

Č. zak.: 15/138

Název akce : „Jáchymov – Rekonstrukce komunikace ul. Palackého“

Název objektu : SO 201 - Zdi

Stupeň: DSP/DPS

Příloha: C.2.

**C.2 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

AZ CONSULT, spol. s r.o.

Číslo zakázky.....15/138

Výrobek uvolněn k použití

Datum.....24.3./2017

*Koucký*Datum  
Červen 2016Vypracoval:  
Ing. Dušan Svoboda*Svoboda*

## Obsah

1	Identifikační údaje objektu.....	3
2	Stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení.....	3
3	Vyhodnocení průzkumů a podkladů, včetně jejich užití v dokumentaci (dopravní údaje, geotechnický průzkum atd) .....	3
3.1	Průzkum inženýrských sítí .....	4
4	Vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby .....	4
5	Zásady technického řešení .....	4
5.1	Popis prací .....	4
5.2	Podmínky projektanta .....	6
5.3	Postup prací.....	8
5.4	Přípravné práce .....	8
5.5	Zemní práce.....	8
5.6	Betonový základ tížné zdi .....	9
5.7	Betonový dřík tížné zdi.....	9
5.8	Betonová římsa.....	10
5.9	Zápory, kotvy a mikropiloty .....	10
5.10	Železobetonový věnec .....	11
5.11	Gabion .....	12
5.12	Oprava stávající zdi H2 a G2 .....	12
5.13	Úhlová zeď I.....	12
5.14	Odvodnění rubu zdi.....	13
5.15	Zábradlí.....	14
5.16	Konečné úpravy .....	15
6	Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace .....	15
7	Návrh dopravního značení .....	15
8	Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu .....	15
8.1	Péče o bezpečnost práce a technických zařízení .....	15
8.2	Technické a kvalitativní podmínky .....	16
8.3	Plán kontrolních prohlídek stavby .....	16
9	Vazba na případné technologické vybavení.....	16
10	Přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů .....	17
11	Řešení přístupu a užívání veřejně přístupových komunikací a ploch souvisejících se stavenišťem osobami s omezenou schopností pohybu a orientace .....	17
12	Popis vlivu stavby na životní prostředí .....	17

## 1 Identifikační údaje objektu

Název stavby : Jáchymov – Rekonstrukce komunikace ul. Palackého  
Objekt: SO 201 Zdi  
Místo stavby: Jáchymov  
Obec: Jáchymov  
Okres: Karlovy vary  
K.Ú.: Jáchymov (656437)  
Kraj: Karlovarský  
Objednatel PD : Město Jáchymov  
nám. Republiky 1, 362 51 Jáchymov  
IČO : 00254622  
Projektant : AZ Consult, spol. s r.o., Klíšská 12, Ústí nad Labem  
IČO : 445 67 430  
Účel stavby: Úprava – rekonstrukce komunikace  
Stupeň PD : Dokumentace pro stavební povolení/provádění stavby DSP/DPS

Odpovědný projektant : **Ing. Martin Komín**, ČKAIT – 0401577, autorizovaný inženýr pro geotechniku

Vypracoval : **Ing. Dušan Svoboda**

## 2 Stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení

V rámci této stavby bude upravena lokalita ulice Palackého na obytnou zónu, budou zřízena nová parkovací místa. Vjezd a výjezd vozidel bude řešen zvýšenou hranou o 20 mm. V rámci PD je navrženo též zřízení opěrných zdí, které budou sloužit k zajištění stability komunikace. Navrhovaný záměr si vyžádá úpravy na technické infrastrukturu v ulici – přeložky inženýrských sítí. **Jedná se především o veřejné osvětlení (řešeno v PD), nadzemní vedení CETIN (cca 5 ks sloupů) a podzemní vedení NN (ČEZ Distribuce a.s.), vedení plynovodu STL (RWE Distribuční služby s.r.o.).**

Obytná zóna – je dle ČSN 73 6110 zařazena do funkční třídy D1 – zklidněné komunikace, kde nejvyšší dovolená rychlost činí 20 km/hod.

Rekonstrukce komunikace a výstavba opěrných zdí je navržena z důvodů projevů nestability svahů v území a tím docházejícím poruchám na komunikaci.

Z důvodů rozšíření komunikace vzniká potřeba vybudování nových opěrných zdí či oprava těch stávajících. Posouzení nových zdí bylo provedeno v softwaru FINE GEO 5.

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

Pro tvorbu dokumentace byly použity následující podklady:

- mapa zájmové oblasti v měřítku 1:10 000
- katastrální mapa zájmové oblasti
- geodetické zaměření zájmové oblasti v systému JTSK, Bpv, rok 2015 – AZ Consult, spol. s r.o.
- průzkum inženýrských sítí

### **3.1 Průzkum inženýrských sítí**

Byl proveden orientační průzkum podzemního zařízení, jehož výsledkem jsou orientační zákresy v situaci.

V zájmovém území se nachází:

- vodovod ve správě VaK Karlovy Vary, a.s,
- kanalizace ve správě VaK Karlovy Vary, a.s.
- podzemní vedení NN ve správě ČEZ Distribuce a.s.,
- sdělovací nadzemní vedení CETIN, a.s.,
- plynovod STL ve správě RWE Distribuční služby, s.r.o.
- veřejné osvětlení v majetku ČEZ Distribuce, a.s.

Stavbou budou respektována ochranná pásma inženýrských sítí. Při stavebních pracích budou respektovány všechny podmínky pro práci v ochranném pásmu a podmínky pro křížení tras, tak jak je stanoví jednotliví správci zařízení.

Pro zajištění stávajících ochranných pásem budou před realizací stavby vytýčeny všechny podzemní sítě. Před započítím zemních prací musí být odpovědným pracovníkem zajištěno na terénu vyznačení tras podzemních vedení inženýrských sítí a jiných překážek. S druhem inženýrských sítí, jejich trasami a hloubkou musí být seznámeni pracovníci, kteří budou zemní práce provádět. Toto platí i pro trasy inženýrských sítí v blízkosti staveniště, které by mohly být stavební činnostmi narušeny.

Všechny práce v ochranných pásmech podzemních vedení budou prováděny pouze ručně. Při křížení a souběhu se stávajícími sítěmi bude dodržena norma **ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení**

## **4 Vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby**

Rekonstrukce komunikace vyvolá změnu na povrchových znacích stávajících inženýrských sítí v dané oblasti. Stavba si vyžádá překládku veřejného osvětlení, vedení CETIN, a.s., ČEZ Distribuce, a.s. a RWE Distribuční služby a opatření na kanalizaci VaK a.s.

Stavba je členěna na objekty:

- SO 101 – Komunikace
- SO 201 – Zdi
- SO 401 – Veřejné osvětlení
- SO 501 – Překládka plynovodu

## **5 Zásady technického řešení**

Z důvodů rozšíření komunikace vzniká potřeba vybudování nových opěrných betonových zdí či oprava těch stávajících u přilehlé místní komunikace v ul. Palackého v Jáchymově. Stávající zdi jsou nestabilní ve špatném stavebně technickém stavu.

Návrh vychází z námi provedeného zaměření skutečného stavu.

### **5.1 Popis prací**

Stávající opěrné zdi podél komunikace budou rozebrány a budou vybudovány nové opěrné zdi, které budou sloužit k zajištění stability komunikace.

Opěrné zdi pro komunikaci jsou typově rozděleny dle písmen a označeny dle silničního staničení:

Typ A - km 0,629 - 0,664; 0,564 - 0,584; 0,529 - 0,542:

Tuto opěrnou zeď tvoří železobetonový věnec z betonu C30/37 – XF4 vyztužený ocelí B500B. Tento věnec bude k podloží přikotven vrtanou záporou dl. 3,0 m z ocelové trubky 89/10, ocel S235. Věnec bude šířky 0,5 m, výšky 0,5 a 1,0 m a délky 35,6 m, 19,53 m a 13,13 m.

Typ B – km 0,584 - 0,629:

Tuto opěrnou zeď tvoří železobetonová tížná zeď z betonu C30/37 – XF4 vyztužená ocelí B500B. Základ zdi bude k podloží přikotven mikropilotou s následnou tlakovou injektáží z cementové směsi. Délka mikropiloty bude 3,0 m, ocelová trubky 89/10, ocel S235. Délka kořene mikropiloty 2,0 m. Dřík bude se základem spřažen ocelovými trny. Zeď bude celkové výšky 2,0 m, délky 45,86 m. Základ bude šířky 0,94 m a výšky 0,6 – 0,76 m. Sklon dříku zdi bude 6:1.

Typ C – km 0,449 - 0,522:

Tuto opěrnou zeď tvoří železobetonová tížná zeď z betonu C30/37 – XF4 vyztužená ocelí B500B. Tato zeď bude k podloží přikotvena vrtanou záporou dl. 3,0 m z ocelové trubky 89/10, ocel S235. Výška zdi v délce 64,0 m bude 3,7 m, v délce 9,1 m bude výška 3,7 – 1,7 m. Sklon dříku zdi bude 5:1. Základ bude šířky 1,3 a 1,0 m a výšky 0,6 m.

Typ D – km 0,416 - 0,449:

Tuto opěrnou zeď tvoří železobetonový věnec z betonu C30/37 – XF4, vyztužený ocelí B500B. Tento věnec bude k podloží přikotven vrtanou záporou a mikropilotou s následnou tlakovou injektáží z cementové směsi (ocelová trubka 89/10 dl. 3,0 m, ocel S235). Základ věnce bude rozšířen směrem pod komunikaci (pro ukotvení mikropiloty). Základ věnce bude šířky 1,0 m a výšky 0,8 m, na základ bude navazovat dřík šířky 0,5 m a výšky 0,7 m, celková výška bude 1,5 m a délka 33,5 m.

Typ E – km 0,362 - 0,379; 0,298 - 0,315:

Tuto opěrnou zeď tvoří drátokamenné koše – gabiony. Výplň z balvanitého kamene, lícová strana vyskládána ručně. Zeď bude výšky 1,5 a 2,0 m, šířky 1,0 m a délky 16,5 m a 16,0 m.

Typ F – km 0,264 - 0,284; 0,080 - 0,133:

Tuto opěrnou zeď tvoří železobetonový věnec z betonu C30/37 – XF4, vyztužen ocelí B500B. Tento věnec bude k podloží přikotven vrtanou záporou dl. 3,0 m a 4,0 m

z ocelové trubky 89/10, ocel S235. Věvec bude výšky 1,0 a 1,25 m, šířky 0,5 m a délky 20,0 m a 53,86 m.

#### Typ G1 – km 0,151 - 0,184:

Tuto opěrnou zeď tvoří železobetonová tížná zeď z betonu C30/37 – XF4 vyztužená ocelí B500B. Základ bude k podloží přikotven vrtanou záporou dl.3,0 m z ocelové trubky 89/10, ocel S235. Dřík bude se základem spřažen ocelovými trny a bude kotven do podloží tyčovými trvalými kotvami. Sklon dříku zdi bude 2:1. Základ bude šířky 0,8 m a výšky 1,0 m. Zeď bude celkové výšky 3,36 – 4,28 m, délky 14,21 m a 3,79 m.

#### Typ G2 – km 0,151 - 0,184:

Tuto opěrnou zeď tvoří betonový práh, stříkaný beton na stávající zeď a betonová deska. Vše vyztužené ocelí B500B. Betonový práh výšky 0,6 m, šířky 0,6 m a délky 16,0 m bude k podloží přikotven vrtanou záporou a mikropilotou s následnou tlakovou injektáží z cementové směsi (dl. 3,0 m ocelová trubka 89/10, ocel S235). Stříkaný beton bude do podloží kotven tyčovými trvalými kotvami.

#### Typ H1 – km 0,239 - 0,264:

Tuto opěrnou zeď tvoří železobetonová tížná zeď z betonu C30/37 – XF4 vyztužená ocelí B500B. Základ zdi bude k podloží přikotven mikropilotou s následnou tlakovou injektáží z cementové směsi. Délka mikropiloty bude 3,0 m, ocelová trubky 89/10, ocel S235. Dřík bude se základem spřažen ocelovými trny. Výška zdi bude 2,05 – 3,05 m, délka 3,33 a 2,5 m. Sklon dříku zdi bude 8:1. Základ bude šířky 1,6 m, výšky 0,8 – 1,12 m.

#### Typ H2 – km 0,239 - 0,264:

Tato zeď je cca ze 2/3 výšky tvořena stříkaným betonem na stávající zeď a v horní třetině navazuje na stávající zeď nový betonový dřík s římsou. Vše z betonu C30/37 – XF4 a vyztužené ocelí B500B. Délka zdi bude 22,4 m.

#### Typ I – km 0,063 - 0,80:

Tuto opěrnou zeď tvoří železobetonová úhlová zeď z betonu C30/37 – XF4, vyztužený ocelí B500B. Základ bude k podloží přikotven vrtanou záporou a mikropilotou s následnou tlakovou injektáží z cementové směsi (dl. 3,0 a 4,0 m ocelová trubka 89/10, ocel S235). Výška zdi v délce 11,11 m bude 2,0 m a v délce 6,5 m 1,52 – 2,0 m. Základ zdi bude rozšířen směrem pod komunikaci (pro ukotvení mikropiloty).

## **5.2 Podmínky projektanta**

### **Nutná koordinace s ostatními stavebními objekty při výstavbě opěrných zdí.**

Pro umožnění přístupu na staveniště bude nutné zpřístupnění dotčených pozemků ze strany vlastníka pozemku ve vymezených záborech plochy.

V oblasti dotčené stavbou se nalézají inženýrské sítě.

**Před zahájením stavby budou vytyčeny veškeré inženýrské sítě a ověřena jejich poloha. Zhotovitel je povinen řídit se podmínkami správců sítí.**

Vytyčení stavby bude provedeno v souřadném systému JTSC a výškovém systému Bpv.

Před vybudováním zařízení staveniště bude provedena pasportizace pozemků a přilehlých objektů. Po ukončení stavby bude pozemek upraven do původního stavu.

Pro provedení stavby je nutno provést kácení několika stromů – viz SO 101 Komunikace.

#### BETON

- podkladní a vyrovnávací betonu C8/10 tl. 80 mm
- nosné betonové konstrukce budou z betonu C30/37 – XF4
- všechny plochy betonových konstrukcí ve styku se zemní vlhkostí budou před zasypáním ošetřeny 1x nátěrem penetračním a 2x nátěrem asfaltovým, 1x NPe a 2x Na

#### OCEL (B500B)

- síť KARI 8/100
- vázaná výztuž R

#### KRYTÍ VÝZTUŽE

- C = min. 50 mm

#### DILATAČNÍ SPÁRY

- výplň dilatační spáry bude provedena z XPS polystyrenu tl. 30 mm a po obvodě bude provedeno vyplnění trvale pružným tmelem s úpravou na horním povrchu s vytvarováním min. 5 mm zaoblením, trvale pružný tmel musí být odolný proti klimatickým vlivům

#### PRACOVNÍ SPÁRY

- spára bude před další betonáží očištěna tlakovou vodou a natřena adhezním spojovacím můstkem (např. SIKA Monotop 610)

#### HRANY NA LÍCI

- všechny ostré hrany na líci budou zkoseny 30/30 mm.

#### PŘIVAŘENÍ VÝZTUŽE NA ZÁPORY A MP

- na zápory a mikropiloty bude před betonáží základu navařena podélná výztuž 4 x R16 viz schéma výztuže a vzorové řezy u jednotlivých zdí mimo zeď typu C, F a H1

#### ZALOŽENÍ

- založení všech zdí bude provedeno v zeminách s únosností odpovídající **Rd = min. 150 kPa** na vrstvu podkladního a vyrovnávacího betonu mimo typ E

### 5.3 Postup prací

- přípravné práce – převzetí a oplocení staveniště, kácení stromů v rámci SO 101 – Komunikace, demontáž stávajícího oplocení
- zemní práce
- vrtání zápor a MP
- betonáž základu zdi
- bednění, betonáž a odbednění dřívku zdi, stříkání betonu
- odvodnění
- zemní práce
- uvedení dotčených plochy do původního stavu

Veškeré práce budou prováděny z komunikace pomocí mechanizace. Přístup na staveniště je z místní komunikace.

Tyto podmínky je nutné zohlednit při návrhu ceny realizace ze strany zhotovitele.

### 5.4 Přípravné práce

Přípravné práce započnou odstraněním náletů a kácením dřevin viz SO 101, demontáží ocelového zábradlí a betonových patníků s ocelovými lany.

### 5.5 Zemní práce

Bude sejmuta vrstva ornice v tl. 150 mm a dočasně uložena na mezideponii.

Budou provedeny výkopy pro základy budoucích zdí, případné rozebrání a bourání stávajících zdí.

Přebytečný vytěžený materiál bude uložen na mezideponii, vhodný materiál bude použit do zpětných zásypů. Výkopy budou svahovány ve sklonu 3:1 či 2:1. Zpětné zásypy budou vysvahovány v max. sklonu 1:1,5.

Nevyužitý výkopek a zbytky zdiva budou zařazeny podle Katalogu odpadů (vyhláška MŽP ČR 381/2001 Sb.) a následovně budou trvale deponovány na skládce stavebních hmot.

Po ukončení stavebních prací bude povrch stávajících zatravněných ploch urovnán vrstvou ornice v tl. 150 mm a znovu oset travním semenem. U zdi typu C staničení 0,449-0,522 bude celý svah pod zdí až k novému chodníku ohumusován a oset. Při nedostatku ornice získané při jejím shrnutí před stavbou zdi bude ornice nakoupena a dovezena. Zásyp bude proveden ze zemin vhodných do náspů hutněných ve vrstvách tloušťky max. 300 mm a bude hutněn na PS 95% nebo na  $I_d = 0,9$ . V aktivní zóně tl. 500 mm bude zásyp hutněn na PS 100% nebo na  $I_d = 0,95$ .

Všechny dotčené pozemky budou navraceny do původního stavu.

Dle tříd těžitelnosti bude výkop proveden ve 3. (I.) cca 40%, 4. (II.) cca 40% a 5. (II) cca 20%. Základový pás bude proveden v 5.(II.) třídě těžitelnosti.

**Vzhledem k velikosti výkopových prací pro založení zdí vyšších než 3,0 m bude výkop prováděn po záběrech šířky dle dilatace (cca 4,0 m) vystřídaně nebo postupně po záběrech.**

**Geologie bude ověřena po otevření výkopu. V případě zastižení podpovrchových vývěrů, nevhodných geologických poměrů budou zemní práce neprodleně přerušeny a řešení stanoveno inženýrsko-geologickým dozorem a autorským dozorem.**



**Základová spára bude při realizaci převzata inženýrským geologem ( $R_d = \text{min. } 150 \text{ kPa}$ ).**

### **5.6 Betonový základ tížné zdi**

Založení zdi bude provedeno v hl. min. 600 mm v zeminách s únosností odpovídající  **$R_d = \text{min. } 150 \text{ kPa}$**  na vrstvu podkladního a vyrovnávacího betonu.

Zdi typu B a H1 budou mít základovou spáru ve sklonu 1:5 a typy C, G1 budou mít základovou spáru vodorovnou.

Základ bude odlit do rýhy a jednostranného bednění (typ B, G1, H1) nebo do oboustranného bednění (typ C).

Základ zdi typ G1 bude vyztužen vázanou výztuží z třmínků R8 á 150 mm a podélných drátů R10. Základ zdi typ B, C, H1 bude konstrukčně vyztužen sítí KARI 8/100.

Mezi základem a betonovým dříkem zdi bude umístěna pracovní spára. Do spáry budou osazeny spřahovací trny pr. R10 á 200 mm dl. min. 1000 mm. Spřahovací trny budou vkládány do zavadlého betonu základu. Základ bude dilatován.

### **5.7 Betonový dřík tížné zdi**

Dřík zdi bude odlit do bednění betonovou směsí a konstrukčně vyztužen KARI sítí 8/100. Sklonu líce zdi typu B je 6:1, typu C 5:1, typu G1 2:1, typu H1 a H2 8:1.

V celé výšce betonové části dříku budou provedeny dilatační spáry.

Do bednění budou vloženy odvodňovací trubky PEHD DN 100 á 4,0 m se sklonem cca 5%. Trubky budou vyústěny cca 200 mm nad horní hranou základu (terénu). V místě prostupu kabelu VO bude do bednění vložena trubka PEHD DN 100. U zdi typu B bude do bednění umístěna ochranná trubka DN 160 PE dl. 3,0 m, výška osazení dle stávajícího vedení plynovodu. Umístění trubek viz výkres Rozvinutý pohled.

Horní hrana dříku bude provedena ve spádu 1% směrem k líci zdi.

V místě kotvení sloupu VO, 800 mm od horní hrany, bude sklon líce dříku proveden svisle v šířce 800 mm. Dřík bude po celé výšce vyztužen vázanou výztuží R10, R16 viz výkres Schéma výztuže v místě kotvení sloupu VO.

#### **Zed' typu G1**

Dřík bude betonován ve třech etapách.

Nejdřív bude odlit beton tl. 150 mm ve spádu 5,0 % pro osazení odvodnění zdi včetně drenážního geokompozitu.

Po osazení odvodnění a 3x sítí KARI bude odlita prostřední část dříku proměnlivé tloušťky do úrovně pracovní lavice. Rozepření sítí bude ocelovými distančními podložkami. Na závěr bude odlit vršek dříku. Sítě KARI prostřední a vrchní části budou stykovány min. přes 2 oka.

Dřík bude kotven do podloží trvalou tyčovou kotvou v osových vodorovných vzdálenostech á 2,0 m vystřídane. Spodní řada bude začínat 0,8 m nad horní hranou základu. Rozmístění kotev viz výkres Rozvinutý pohled. Vrty a vystrojení kotvami bude provedeno před osazením drenážního geokompozitu.

## 5.8 Betonová římsa

Zed' typu **H1, H2 a G2** budou zakončeny monolitickou betonovou římsou (deskou) odlitou do oboustranného bednění.

### **Zed' typu H1 a H2**

Šířka římsy bude 600 mm, výška 300 mm a 341 mm u převislého konce, šířka okapového nosu bude 100 mm, celková délka 28000 mm. Hrana u vozovky bude zkosena 100/100, příčný sklon římsy bude 4% směrem od vozovky.

Římsa je navržena jako nepřelivná, bude vyztužena vázanou výztuží třmínkem  $\varnothing R8$  á 150 mm a podélnou výztuží  $\varnothing R10$  a bude spřažena s ŽB dříkem pomocí výztuže z  $\varnothing R10$  dl. 1,1 m viz výkres Schéma výztuže římsy.

Římsa bude dilatována po celcích délky 4,0 m (DC1 3,33 m, DC2 2,4 m, DC8 2,5 m).

Zed' typ **G2** bude zakončena monolitickou betonovou deskou dilatovanou po celcích délky 4,0 m. Před vylitím desky bude stávající kamenná zed' zbavena náletu, humusové vrstvy a bude očištěna tlakovou vodou.

Šířka desky bude 1250 - 2120 mm, tloušťka 300 mm, délka 15 380 mm.

Deska vyztužená 2 x sítí KARI je navržena jako přelivná bude ve spádu 1,0% a okapní nos bude přesahovat stříkaný beton o 50 mm.

Deska bude kotvena do stávající kamenné zdi pomocí drátů dl. 700 mm pr. 12 mm zalitých do vrtů pr. 18 mm do hloubky min. 500 mm cementovou směsí v počtu 4 ks/m<sup>2</sup>.

## 5.9 Zápory, kotvy a mikropiloty

Založení opěrných zdí bude provedeno na záporách a mikropilotách:

Zdi typů A, C, F a G1 budou založeny na záporách.

Zed' typu B, H1 bude založena na šikmých mikropilotách.

Zed' typu D, G2 a I bude založena na kombinaci zápor a šikmých mikropilot.

### **Zápory:**

Svislá zápora bude osazena do vrtu pr. min. 156 mm, vystrojena ocelovou trubkou TR 89/10, ocel S235. Délka jednotlivých zápor bude převážně 3,0 m (u zdi F DC5, 13, 14 bude dl. 4,0 m) v osové vzdálenosti á 1,0 m. Zápora bude zalita aktivovanou cementovou suspenzí (c/v = 2,3/1) nízkotlakou injektáží do 0,6 MPa. Zápora bude opatřena distančními příložky ve 3 etážích (R8 3 ks/etáž). Zápory budou perforovány v závislosti na technologii dodavatele v etážích á 1,0 m pro nízkotlakou injektáž.

**Zápory budou min. 2,0 m ukotveny do skalního výchozu (R3 – R4).**

### **Mikropiloty:**

Mikropiloty (MP) budou osazeny do vrtů pr. min. 156 mm, vystrojeny ocelovou trubkou TR89/10 se sklonem od vertikály 30 stupňů. Délka jednotlivých MP bude 3 m - hladká část dl. 1,0 m, perforovaná kořenová část dl. 2,0 m.

Kořenová část mikropilot bude perforována v etážích á 0,5 m pro následnou tlakovou injektáž a vytvoření kořene. První perforace MP bude 300 mm od konce trubky. Mikropiloty a zápory budou ve vrtu vystředěny centračními vložkami (např. z betonářské oceli pr. 8 mm). Centrační vložky budou na trubce ve 3 etážích po vzdálenostech 1,5 m, vždy v počtu 3 ks/etáž. Po osazení do vrtu bude mikropilota zalita aktivovanou cementovou suspenzí c/v=2,3/1 nízkotlakou injektáží do 0,6 MPa. Po

zatuhnutí zálivky v mikropilotě bude provedena vysokotlaká injektáž kořene pomocí obturátoru po jednotlivých perforacích trubky v každé etáži do dosažení tlaku 2,0 MPa. Při spotřebě injektážní směsi nad 30 l/etáž bude injektáž ukončena a po vytvrdnutí cementové směsi etáž opětovně reinjektována do dosažení požadovaného tlaku. Injektáž kořene bude prováděna aktivovanou cementovou suspenzí c/v=2,3/1.

Mikropiloty budou odvrtnuty v osově vzdálenosti á 2,0 m (zed' B á 1,0 m).

**Mikropiloty budou svým kořenem min. 2,0 m ukotveny do skalního výchozu (R3 – R4).**

Zhlaví zápor a mikropilot bude opatřeno hlavou z plechu P15x150x150 s výztuhami z plechu P8x50x70 přivařené koutovými svary tl. 5 mm.

#### **Kotvy:**

Zed' typu G1 a G2 vyšší než 3,0 m budou opatřeny tyčovými trvalými nepředpjatými kotvami R 26,5 mm délky 6,0 m s dvojitouprotikorozní ochranou. Kotvy osazené do vrtů pr. min 156 mm v osových vodorovných vzdálenostech 2,0 m vystřídane ve dvou řadách budou injektovány vysokotlakou injektáží (2,0 MPa) cementovou suspenzí (c/v = 2,3/1) á 500 mm. Sklon kotev od horizontály bude 30°. Délka kořene 3,0 m. Ocel 950/1050 /N/mm<sup>2</sup>). Kotevní deska 160x160x40 s otvorem pr. 72 mm.

Rozmístění kotev viz výkres Rozvinutý pohled.

**Kotvy budou min. 3,0 m ukotveny do skalního výchozu (R3 – R4).**

### **5.10 Železobetonový věnec**

Po odvrtnutí mikropilot a zápor bude provedena betonáž věnce zdí typu A, D, F a G2.

Do bednění u věnce typu A, D, F budou vloženy trubky pro odvodnění a prostup kabelu VO, poloha viz výkres Rozvinutý pohled.

Věnec bude odlit do oboustranného bednění (mimo typ G2) a konstrukčně vyztužen KARI sítí (mimo typ D a G2).

Železobetonový věnec bude plnit funkci opěrné zdi. Věnec bude založen na záporách a u typu D a G2 i mikropilotách. Věnec bude šířky 0,5 m s proměnnou výškou 0,5 – 1,5 m (viz vzorové řezy jednotlivých zdí).

#### **Zed' D**

Základ věnce bude šířky 1,0 m a výšky 0,8 m, na základ bude navazovat dřík šířky 0,5 m a výšky 0,7 m, celková výška bude 1,5 m.

Rozšíření základu věnce bude směrem pod komunikaci.

Věnec bude vyztužen vázanou výztuží čtyřstřížnými třmínky R8 á 170 mm a podélnou a svislou výztuží R10 viz výkres Schéma výztuže.

#### **Zed' G2**

Věnec G2 bude šířky 0,6 m, výšky 0,6 m.

Věnec bude vyztužen vázanou výztuží dvoustřížnými třmínky R8 á 150 mm a podélnou R10 viz výkres Schéma výztuže.

V místě kotvení sloupu VO bude dřík na celou výšku v šířce 800 mm vyztužen vázanou výztuží R16, vyztužení podélnou výztuží bude v délce DC viz výkres Schéma výztuže v místě kotvení sloupu VO.

### 5.11 Gabion

Zdi typu E tvoří drátokamenné koše – gabiony. Pro gabion budou použity svařované sítě s okem 100 x 100 mm, průměr drátu min. 3,8 mm, povrchová úprava Galfan. Rozměr gabionu je uvažován výšky 1,5 a 2,0 m a šířky 1,0 m. Výplň košů bude z mrazuvzdorného kameniva, gabion bude vyskládán ručně. Vrchní část gabionu bude zarovnána vrstvou štěrku frakce 8 ~ 32 mm v tl. 60 mm.

Rubová strana gabionu bude obalena do separační geotextilie min. 200 g/m<sup>2</sup>.

V gabionech budou před vyplněním osazeny PVC korugované chráničky pr. min. 160 mm s víčkem dl. 0,6 m, do kterých po zhotovení gabionu budou osazeny sloupky pro zábradlí a zality betonem C16/20.

### 5.12 Oprava stávající zdi H2 a G2

Zed' **H2** bude cca ze 2/3 výšky tvořena stříkaným betonem na stávající zed' a v horní třetině bude navazovat na stávající zed' nový betonový dřík s římsou.

Pevnost této stávající betonové zdi byla ověřena nedestruktivní metodou (pomocí Schmidtova kladívka). Zed' nevykazuje statické problémy.

Koruna zdi bude odbouráním snížena o 1,0 m z důvodu značných poruch.

Povrch stávající zdi bude mechanicky očištěn od zbytku torkretu a otryskán tlakovou vodou. Stávající zkorodovaná výztuž bude odhalena min. 10 mm za hranici koroze, v případě odhalení přes polovinu průměru bude výztuž odhalena celá a za výztuží bude vytvořen volný prostor min. 10 mm. Výztuž bude opískována na stupeň Sa 2,5 (dle ČSN ISO 8501) a natřena pasivačním nátěrem, např. Sika Monotop 910 N.

Poté bude nově vybetonován dřík a římsa zdi viz odstavec 5.7 a 5.8.

Následně bude přikotvena KARI síť 8/100 pomocí kotev dl. 600 mm pr. 10 mm zalitých do vrtů pr. 18 mm do hloubky min. 500 mm cementovou směsí v počtu 4 ks/m<sup>2</sup>. Stykování KARI sítí bude řešeno přesahem min. 2 plná oka.

Povrch bude překryt vrstvou stříkaného betonu C30/37 v tloušťce 100 mm a na pohledové straně bude s hladkou povrchovou úpravou.

#### Zed' **G2**

Po založení betonového prahu, osazení tyčových kotev viz odstavec 5.9 a 5.10 a odvrtání vrtů pro odvodnění zdi bude stávající kamenná zed' očištěna tlakovou vodou.

Následně bude přikotvena 2x KARI síť 8/100 pomocí kotev dl. 600 mm pr. 10 mm zalitých do vrtů pr. 18 mm do hloubky min. 500 mm cementovou směsí v počtu 4 ks/m<sup>2</sup>.

Sítě budou rozepřeny ocelovými distančními podložkami. Stykování KARI sítí bude řešeno přesahem na min. 2 plná oka.

Povrch bude překryt vrstvou stříkaného betonu C30/37 v tloušťce 200 mm.

Stříkaný beton bude na pohledové straně s hladkou povrchovou úpravou.

### 5.13 Úhlová zed' I

Betonovou úhlovou zed' ve tvaru L tvoří základ a dřík.

Základ obdélníkového tvaru bude šířky 1,15 m, výšky 0,5 m a bude k podloží přikotven vrtanou záporou a mikropilotou viz odstavec 5.9.

Dřík šířky 0,25 m bude ve staničení 0,000 00 - 0,006 50 proměnlivé výšky 1,02 – 1,5 a ve staničení 0,006 50 – 0,017 61 bude výšky 1,5 m. Délka zdi bude 17,61 m.

Základ i dřík bude odlit do oboustranného bednění.

Mezi základem a dříkem bude pracovní spára.

Na horní hranu základu bude vybetonován spádový beton C30/37 s podélným spádem min. 1,0% a příčným spádem 4,0% směrem k dříku zdi. Rub dříku bude odvodněn viz odstavec 5.14 odvodnění. Na lící straně základu bude do betonu položena kamenná dlažba ve spádu 1:1,5, která bude navazovat na stávající terén (kamennou zeď).

Součástí úhlové zdi bude oprava stávajícího schodiště. Projektant předpokládá, že během stavby dojde z důvodu výkopových prací k zásahu do stávajícího schodiště.

Stávající čtyři stupně a výstupní podesta budou vyrovnány vyrovnávacím betonem a v celé ploše předlážděny novou dlažbou totožnou se stávající. Dvouvrstvá vibrolisovaná mrazuvzdorná betonová dlaždice šedé barvy s obdélníkovým reliéfem 300 x 300 x 33 vhodná pro pěší zóny (např. BECIA S) .

Výška stupně bude 165 mm a šířka 300 mm. Schodiště a úhlová zeď bude odděleno betonovou palisádou délky 1,92 m (např. KB 140-600) uloženou do betonu C30/37-XF4.

#### 5.14 Odvodnění rubu zdi

Zeď typu A nebude odvodněna.

Odvodnění rubové strany zdi bude provedeno pomocí podélné perforované tr. PVC DN 100 za rubem zdi. Trubka bude osazena v drenážním obsypu z drceného kameniva fr.32/63. Drén bude na spádové vrstvě hubeného betonu C8/10 o min. tl. 150 mm a sklonu 4% a bude se skládat z kameniva frakce 32-63 zabaleného do separační geotextilie min. 200 g/m<sup>2</sup>. Vyústění drenážní trubky bude provedeno á 4,0 (3,0) m prostupující trubkou z PEHD DN 100 v podélném spádu min. 4% (vložením do bednění před betonáží). Prostupující trubka bude vytažena min. 100 mm před líc zdi a vyústěna cca 200 mm nad horní hranou základu.

**Po provedení spádové vrstvy a před pokračováním dalších prací bude provedena přebírka autorským dozorem.**

##### **Zeď D, F**

Podélná drenážní trubka bude uložena na podkladní beton v příčném spádu 4,0%  
Vyústění drenážní trubky bude ve svahu do štěrkového záhozu fr. 32-63.

##### **Zeď E**

Odvodnění rubu **gabionových** zdi bude v patě zdi pomocí perforované drenážní trubky PVC DN 150 v podélném spádu min. 3%. Trubka bude osazena v drenážním obsypu fr. 16-32 mm obaleném separační geotextilií min. 200 g/m<sup>2</sup>. Těsnící vrstvu na dně bude tvořit těsnící folie (např. nopová) š. 1,0 m.

Vyústění drenáže bude pod zdi a komunikací pomocí PEHD trubky DN 150 do štěrkového záhozu fr. 32-63 ve svahu pod komunikací. Trubka PEHD DN 150 pod komunikací bude v celé délce obetonovaná betonem C30/37 tl. 100 mm.

U zdi v km 0,298 – 0,315 bude drenáž zaústěna do stávající kanalizační šachty a zatěsněna prostupovým těsněním např. DISA.

**Zed' G1**

Odvodnění rubové strany zdi bude provedeno pomocí podélné perforované tr. PVC DN 100 za rubem zdi a drenážního geokompozitu. Na svah výkopu bude položen drenážní geokompozit kotvený pomocí sítě KARI a skob pr. R8 dl. 0,3 m, 4ks/m<sup>2</sup> do rostlého terénu.

Drenážní geosítě z PE-HD z jedné strany laminovaná PP geotextilií a z druhé strany hydroizolační folií např. Interdrain GMFL bude položena folií směrem k betonu. Geosítě bude ukončena pod horní hranou díku.

Podélné potrubí bude zabaleno do geosítě a vyústěno trubkou PEHD DN 100 viz výše. Pod vyústěním drenáže bude položena betonová 2x žlabovka do betonu C8/10 tl. 80 mm, rozměr žlabovky v. 140, š. 570, dl. 330 mm.

**Zed' G2**

Do zdi budou provedeny vrtý pr. 156 mm délky min. 1,0 m v kladném sklonu 4° od horizontály. Do vrtů bude osazena trubka PEHD DN 100 vyústěna 200 mm před finální líc zdi (včetně vrstvy stříkaného betonu). Perforovaná trubka 220° bude zabalena do separační geotextilie plošné hmotnosti min. 200g/m<sup>2</sup>.

Vrtý budou v osových vzdálenostech á 4,0 m ve dvou řadách vystřídáně. Spodní řada bude nad horní hranou základu ve výšce 0,25 m a druhá řada ve výšce 2,0 m.

Rozmístění vrtů viz výkres C.2.3.3 Rozvinutý pohled.

**H1, H2**

Drenážní potrubí bude uloženo na pískovém podsypu tl. min. 150 mm a hydroizolační folii např. GSE HD.

Pod vyústěním drenáže bude položena betonová žlabovka do betonu C8/10 tl. 80 mm, rozměr žlabovky v. 140, š. 570, dl. 330 mm á 3,0 m.

**Zed' I**

Rub díku bude odvodněn perforovanou tr. PVC DN 100 ve spádu min. 1,0%. Potrubí bude zaústěno do stávající kanalizační šachty v komunikaci trubkou PE-HD DN 100. Průraz šachty pro zaústění potrubí bude zatěsněn prostupovým těsněním např. DISA.

Podél horní hrany díku zdi a palisády bude do betonu v celé délce uložen dle katalogového listu výrobce odvodňovací žlab např. ACO Drain N100. Žlab bude sveden do kalového koše a zaústěn do stávající kanalizační šachty v komunikaci trubkou PE-HD DN 100. Trubka bude podsypána pískem tl. 100 mm. Zatěsnění viz výše.

**5.15 Zábradlí**

Po dokončení opěrné zdi bude na její korunu osazeno ocelové zábradlí na patní desku. Zábradlí bude kotveno pomocí kotev na chemickou kotvu. Zábradlí bude výšky 1,1 m a opatřeno antikoročním nátěrem.

Kotvení zábradlí bude provedeno přes připravené patní plechy rozměrů 10 x 200 x 200 mm. Každý patní plech bude kotven dodatečně lepenými kotvami M16 délky 160 mm do vrtu pr. 18 mm. Kotvy budou nerezové šrouby (např. HILTI HIT-V-R-M12) vlepené na hloubku min. 110 mm do nového železobetonového věnce. Vlepení kotev bude provedeno dvousložkovým lepidlem na bázi epoxidové pryskyřice (např. HILTI HIT-RE 500). Každý patní plech bude podlit vrstvou mírně expanzní zálivky např. Sika GROUT – 311). Samotné zábradlí bude provedeno z trubek ø 60 x 3 mm (sloupky, madlo) a 44,5 x 3 mm (vodorovná výplň) se sloupky s rozestupy 1,12 m a vodorovnou

čtyřtyčovou výplní s rozestupy 0,18 m. Tvar bude řešen řezem pod úhlem a navařením ve styčníku. Dilatace zábradlí bude provedena v madle zábradlí po úsecích max. 10 m dlouhých – kluzným spojem.

U zdi typu E bude sloupek zábradlí osazen do korugované trubky PVC dl. 0,6 m, pr. min. 160 mm s víčkem a zalit betonem C16/20. Trubka bude osazena při skládání drátokamenného koše.

Vzorový výkres zábradlí viz SO 101 Komunikace - výkres C.1.3c Vzorový výkres – silniční zábradlí.

### **5.16 Konečné úpravy**

Všechny povrchy dotčené stavbou budou uvedeny do původního stavu. Bude provedeno zpětné vyrovnaní terénu, ohumusování a zatravnění.

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

Zpevněné plochy jsou nyní odvodněny do uličních vpustí a následně do jednotné kanalizace. Část plochy je odvodněna příčným a podélným sklonem do okolního terénu. Způsob odvodnění zůstane zachován.

V rámci výstavby objektu SO 201 nedojde k navýšení plochy odvodnění.

## **7 Návrh dopravního značení**

Svislé dopravní značení bude odpovídat TP 65 „Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích“ a ČSN EN 12899-1 (737030) „Stálé dopravní značení – Část 1: Stálé dopravní značky“.

Značky budou z pozink. plechu s polepem retroreflexní fólií s vysokou odrazivostí (třída R2), se ztužujícím ohybem ( tzv. C profil), sloupek pozinkovaný pr. 60 mm. Kotvení do základových patek z betonu C 16/20 XF2. Kotevní prvky budou povrchově upraveny proti korozi v souladu s kap. 19TKP.

Značení bude provedeno v souladu s TKP 14.

## **8 Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu**

Přechodné dopravní řešení je řešeno v příloze E - ZOV.

Před zahájením stavby je nutné, aby zhotovitel zajistil u správců sítí jejich vytýčení. Zemní práce v blízkosti vedení musí být prováděny poučenými pracovníky a dodavatel je odpovědný za dodržování norem a předpisů bezpečnosti práce.

### **8.1 Péče o bezpečnost práce a technických zařízení**

Při provádění stavby a jejím následném provozu musí být dodrženy zákony a nařízení vlády, vyhlášky a směrnice ministerstva, rezortní předpisy, instrukce, metodické pokyny, návody, sdělení a bezpečnostní předpisy vytvářející předpoklady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Pro zajištění ochrany zdraví pracujících a k dodržování bezpečnosti práce budou dodrženy všechny legislativní požadavky, zejména NV č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a

ochranu zdraví při práci na staveništích, podle zákona č. 309/2006 Sb, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Dále budou dodrženy požadavky NV č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Odpady budou likvidovány v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. – Zákon o odpadech. Ochrana spodních a povrchových vod bude řešena v souladu se zákonem č. 254/2001 Sb. v platném znění.

Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce na tech. zařízení v platném znění.

Za bezpečnost a ochranu zdraví při práci během provozu odpovídá dodavatel stavby.

Při provádění stavby bude dočasné zhoršení životního prostředí minimalizováno tím, že na stavbě bude použita taková mechanizace, která svým provozem nebude extrémně zatěžovat okolí hlukem, exhalacemi ani prašností.

Dodavatel zabezpečí stavbu a mechanizaci proti možnému úniku ropných látek. Stavba bude vybavena vhodným sorbentem, který bude použit v případě úniku ropných látek. Kontaminovanou zeminu je nutno odstranit do hloubky 50 cm, přemístit ji do připravených sudů a provést následně její dekontaminaci.

## **8.2 Technické a kvalitativní podmínky**

Práce musí být vykonávány v souladu s posledním vydáním ČSN, právních norem a technických předpisů.

Prokázání jakosti výrobků použitých pro stavbu bude provedeno podle zákona 22/1997 sb. a souvisejících nařízení vlády, zároveň budou dodrženy předepsané technologické postupy prací.

Prokázání jakosti materiálů bude provedeno v souladu s výše uvedenými podmínkami, rovněž je nutné dodržet příslušné technologické postupy prací.

## **8.3 Plán kontrolních prohlídek stavby**

Na základě pravomocného stavebního povolení oznámí stavebník SÚ před zahájením realizace stavby název zhotovitele a stavebního dozoru stavby.

Po předání a převzetí staveniště zhotovitelem stavby, zhotovitel zajistí vytyčení prostorové polohy stavby, ke kterému bude přizván zástupce stavebního úřadu v rámci kontrolních prohlídek stavby.

V průběhu realizace stavby bude stavebník zajišťovat kontrolní dny stavby, ke kterým bude zhotovitelem přizván zástupce SÚ v rámci kontrolních prohlídek stavby.

Po dokončení realizace stavby, stavebník požádá SÚ o stanovení termínu provedení závěrečné prohlídky stavby a současně o sdělení, zda stavba dle § 120- 122 zákona č. 183 (SZ) může být užívána pouze na základě kolaudačního souhlasu a které doklady stavebník k provedení závěrečné kontrolní prohlídky předloží.

O termínech jednotlivých prohlídek stavby bude stavební úřad písemně informován min. 14 dní před navrhovaným termínem kontrolních prohlídek stavby.

## **9 Vazba na případné technologické vybavení**

Netýká se.



---

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

Posouzení nových zdí bylo provedeno v softwaru FINE GEO 5. Nové opěrné zdi byly navrženy jako betonové a jsou typově rozděleny a označeny v přílohách vzorových řezů a situací.

## **11 Řešení přístupu a užívání veřejně přístupových komunikací a ploch souvisejících se stavenišťem osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Stavba je v souladu s požadavky vyhlášky 398/2009, o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb s omezenou schopností pohybu a orientace.

## **12 Popis vlivu stavby na životní prostředí**

Stavba po svém dokončení nebude mít negativní dopad na životní prostředí.

Stavba se nenachází v chráněné památkové zóně.

Zájmová lokalita se nenachází v žádném vyhlášeném záplavovém území.

Stavba leží v poddolovaném území – PÚ 629 Jáchymov 5 – radioaktivní suroviny.

Stavba leží v ochranném pásmu inženýrských sítí. Svým rozsahem rekonstrukce komunikace a ploch nepodléhá hodnocení vlivů na ŽP dle z. 93/2004 Sb.

Bude použita taková mechanizace, která svým provozem nebude extrémně zatěžovat okolí hlukem, exhalacemi ani prašností.

Stavba nemá vliv na režim podzemních vod.

Stavba nevyžaduje vyhlášení ochranného pásma.