1 týden.*

5. Provedení podkladního a vyrovnávacího betonu a realizace opěrné zdi po jednotlivých dilatačních celcích. Osazení bednění (do bednění bude osazena 2x chránička pro vstup odvodňovacího potrubí z ul. vpustí), osazení ocelové výztuže a následná betonáž dřívků a integrovaných říms zdi, křídlo do svahu. Izolační práce



*Doba trvání cca 6 týdnů.*

6. Osazení betonových uličních vpustí. Realizace hutněných zásypů konstrukcí.

*Doba trvání cca 1 týden.*

7. Oprava chodníku, osazení obrubníků, předláždění atd. Rekonstrukce vozovky. Realizace vozovkových vrstev.

*Doba trvání cca 1 týden.*

8. Kamenná rovnanina v patě zdi, dlažba z lomového kamene v přechodu křídla na rostlý terén.

*Doba trvání cca 1 týden.*

9. Dokončovací práce – osazení mostního ocelového zábradlí. Terénní úpravy – vysvahování, upravení stávajícího terénu pod zdí a v navazujícím úseku za zdí. Nezpevněná krajnice ze ŠD 16/32. Uvedení ploch dotčených stavbou do původního stavu.

*Doba trvání cca 2 týdny.*

CELKOVÁ PŘEDPOKLÁDANÁ DOBA TRVÁNÍ STAVBY CCA 4 MĚSÍCE.

## 7.2 Požadavky pro předpokládanou technologii výstavby, přístupy, el. energie apod.

Staveniště je přístupno po silniční síti stávající dopravní infrastruktury. Přístup staveništní techniky k místu stavby je zajištěn po straně vozovky silnice II/4043 vyloučené z dopravního provozu, jak ze směru od centra obce, tak i z opačného směru od Jeclova.

Přístup na pracovní plošinu (v úrovni vrtání mikropilot) je možno realizovat šikmou rampou - sjezdem od přilehlého chodníku (podrobné řešení je v kompetenci zhotovitele stavby).

**Práce spojené s rekonstrukcí opěrné zdi bude nutno uskutečnit při částečném omezení silničního provozu. Řešeno v rámci SO 181 DIO.**

Dle schváleného dopravně inženýrského opatření bude jízdní pruh na sil. III/4043 přiléhající k řešené opěrné zdi v průběhu stavby uzavřen a provoz na sil. III/4043 bude řízen kyvadlově ponechaným sousedním jízdním pruhem pomocí světelného signalizačního zařízení. Šířka ponechaného jízdního pruhu musí být v souladu s TP 66 minimálně 2,75 m, délka omezení bude cca 55 m.

Užití silnice III. tř. III/4043 pro provádění stavebních prací je možné pouze na základě pravomocného rozhodnutí o povolení zvláštního užívání (provádění stavebních prací) silnice a místní komunikace dle § 25 odst. 6, písm. c) zákona č. 13/1997 Sb. ve znění pozdějších změn. O vydání tohoto

rozhodnutí je zhotovitel povinen požádat u příslušného silničního správního úřadu. O stanovení přechodné úpravy dopravního značení požádá zhotovitel prací odbor dopravy Magistrátu města Jihlavy. Dále viz závazné stanovisko Magistrátu města Jihlavy, odboru dopravy, č.j. MMJ/OD/5875/2015, ze dne 26.03.2015.

Projekt neřeší případná místa napojení na elektrickou energii, ani nepředpokládá zřízení přípojky NN, v případě potřeby zřízení přípojky NN bude tato záležitost řešena individuálně dodavatelem stavebních prací, který si v případě nutnosti zřídí staveništní přípojky NN a zajistí jejich napojení na distribuční síť.

### 7.3 Bourací práce – rozebrání stávající opěrné zdi

V rámci realizace stavby bude rozebrána stávající kamenná zeď v požadovaném rozsahu, odstraněny budou dále konstrukční vrstvy vozovky.

Objem bouracích prací konstrukce opěrné zdi je cca 40 m<sup>3</sup>. Zeď bude postupně rozebírána během výkopových prací pro založení opěrné zdi.

### 7.4 Výkopové práce, svahování stavební jámy a zásypy konstrukcí

#### 7.4.1 Výkopové práce, těžitelnost zemin, frézování vozovky

Dno výkopu bude situováno do zastižených hlín prachovitých, do hloubky cca 0,95 – 1,80 m pod úrovní terénu (vozovky).

Pod základovou spárou objektu se nachází ověřené souvrství štěrků a hlín.

Třída těžitelnosti podloží je:

- dle ČSN 736133, příloha D klasifikována min. do stupně I., pro rozpojení se používá běžných rozpojovacích mechanismů.

**Přítomnost nevrtatelného podloží se v základové spáře a po délce vrtaných mikropilot nepředpokládá.**

Mikropiloty budou založeny pod patou podúrovňového svahu do báze štěrků s balvany.

Objem výkopových prací cca 300 m<sup>2</sup>.

V rámci výkopových prací bude provedeno:

- Odstranění části konstrukčních vrstev vozovky (frézování vozovky pouze v rozsahu výkopových prací tak, aby mohla být na přilehlé polovině vozovky staveništní doprava).

- Postupné odtěžování zeminy za kontinuálního zajišťování stability líce svahu výkopu, postupné rozebírání opěrné zdi, následné zřízení pracovní plošiny.
- Po zhotovení opěrné zdi bude proveden výkop pro založení kamenné rovnániny a křídla svahu. V případě potřeby bude dále rozebrána stávající kamenná zeď.
- Odstranění zbytku souvrství pro rekonstrukci vozovky v požadovaném rozsahu.

#### 7.4.2 Svahování stavební jámy, zajištění výkopu, základová spára

Pro omezení zásahu do stávajících vrstev vozovky bude rubová stěna výkopu převážně svahována v příkrém sklonu (cca 1:0,30), pod chodníkem bude výkop svahován ve sklonu min. 1:1,30. Stabilita stěny výkopu ve sklonu 1:0,30 bude zajištěna kombinací vrstvy stříkaného betonu se zaráženými krátkými ocelovými hřebíky, stabilita stěny výkopu ve sklonu 1:1,30 bude zajištěna pouze svahováním.

Odkrytá a přehutněná základová spára bude zpevněna podkladním a vyrovnávacím betonem C8/10 XA1 s výztužnou sítí KARI, tl. 100 mm.

#### 7.4.3 Zásypy za konstrukcemi

Zpětné zásypy budou provedeny z vhodného nenamrzavého materiálu (např. ŠD<sub>A</sub> 0-32, případně ŠP<sub>A</sub> do max. velikosti zrna 63 mm, případně zeminy GW, GP do max. velikosti zrna 63 mm) a hutněny ve vrstvách po max. 300mm na relativní hutnost min. ID=0,85. Předpokládá se částečné využití původní, tříděné zeminy.

### 7.5 Založení opěrné zdi

Zeď bude hlubinně založena na skupině řadově uspořádaných, kolmo vrtaných maloprofilových pilot – mikropilot v celkovém počtu 24 ks.

#### I. MIKROPILOTY MP01-MP12, 12 KS, OZN. S 6.1

- Stavební délka 4,20 m
- Základní profil dřívku min. 0,20 m
- Výztužná trubka Ø108/16 mm, S355
- dl. trubky 4,20 m
- Injektovaný kořen dl. 3,0 m

#### II. MIKROPILOTY MP13-MP24, 12 KS, OZN. S 6.2

- Stavební délka 4,70 m
- Základní profil dřívku min. 0,20 m
- Výztužná trubka Ø108/16 mm, S355
- dl. trubky 4,70 m
- Injektovaný kořen dl. 3,5 m

Hlava pilot bude opatřena navařenou roznášecí ocel. deskou P20x250-250

Injektáž kořene bude probíhat vzestupně max. po 0,5 m injektážních etážích. Injektáž bude realizována cementovou suspenzí C:V=2,5:1, z cementu CEM II/A-S tř. 32,5, předpokládaná spotřeba 10÷15l na jednu etáž. Min. injektážní tlak 5 MPa. Po ukončení injektáže bude trubka vyplněna cementovou směsí stejného složení jako zálivka.

Složení injektážní směsi bude optimalizováno realizátorem stavby, v závislosti na ověřených geologických a hydrogeologických poměrech, během realizace vrtů mikropilot.

Při realizaci injektážních prací musí být u každé MP řádně zdokumentováno složení injektážní směsi, spotřeba a injektážní tlak. Pro napojení mikropilot do konstrukce dříku zdi budou výztužné trubky z vrtů vyvedeny cca 1200 mm do základového železobetonového pásu. Hlava mikropiloty bude upravena navařenou roznášecí deskou P20x250-250 mm.

Mikropiloty budou provedeny dle technologického postupu, který bude vypracován realizátorem stavby a bude předložen objednateli/investorovi k odsouhlasení. provádění mikropilot se řídí ČSN EN 14199 (ČSN 73 1033).

## 7.6 Dřík zdi

Dřík zdi bude proveden ve formě železobetonové monolitické konstrukce, s integrovanou římsou, v jednotné skladbě – z provzdušněného betonu C 30/37 - XD3/XF4 - Cl 0.2 -  $D_{max}$  32mm – vhodné konzistence, dle ČSN EN 206-1, Změna Z3 a dle TKP 18, tabulky 18-2, řádku 18. Římsy budou zhotoveny ve spádu povrchu 4% k vozovce. Veškeré hrany budou sraženy – viz. výkres tvaru. Dřík bude proveden v kvalitě pohledového betonu.

## 7.7 Výztuž dříku zdi

Výztuž je volena třídy B500A (příp. 10 505 (R)) pro celou spodní stavbu (vyztužení provedeno na min. šířku trhliny 0,25 mm), min. krytí 45 mm, jmenovité krytí 55 mm. Profily prutů jsou 12mm, 14 mm.

## 7.8 Pohledové plochy

Povrch římsy se v pásmu ostříku chemických rozmrazovacích látek ošetří systémem povrchové ochrany typu OS – C – na styku se vzduchem jemný tmel + hydrofobní impregnace + 2x povrchová ochrana, ostatní volné plochy se ošetří systémem povrchové ochrany typu OS – A (na styku se vzduchem, hydrofobní impregnace) dle TP 89. Před aplikací se podkladní plochy očistí tlakovou vodou.



## 7.9 Izolační systém a ochranná vrstva, pracovní spáry

Betonové plochy na styku se zemínou budou chráněny nátěrem proti zemní vlhkosti (dvojnásobným asfaltovým nátěrem za studena na nátěr asfaltovým lakem penetračním – 2x Aln+Alp).

Ochrannou vrstvu bude tvořit geotextilie tl. >5 mm, min. 700 g/m<sup>2</sup>. Podmínky pro provádění izolace jsou stanoveny v TP MD ČR, kap. 21 a ČSN 73 6242 a dále viz tato TZ.

Izolace základu a spodní stavby na styku se zemínou bude provedena z izolačního materiálu na bázi asfaltů - nátěrem proti zemní vlhkosti:

- Základní nátěr: asfaltový lak penetrační
- Hlavní izolační vrstva: 2 x nátěr asfaltovou suspenzí nebo emulzí
- Ochranná vrstva: geotextilie tl. > 5 mm, 600 g/m<sup>2</sup>

Při provádění jednotlivých vrstev izolačního systému se provedou za účasti stavebního dozoru předepsané zkoušky, které se zapíší do protokolu, který je součástí stavebního deníku.

Kontroluje se zejména:

- Kvalita povrchu podkladu
- Kvalita provádění nátěrů, celistvost a rovnoměrnost nátěru, množství hmoty na jednotku plochy

### 7.9.1 Způsob provádění

Základní ustanovení pro návrh a provádění izolací betonových povrchů základů, částí spodních staveb a přesýpaných mostů, to je pro úpravu povrchu podkladu, hlavní hydroizolační vrstvu a ochrannou vrstvu jsou dána ČSN P 73 0600 Hydroizolace staveb a ČSN EN 206-1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda. Zhotovitel musí předem doložit objednateli stavby jakost použitých materiálů/výrobků - ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. ve znění zákona č. 71/2000 Sb. a pozdějších předpisů - u stanovených výrobků doklad o vydaném Prohlášení o shodě podle nařízení vlády č. 163/2002 Sb. včetně příslušných certifikátů a schválení MD ČR.

Kvalitativní požadavky na podkladní vrstvu určuje TKP MD ČR, kap. 21, zejména v části B. Izolace betonových povrchů základů, částí spodních staveb a přesýpaných mostů.

Povrch podkladu tvoří beton rubové plochy dířku pod terénem. Povrch musí být čistý, rovný, bez ostrých hran a výčnělků, hnízd a lokálních nerovností, bez přítomnosti olejů, nafty a dalších látek, které zhoršují přilnavost izolačního systému. Musí odpovídat návodu výrobce. V místě rohů a koutů se provede se zkosení hran 50/50 mm nebo zaoblení R=50mm.

### 7.9.2 Detail – skladba izolace rubu opěrných zdí

- Podkladní konstrukce: patka a dřík zdi, beton C25/30 XF3
- Základní nátěr: asfaltový lak penetrační
- Hlavní izolační vrstva: 2 x nátěr asfaltovou suspenzí nebo emulzí
- Ochranná vrstva: geotextilie tl. > 5 mm, 700 g/m<sup>2</sup>

### 7.9.3 Ošetření dilatačních spár

Dilatační spára bude provedena mezi jednotlivými dilatačními celky opěrné zdi. Dilatace je řešena pro dilatační pohyb  $\pm 7$  mm, včetně bezpečnostní přírážky 5 mm. Dilatace je řešena vložením pružné vložky tl. min 20 mm. Dilatace je řešena jako krytá. Z rubu konstrukce bude dilatace utěsněna vloženým asfaltovým provazcem s tepelnou odolností a přetažena modifikovaným asfaltovým pásem šířky min. 300 mm s průtažností min. 30%. Pás bude plnoplošně nataven na penetračně adhézní nátěr – nízkoviskózní modifikovaný asfalt v množství 0,30 – 0,50 kg/m<sup>2</sup>.

Z lící strany konstrukce a v místě římsy bude spára vytmelena tmelem trvale elastickým pro těsnění ve venkovním prostředí a odolným vůči UV záření (polyuretanové tmely pro těsnění dilatací, vhodné pro dopravní stavby). Viz výkresy detailů.

### 7.10 Provedení pracovních a konstrukčních spár

Pracovní spáry, styky a konstrukční spáry se provedou podle dokumentace. Jiné umístění spár nebo styků musí odsouhlasit projektant a stavební dozor. Před dalším betonováním musí být povrch pracovní spáry pečlivě ošetřen (nespojené části ztvrdlého betonu a nečistoty musí být odstraněny, ztvrdlý beton se musí řádně provlhčit a zbylá voda v prohlubních se musí odstranit).

V nutném případě, a vždy při prodlevě mezi jednotlivými etapami betonáže delší než 3 dny, se použije směs s přísadou zvyšující přilnavost nového betonu ke starému, prověřená průkazní zkouškou. V případě kratší prodlevy mezi etapami betonáže než 3 dny postačí (při příznivých povětrnostních podmínkách) na pečlivě ošetřený starý beton nanést nejprve vrstvu v tloušťce 20 až 50 mm bez nejhrubší frakce kameniva. Postup musí být odsouhlasen stavebním dozorem.

Do pracovních spár bude vložena trojúhelníková lišta 15/15 mm.

V případě vzniku nepředpokládané pracovní spáry vlivem technologické nekázně nebo jiným zaviněním je zhotovitel povinen provést taková opatření, aby bylo dosaženo požadovaného charakteru konstrukčního prvku. V případě, že se jedná o konstrukční prvek, v němž beton tvoří primární ochranu před účinky vody a samotnou konstrukci je nutno ochránit před účinky vody, musí být pracovní spára vždy zainjektována. Injektování se provede jako sanace při splnění podmínek 18.3.2.5. Injektování trhlín

se provádí v souladu s Technickými podmínkami TP 88 - Oprava trhlin v betonových konstrukcích (schváleno MDS - OPK čj. 24909/96 - 120).

### 7.10.1 Související (dotčené) objekty stavby

Stavba je řešena pouze v rámci výše uvedených stavebních objektů, bez návaznosti na jiné objekty a jiné stavby. Dle dostupných informací se zpracovává projekt na realizaci nové kanalizace na ul. Nová. Stavba opěrné zdi nepředstavuje žádnou překážku pro vedení trasy kanalizace, která bude umístěna pod vozovkou.

Zde se nabízí možnost dodatečného napojení dvou uličních vpustí na nově vybudovaný kanalizační řád, jehož hlavní větev povede rovnoběžně s opěrnou zdí. Toto napojení je možno konstrukčně vyřešit během realizace kanalizace, bez zásahu do konstrukce opěrné zdi (prakticky stačí otočit spodní díl vpustí a zaslepit vývod přes zeď).

### 7.11 Vztah k území (inženýrské sítě, ochranná pásma, omezení provozu apod.)

#### 7.11.1 Inženýrské sítě

Vyjádření správců inženýrských sítí jsou součástí dokladové části. Dle uvedených vyjádření **se v přímo v prostoru nacházejí inženýrské sítě.**

- **Sdělovací kabel podzemní** **O2 Czech Republic a.s.**
- **Neprovozovaný sdělovací kabel** **O2 Czech Republic a.s.**  
Ochranné pásmo sdělovacího podzemního vedení je 1,50 m po stranách vedení

#### **V blízkosti stavby se dále nacházejí tyto inženýrské sítě**

- **Elektrické podzemní vedení NN a VN** **E.ON Servisní, s.r.o.**  
Ochranné pásmo podzemního vedení NN a VN 1,0 m od krajního vodiče
- **Plynovod STL podzemní** **RWE, Distribuční služby, s.r.o.**  
Ochranné pásmo STL plynovodu je 1,0 m po stranách vedení
- **VODOVOD, KANALIZACE** **VAS, a.s. divize Jihlava**  
Ochranné pásmo sítí je 1,50 m po stranách vedení

Jednotlivé inženýrské sítě byly dle podkladů poskytnutých jejich správci zakresleny do situačních výkresů, zakres je pouze orientační. Před započatím stavebních prací je proto nutné zajistit vytýčení průběhu inženýrských sítí a v případě potřeby upřesnit jejich polohu kopanými sondami, při realizaci stavby respektovat veškeré připomínky správců sítí technické infrastruktury.

### 7.11.2 Zajištění dotčených inženýrských sítí

Přímo stavbou budou dotčeny sítě elektronických komunikací v majetku společnosti O2 Czech Republic a.s.

Jedná se o:

- Sdělovací kabel podzemní provozovaný (průběh zaměřen)
- Sdělovací kabel podzemní neprovozovaný

Sdělovací kabel provozovaný vedoucí v blízkosti stavby – na základě zjištěného stavu bude upřesněno uložení zařízení do chrániček (dle požadavku provozovatele),

Dotčený sdělovací kabel podzemní je veden jako mrtvé vedení. Před začátkem stavebních prací bude kopanou sondou ověřena trasa kabelu, hloubka a případné místo napojení na provozovaný kabel a dle možností bude kabel odpojen.

- Dále viz. jednotlivá vyjádření
- Další provozované inženýrské sítě nejsou dle vyjádření správců stavbou dotčené.

### 7.11.3 Ochranné pásmo dopravních staveb

Ochranné pásmo silnice III. třídy dle zákona č.13/1997 Sb. není stanoveno.

### 7.11.4 Ostatní ochranná pásma

Stavba je situována mimo zvláště chráněná území, evropsky významné lokality či územní systémy ekologické stability. Stavba neleží v oblasti postižené seismicitou. Stavba nezasahuje do ochranných pásem vodárenských zdrojů pitné vody ani přírodních léčivých zdrojů. Stavební objekty jsou umístěny v nezastavěném území, kde se nenachází památkové rezervace ani památkové zóny a kde neexistuje předpoklad výskytu kulturních památek. Stavba se nachází mimo zátopové území řeky Sázavy.

### 7.11.5 Ochrana rostoucích dřevin – lípy srdčité

V průběhu stavby je nutno zajistit ochranu zachovávaných dřevin před poškozením tak, aby ochrana zeleně byla v souladu s normou ČSN 83 9061 „Technologie vegetačních úprav v krajině“, se zákonem 114/1992 Sb., vyhl. 395/1992 sb., vyhl. 189/2013 sb. a stanoviskem odboru životního prostředí, Magistrátu města Jihlavy, č.j. MMJ/OŽP/2473/2015, ze dne 20. 03. 2015.



## 8 Přehled a vyhodnocení průzkumů a podkladů, včetně jejich užití v dokumentaci

Ke zpracování projektové dokumentace byly podklady a průzkumy

### 8.1 Výchozí podklady a průzkumy

- Katastrální mapy s platným stavem k 01/2015
- Polohopisné a výškopisné zaměření, 10/2014, GEONOVA s.r.o.
- Prohlídka lokality stavby projektantem, pořízení fotodokumentace, 09/2014
- Geotechnický průzkum, provedení vrtaných sond, 11/2014, GEODRILL s.r.o.
- Projektová dokumentace ve stupni DUR, Geoengineering spol. s r.o., 12/2014

### 8.2 Zákony, vyhlášky a nařízení vlády

- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), novelizován zákonem č. 350/2012 Sb.
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., změna 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb
- Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích
- Vyhláška č. 104/1997 Sb., k provedení zákona o pozemních komunikacích
- Zákon č. 100/2001 Sb., změna 350/2012., o posuzování vlivů na životní prostředí
- Zákon č. 22/1997 Sb., změna 100/2013 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů
- Zákon č. 309/2006 Sb., změna 225/2012 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Zákon č. 114/1992 Sb., změna 350/2012 Sb., o ochraně přírody a krajiny
- NV 591/2006 Sb., změna 225/2012 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- NV 162/2002 Sb., změna 312/2005 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., změna 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 501/2006 Sb., změna 431/2012 Sb. o obecných požadavcích na využívání území

- Vyhláška č. 503/2006 Sb., změna 63/2013 Sb. o podrobnější úpravě územního opatření a stavebního řádu
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., změna 20/2012 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 398/2009 Sb., změna 20/2012 Sb., o technických požadavcích zajišťujících bezbariérové užívání staveb
- Vyhláška č. 146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb

### 8.3 České technické normy

- ČSN EN 1990, ed.2: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1997-1 Eurokód 1: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla
- ČSN EN 1991-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou
- ČSN 73 6242 Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací
- ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů
- ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic
- ČSN 73 6823 Úprava vodních toků s malým povodím
- ČSN 73 6244 Přechody mostů pozemních komunikací
- ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- ČSN EN 206-1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- Dopravní stavby, systém jakosti v oboru pozemních komunikací IX. Vydání 2009 – Technické předpisy MD ČR pro stavby pozemních komunikací, MDČR, ČKAIT, Grand s.r.o.

### 8.4 Mapové podklady

Mapovým podkladem je kopie katastrální mapy, vyhotovená dne 07. 01. 2015 Katastrálním pracovištěm Ostrava.

- Mapový list: JIHLAVA 4-6/31
- Katastrální území: Luka nad Jihlavou [587478]
- Obec: Luka nad Jihlavou [688703]
- Kraj: Vysočina

## 8.5 Geodetické podklady

V zájmovém území stavby bylo provedeno polohopisné a výškopisné zaměření. Zaměření bylo provedeno firmou GEONOVA s.r.o. v 9/2014, měření bylo provedeno ve 3. třídě přesnosti.

- Souřadnicový systém: JTSK
- Výškový systém: Balt po vyrovnání

### 8.5.1 Geologický a geotechnický průzkum lokality

V rámci geotechnického průzkumu pro ověření základových poměrů a geologického profilu řešeného území byl odvrtán jeden jádrový vrt do hloubky 6,0 m, s použitím jádrového vrtáku s tvrdokovovou korunkou Ø 137 mm. Vrt byl odvrtán plně hydraulicky poháněnou soupravou Multidrill Hyndaga. Byla použita běžná jádrová, bezvýplachová technologie. Podzemní voda nebyla naražena. Vrtné práce provedla firma GEODRILL s.r.o. Vrtné jádro bylo odebíráno z celého profilu. Popis jádra a odběr vzorků provedl odborný pracovník.

Tabulka č. 1 Technické parametry vrtu

Označení vrtu	Datum zahájení	Datum ukončení	Odvrtaná hloubka [m]	Vrtání Ø 137 [mm]	Vrtmistr	Osádka
S1	20.10.2014	20.10.2014	6,0	0,0-6,0	Prokop	Píštěk

Tabulka č. 2 Geologický profil odvrtaného vrtu

Označení vrtu	Hloubka [m]	Petrografický popis		Naražená HPV [m]	Ustálená HPV [m]
		[m]	Popisy poloh		
S1	6,0	0,0-0,5	hlína písčitá	-	-
		0,5-2,0	hlína prachovitá, s příměsí písku		
		2,0-2,2	šterk hlinitý		
		2,2-3,5	hlína prachovito-písčitá, na bázi se šterkem		
		3,5-6,0	šterk, balvany, ostrohranné		

Podle makroskopického popisu a podle normy ČSN 73 1001, ČSN 73 6133 tvoří základovou půdu a podzákladí polohy šterku hlinitého, hlíny prachovito – písčité na bázi se šterkem a níže byly zastiženy šterky a balvany s ostrohrannými úlomky. Dle výsledků geotechnického průzkumu je možno **základové poměry** (ve smyslu ČSN EN 1997-1) považovat za **jednoduché**, podle náročnosti se jedná o **stavbu jednoduchou**. Vzhledem k požadovanému způsobu založení zdi ve svahu násypového tělesa – na skupině mikropilot se musí postupovat dle zásad 2. geotechnické kategorie. Stavba se nenachází na území s důlními vlivy. Stavba se nachází mimo území postižené sesuvy půdy.

## 8.6 Dopravní průzkum, údaje o intenzitě dopravy

Pro zájmový úsek komunikace III/4043 nejsou dostupné údaje o sledování intenzity dopravy. Návrhové parametry opravované části vozovky – úroveň porušení a očekávaná třída dopravního zatížení byly zvoleny dle předpokládané intenzity provozu na uvedené silnici, v souladu s TP 170.

## 8.7 Výpočet množství srážkových povrchových vod

$Q = S_s \cdot k_d \cdot q_s / 10000$  [l/s], kde je

$Q$  množství dešťových vod,  
 $S_s$  plocha jednotlivých okrsků, stanovená podle situačního výkresu [m<sup>2</sup>],  
 $k_d$  odtokový součinitel [-],  
 $q_s$  intenzita deště v trvání  $t = 15$  minut při periodicitě  $p = 1$  (tj. 1x za rok) [l/s<sup>-1</sup>.ha<sup>-1</sup>].

	$S_s$ [m <sup>2</sup> ]	$k_d$ [-]	$S_{red} = S_s \cdot k_d$ [m <sup>2</sup> ]	$q_s$ [l/s/ha]	$Q$ [l/s]
Zpevněná PK	120	0,80	96	121	0,83
<b>celkem</b>					<b>0,83</b>

## 8.8 Předprojektová prohlídka stavby

Dne 12. 09. 2014 byla na místě stavby provedena předprojektová prohlídka stavby a byla pořízena fotodokumentace. Na stavbě byly shledány tyto závady:



Obrázek 6

Opěrná stěna podél silnice III/4043, pohled směrem k silnici, kamenná zeď ve svahu, v celé délce přesypaná násypovým tělesem.





Obrázek 7

Vzhledem ke konfiguraci terénu a sklonovým poměrům svahu chybí zádržný systém, bezpečnost silničního provozu je ohrožena.



Obrázek 8

Konstrukce zdi se pozvolna rozpadá, kameny vypadávají, zvětrává výplň spár, u nového chodníku se zeď rozpadá.



Obrázek 9

Zřícení části zdi pod novým chodníkem

## 8.9 Přehled provedených výpočtů

Skladba pozemní komunikace byla určena dle katalogu vozovek předpisu TP 170 pro předpokládanou třídu dopravního zatížení a význam silnice.

Jednotlivé výpočty jsou začleněny do příloh projektové dokumentace.

Při zhotovení projektu byly provedeny tyto výpočty.

- Výpočet množství dešťových vod
- Návrh a statický posudek opěrné zdi
- Návrh a statický posudek dočasného zajištění svahu výkopu

Uvedené výpočty nejsou součástí dokumentace pro vydání stavebního povolení. Jsou k dispozici k náhledu u projektanta a budou dokladovány v následujícím stupni projektové dokumentace (PDPS a ZVS).

Dle výsledků provedených výpočtů je možno konstatovat, že navržená opěrná konstrukce svou dimenzací plně vyhoví stabilitním požadavkům.

## 8.10 Vytyčovací údaje

Vytyčení objektu bude provedeno podle souřadnic bodů dle vytyčovacího výkresu. Další body mohou být vytyčeny na základě kót, uvedených ve výkresové dokumentaci. Veškeré souřadnice jsou uvedeny v globálním systému S-JTSK, výšky v systému Bpv.

Přesnost vytyčení dle:

- ČSN 73 0420-1 Přesnost vytyčování – část 1: Základní ustanovení.
- ČSN 73 0420-2 Přesnost vytyčování – část 2 : Vytyčovací odchylky

V případě potřeby bude zhotoviteli poskytnut vytyčovací výkres pro upřesnění vytyčovacích bodů dle požadavku stavby.

---

Technickou zprávu zpracoval: Geoengineering, spol. s r. o.,

**Ing. Ivo Masárech,**

Tel: +420 596 639 667

Mobil: +420 774 496 877

[ivo.masarech@geoengineering.cz](mailto:ivo.masarech@geoengineering.cz)

Havlíčkovo nábřeží 38, 702 00 Ostrava-Moravská Ostrava

DIČ: CZ47668121

IČO: 47668121