

TECHNICKÁ ZPRÁVA

SO 250 Oprava zárubní zdi vpravo

Projektová dokumentace pro provádění stavby

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY

1.	Identifikační údaje	2
1.2.	Údaje o stavbě.....	2
1.3.	Údaje o stavebníkovi	2
1.4.	Údaje o zpracovateli projektové dokumentace.....	2
2.	Podklady a průzkumy	3
3.	Základní údaje o zdi	3
4.	Stávající stav.....	5
5.	Navrhované úpravy	5
5.1.	Zemní práce	6
5.2.	Bourací práce	6
5.3.	Injektážní práce — zpevnění výplňového materiálu stávající zdi.....	6
5.4.	ŽB konstrukce základu pro prefabrikované žebro	7
5.5.	ŽB vyrovnávací dobetonávka.....	7
5.6.	ŽB prefabrikované kotvené žebro	8
5.7.	ŽB lícové prefabrikáty	8
5.8.	Kotvení prefabrikovaných žeber.....	8
5.9.	Nátěry betonových částí	9
5.10.	Římsa	9
5.11.	Zábradlí.....	10
5.12.	Odvodnění	10
5.13.	Sanační práce na dosavadní svodidlové zídce.....	11
5.14.	Úprava spár	11
5.15.	Materiálové řešení, tolerance	12
5.16.	Přesnost provádění betonových konstrukcí	12
5.17.	Gabionový obklad	13
5.18.	Vytyčení konstrukce	15
6.	Postup výstavby	15
7.	Geotechnický monitoring.....	16
8.	Soupis prací	19
9.	Zajištění systému jakosti	19
10.	Související objekty	19
11.	Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby a údržbu	19
12.	Závěr.....	20
13.	Fotodokumentace stávajícího stavu	20

1. Identifikační údaje

1.2. Údaje o stavbě

Název stavby: D11 km 0,0-8,0 výměna vozovkových vrstev včetně modernizace souvisejících zařízení dálnice včetně křižovatkových větví s D0-akt. DSP/PDPS

Místo stavby:

Kraj : Hlavní město Praha, Středočeský kraj

Obec : Praha, Šestajovice, Jirny

Katastrální území : Černý Most [731676], Horní Počernice [643777], Šestajovice u Prahy [762385], Jirny [660922]

Druh stavby: Oprava krytu dálnice D11 v km 0,000 – 7,800

Označení pozemku: Dle záborového elaborátu

Předmět projektové dokumentace: Projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS)

1.3. Údaje o stavebníkovi

Stavebník/objednatel stavby:

Název a adresa: Ředitelství silnic a dálnic ČR,
Čerčanská 2023/12
140 00 Praha 4

Nadřízený orgán: Ministerstvo dopravy ČR

Řídící správa: ŘSD ČR, Závod Praha
Na Pankráci 56,
145 05 Praha 4

IČ: 65993390

1.4. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Zhotovitel projektové dokumentace:

Název a adresa: PRAGOPROJEKT, a.s.
K Ryšánce 1668/16,
147 54 Praha

IČ: 45272387

Zpracovatelský ateliér: PRAGOPROJEKT, a.s. ateliér K. Vary
Vítězná 2012/26, 360 01 Karlovy Vary

Hlavní inženýr projektu: Ing. Pavel Šlapa, PRAGOPROJEKT, a.s. (ateliér KV)
Autorizovaný inženýr pro dopravní stavby ČKAIT – 0301400

Silniční objekty: Ing. Pavel Šlapa, PRAGOPROJEKT, a.s. (ateliér KV)

Mostní objekty a zdi: Ing. Miroslav Seidl, PRAGOPROJEKT, a.s. (ateliér Praha II)

Vodohospodářské objekty: Ing. Marcela Doležalová, PRAGOPROJEKT, a.s. (ateliér KV)

Elektro objekty: Ing. Martin Hanuška, PRAGOPROJEKT, a.s. (ateliér Praha I)

Geodetická dokumentace: Ing. Pavel Sobotka, PRAGOPROJEKT, a.s. (ateliér Praha I)

Zásady organizace výstavby: Pavel Znamenáček, PRAGOPROJEKT, a.s. (ateliér Praha I)

2. Podklady a průzkumy

Pro účely zpracování dokumentace byly použity tyto podklady, průzkumy a dokumentace:

- Závěrečná zpráva k dokumentaci drenážního systému a příčných odvodnění dálnice D11 Praha– Hradec Králové v km 0,0 až 7,5 (Videoinspekce kanalizace, 07/2015),
- Závěrečná zpráva k prohlídce odvodňovacího systému dálnice D11 Praha – Hradec Králové v km 0,0 až 7,8 (Videoinspekce kanalizace, 07/2013),
- Realizační dokumentace objektu Rekonstrukce zárubní zdi vlevo na dálnici D 11, t.2/2010, zpracovatel: TOP CON, servis, s.r.o. ,
- Geotechnický průzkum pro modernizaci (AZ Consult, 10/2013),
- Zpráva o provedení diagnostického průzkumu – prohlídce – betonových prefabrikátů pravé zárubní zdi (obj. SO 262) na dálnici D11, km 0,725 – 1,296. T. 6/2012, zpracovatel: Ředitelství silnic a dálnic ČR,
- Dokumentace – Oprava zárubní zdi, v Horních Počernicích pole 12 – 18, t. 3/1987, zpracovatel: VPÚ Praha,
- Dálnice D11, stavba 1101, Praha – Jirny, SO 261, 262/1101 Zárubní zdi 0,715 – 1,296, t.2/1980, zpracovatel: VPÚ Praha,
- Geotechnický pasport zárubní zdi km: 0,720 – 1,280, t. 10/2013, zpracovatel: AZ Consult, spol. s r.o. ,
- Zpráva o diagnostickém průzkumu vozovky, Dálnice D11 (QVIA, s.r.o., 09/2013),
- Modernizace D11 v km 0,00 – 8,00, Akustická studie (AKUSTING s.r.o., 12/2013),
- Hlukové posouzení modernizace D11 v km 0,00 – 8,00 (AKUSTING s.r.o., 12/2013),
- geodetické zaměření (PRAGOPROJEKT a.s., 05/2015),
- katastrální mapa,
- průzkum stáv. inženýrských sítí (PRAGOPROJEKT a.s., 04/2015),
- rekognoskace terénu,
- mapové podklady,
- výsledky pracovních porad a projednání.

3. Základní údaje o zdi

Stávající stav:

Délka zdi: 581,43 m

Nosná konstrukce: km 0,715 – km 0,867 3; km 1,005 1 – km 1,295 89 – stávající prefabrikovaná konstrukce zdi z železobetonových prvků prosypávaných zeminou,
km 0,881 6 – km 1,005 1 – stávající železobetonová konstrukce z prefabrikovaných bloků

km 0,867 3 – km 0,881 6; km 1,250 – km 1,280 – stávající opěra (křídlo) mostu

Výška nad terénem: 0,90 – 10,08 m

Navrhovaný stav:

Délka zdi: celková délka - 581,83 m
30,50 m – pouze sanace svodidlové zdi
27,10 + 29,75 + 15,55 = 72,40 m - sanace svodidlové zdi + gabionový obklad
95,25 + 123,0 + 214,25 = 432,50 m - sanace svodidlové zdi + kotvená železobetonová žebra s pohledovými panely
16,51 + 29,92 = 46,43 m - sanace svodidlové zdi, oprava opěry mostu

Nosná konstrukce: km 0,715 – km 0,745 5 - stávající prefabrikovaná konstrukce zdi z železobetonových prvků prosypávaných zeminou + sanace svodidlové zdi
km 0,745 5 – km 0,772 4 - stávající prefabrikovaná konstrukce zdi z železobetonových prvků prosypávaných zeminou + sanace svodidlové zdi + gabionový obklad
km 0,772 4 – 0,867 3 - stávající prefabrikovaná konstrukce zdi z železobetonových prvků prosypávaných zeminou, injektáž + sanace svodidlové zdi + kotvená železobetonová žebra s pohledovými panely
km 0,867 3 – km 0,881 6 - stávající opěra mostu, sanace svodidlové zdi, oprava opěry mostu
km 0,881 6 – km 1,005 1 - stávající železobetonová konstrukce z prefabrikovaných bloků (gravitační zeď), sanace svodidlové zdi + kotvená železobetonová žebra s pohledovými panely
km 1,005 1 – km 1,220 25 - stávající prefabrikovaná konstrukce zdi z železobetonových prvků prosypávaných zeminou, injektáž + sanace svodidlové zdi + kotvená železobetonová žebra s pohledovými panely
km 1,220 25 – km 1,250 - stávající prefabrikovaná konstrukce zdi z železobetonových prvků prosypávaných zeminou + sanace svodidlové zdi + gabionový obklad
km 1,250 – km 1,280 - stávající opěra (křídlo) mostu, sanace svodidlové zdi, oprava opěry mostu
km 1,280 - km 1,295 89 stávající prefabrikovaná konstrukce zdi z železobetonových prvků prosypávaných zeminou + sanace svodidlové zdi + gabionový obklad

Výška nad terénem: 0,45 – 9,70 m

4. Stávající stav

V km 0,715 – 1,295 prochází dálnice D11 zářezem výšky až 10,08 m. Stabilizace svahu je provedena pomocí zárubní zdi. Prefabrikovaných konstrukcí a tížnou zárubní zdí. Zeď byla postavena v roce 1980, v části rekonstruována v roce 1984.

Nad konstrukcí zdi se nachází téměř v celé délce komunikace. Dále se nad zdí v km 0,712 – km 0,803 5 a v km 1,128 90 – km 1,251 50 a v celkové délce 92,2 + 122,4 = 214,6 m protihluková zeď výšky max. výšky cca 3,70 m. Protihluková zeď je tvořena ocelovými sloupy, betonovým soklovým panelem a dřevěnými výplňovými panely. Sloupy jsou dřevěné v osových vzdálenostech 2,0 m. Dřevěné sloupy jsou pomocí dvou profilů U140 vetknuty do železobetonových patek o rozměru 0,40 x 0,40 m. Výška soklu je od 0,50 do 0,70 m. Soklový panel je na mnoha místech poškozený (rozpadlý). Při provádění prací na opravě zárubní zdi je nutné konstrukci PHS ochránit.

Dále trasu zdi kříží dva mostní objekty (SO 201, SO 203). Pravděpodobně kříží zeď také kanalizaci, která je zaústěna do dálniční kanalizace a vodovod (podle podkladů od správců sítí ke křížení nedochází).

Popis stávající konstrukce zdi

Projekt stávající zdi byl vypracován projekční firmou VPÚ v roce 1980 a 1984. Stávající zdi jsou řešeny s lícem ve sklonu cca 5:1. Zdi jsou tvořeny z tyčových prvků vyrobených v Prefě Olomouc pod typovým označením IZT 16-20/826. V úseku zdi km 0,880 – km 1,005 14 byla konstrukce z tyčových prvků po havárii v roce 1984 nahrazena tížnou zdí z prefabrikovaných bloků IZM 2580/1280/780.

Zeď z tyčových prvků byla sestavována do dilatačních bloků délky 15,30 m na monolitický základ s ukloněnou horní plochou (sklon 1:5). Zásyp zdi byl proveden, dle TZ dokumentace z roku 1980, z jakéhokoliv materiálu s velikostí zrn do 25 cm. V podélném směru jsou jednotlivé díly vodorovné. Jednotlivé dilatační bloky délky 15,30 m jsou vzhledem k podélnému sklonu dálnice výškově odskočeny. Skladební šířka zdi je cca 1,90 m. Bloky se skládají celkem z pěti prvků, tří hlavních (podélný prvek + dva příčné prvky) a dvou pomocných. Spodní příčné prvky jsou na základ uloženy do betonového lože. V další úrovni je konstrukce zdi ukládána na sucho do ozubů. Při montáži byly do ozubu osazovány trny, aby bylo dosaženo požadovaného tvaru konstrukce.

V úseku zdi km 0,881 6 – km 1,00514 je zeď tvořena lícovými prefabrikovanými panely z bloků IZM 90/10 o rozměrech délka prvku 2580 mm, šířka 1280 mm a výška 780 mm, které jsou vyplněny betonem a kotveny betonářskou výztuží prům. 20 mm délky 2,0 m do výplňového betonu zdi. Výplň zdi za prefabrikáty je z betonu B170, vybetonovaný po vrstvách max. výšky 0,80 m. V zadní části výkopu je proveden šterkový drén tl. 0,50 m, který je v patě odvodněn pomocí podélné drenáže a příčného potrubí o prům. 83 x 3,5 m do drenáže dálnice. Tato vrstva je ochráněna vyskládanými prefabrikovanými bloky původní konstrukce zdi, které tvořily ztracené bednění při betonáži zdi. Šířka zdi je včetně prefabrikátů min. 3,20 m.

Konstrukce zdi pod mosty je tvořena železobetonovou stěnou.

Podél paty zdi v celé její délce je provedena svodidlová zídka výšky cca 0,80 m z betonu B330. Šířka svodidlové zídky je od 0,35 – 0,51 m.

Pod konstrukcí vozovky před zdí probíhá podélná drenáž, do které je pomocí příčných trubek o rozměru 83,5x 3,5 mm (přes ŽB základy) proveden odvod vody z rubu zdi.

5. Navrhované úpravy

Navrhované řešení vychází z požadavku sjednocení vizuální podoby zdi s již rekonstruovanou zdí vlevo.

Projektant navrhuje pro opravu tři základní typy konstrukce:

- 1) V úseku s gravitační zdi bude použit kotvený obklad zdi s prefabrikovanými ŽB žebry a s výplní z lícových panelů uložený na základový (vyrovnávací) práh. Žebra budou kotvena lanovými kotvami. V horní části bude provedena železobetonová římsa se zábradlím. Prostor za panelem bude odvodněn pomocí drenážního systému. Voda bude svedena k patě konstrukce a příčnými svody do žlabu komunikace.
- 2) V úseku provedeného z prefabrikátů IZT 16-20/826 bude provedena oprava zárubní zdi pomocí konstrukce z prefabrikovaných kotvených ŽB žeber s výplní z lícových panelů uložený na základový (vyrovnávací) práh. ŽB žebra budou kotvena pomocí lanových kotev. V horní části zdi bude provedena ŽB monolitická římsa o rozměru 0,750 x 0,50 m. Za římsou bude proveden betonový žlab. Při provádění opravy bude v čele stávající zdi provedena vrstva drenážního betonu se svislým drenážním potrubím svedeným k patě zdi a s příčnými svody. Zásyp mezi prefabrikáty bude proinjektován injektážní směsí.
- 3) V úseku zdi provedeného z prefabrikátů IZT 16-20/826 do výšky cca 1,0 m nad svodidlovou zídku bude v rámci opravy před stávající konstrukcí proveden gabionový obklad o tloušťce 0,50 m. Obklad bude uložen na sanované svodidlovou zídce.

V celém úseku bude provedena sanace svodidlové zídky pomocí vrstvy vyztuženého betonu.

5.1. Zemní práce

Výkopy budou provedeny pouze nade zdí v úseku, kde se bude nacházet betonový žlab. Jedná se o urovnání stávajícího povrchu pro uložení žlabu, provedení odvodňovacích jímek a úpravu okolního terénu ve směru ke žlabu.

Zásyp nad zdí bude proveden z nenamrzavého vhodného materiálu do násypu dle ČSN 73 1002, po vrstvách o tl. 300 mm, s hutněním na I_d 0,75. Sklon upraveného bude odpovídat stávající úrovni terénu a bude proveden v max. sklonu 1:1,5. Na horní plochu násypu bude provedeno ohumusování.

Pro práce platí TKP kap. 4 Zemní práce a normy, na které se TKP4 odvolává, kap. 30 Speciální zemní práce, ČSN 72 1006 Kontrola hutnění zemin a sypanin, ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací.

5.2. Bourací práce

Původní konstrukce bude ponechána v max. možném rozsahu. Konstrukce bude upravena pouze v místě podélné drenáže - bude vybourán prostor pro její uložení. Dále bude konstrukce upravena v horní části zdi v případě kolize nové římsy s původní konstrukcí. Celý prostor stávající zdi bude proinjektován do hloubky cca 2,0 m. Nezbytné bourací práce budou probíhat až po provedení injektáže. Vybouraný prostor pro drenáž bude mít výšku max. 0,50m a hloubku 0,20m.

Práce budou prováděny malou mechanizací.

Předpokládané bourací práce:

odstranění náletové zeleně ze zdi,

- odstranění, pročištění neproinjektovaného materiálu mezi jednotlivými žebry do hloubky cca 0,3 - 0,5m,
- kontrola a mechanické odstranění volných (drobných) degradovaných částí betonu zdi,
- lokální bourací práce po vytýčení svislého prefabrikovaného žebra, vytvoření pracovního prostoru pro osazení žebra
- vytvoření průchodu pro příčnou drenáž

5.3. Injektážní práce — zpevnění výplňového materiálu stávající zdi

Vzhledem ke značným výškám dosavadní zdi místy až 9,0m, stávajícím protihlukovým stěnám a stávajícím komunikacím nacházejícím se nad zdí, nebylo možné uvažovat s

stavba: D11 km 0,0-8,0 výměna vozovkových vrstev včetně modernizace souvisejících zařízení dálnice

včetně křižovatkových větví s D0-akt. DSP/PDPS

stupeň: PDPS

SO 250 Oprava zárubní zdi vpravo

Str. 6

otevřeným výkopem za rubem zdi. Bylo tedy po zkušenostech z provádění opravy na levé straně dálnice rozhodnuto o využití dosavadní konstrukce zdi jako pažící konstrukce s proinjektováním, zmonolitněním výplňového materiálu ze statických a bezpečnostních důvodů.

Injektáž je navržena tak, aby umožnila další stavební práce (lokální bourání pro osazení prefabrikovaných žeber, betonáž základu a dolní dobetonávky).

Navrhované řešení injektážních prací:

- vrtý budou vedeny kolmo na stěnu do meziprostoru jednotlivých ŽB prefabrikátů. Maximální hloubka vrtu se předpokládá 2,20 m. Budou použity injektážní tyče zavrtávané typu R 25 se ztracenou korunkou nebo injektážní jehly. Na 1 m² se budou aplikovat 3-5 ks injektážních tyčí.

Upozornění: krajní polohy výplňového materiálu do hloubky cca 0,3m se nepodaří dokonale proinjektovat, tento materiál by měl být odstraněn a prostor pročištěn z důvodu možného vypadávání během další stavební činnosti (prostor bude vyplněn drenážním betonem).

Injektážní práce se provedou injektážním materiálem např. na bázi cementu.

Průměr vrtů do 40 mm.

Délka vrtů max. 3,0 m.

Počet vrtů na 1 m² - 3-5ks

Injektážní tlak max. 10 MPa

Injektované množství na 1 m² — do nasycení, předpoklad 30kg

Vrtání pomocí vzduchových nebo hydraulických vrtných kladiv.

Během injektážních prací budou odebírány kontrolní vzorky pro sledování pevnosti a míry proinjektování. Před zahájením prací musí dodavatel předložit ke schválení technologický předpis, který bude schválen zástupcem investora a projektantem.

5.4. ŽB konstrukce základu pro prefabrikované žebro

Výškové vyrovnání podélného sklonu svodidlové zídky a montážní kotvení, zaručí nová ŽB základová patka rozměrů 700x570, výška 300mm. Součástí základového bločku je osazení 4 ks kotevních šroubů prům. 20 mm.

Spřažení mezi základem a svodidlovou zídkou je řešeno pomocí 8 ks trnů betonářské výztuže (prům. 20 mm) vlepené do předem vyvrtaných otvorů.

Materiálové řešení:

Materiál: Beton - C 30/37-XF4

Ocel: B 500B - vázaná

5.5. ŽB vyrovnávací dobetonávka

Výškové vyrovnání pro vodorovné osazení lícových prefabrikátů umožní vyrovnávací dobetonávka. V horní části má dobetonávka šířku 350mm a respektuje sklon prefabrikovaného žebra. Dobetonávka bude realizována až po vztyčení prefabrikovaných žeber, kotvena je ke svodidlové zídce po 200mm pomocí trnů betonářské výztuže vlepené do předem vyvrtaných otvorů. Trny o prům. 20 mm budou osazeny do vrtů prům. 28 mm. Trny budou lepeny v souladu s požadavky na lepení hmotou dle ČSN EN 1504-6.

Z důvodu odvodnění rubové části zdi je provedeno v každém poli odvodnění pomocí trubky DN 100 mm (v místě svodů od betonového žlabu umístěného za římsou). Přední plocha dobetonávky je hladká, v kvalitě pohledový beton.

Materiálové řešení:

Materiál: Beton - C 30/37-XF4

Ocel: B 500B - vázaná

5.6. ŽB prefabrikované kotvené žebro

Nosným prvkem zdi je ŽB prefabrikované kotvené žebro profilu H. Do příruby žebra budou zasouvány lícové prefabrikáty. Osová vzdálenost žeber je v místech 3,0 m a 4,0 m. Při montáži žeber je nezbytné, s pomocí přípravku (šablony) délky lícového prefabrikátu, vymezit přesně osovou vzdálenost jednotlivých žeber.

Každé žebro je opatřeno dvojicí zapuštěných kapes pro roznášecí desku zemní kotvy. Pro zvedání prefabrikátu ve výrobě z formy budou na rubu osazena závitová pouzdra, pro manipulaci na stavbě je ve stěně dvojice otvorů prům. 60 mm.

Žebro je děleno na dolní a horní montážní díl.

Dolní díl je opatřen patní (montážní) deskou. Patní deska je kotvena k dolní ploše žebra pomocí spřahujících trnů z betonářské výztuže.

Horní montážní styk je řešen obdobným způsobem.

Materiálové řešení:

Materiál: Beton - C 30/37-XF4

Ocel: B 500B - vázaná

5.7. ŽB lícové prefabrikáty

Deskové prefabrikáty tvoří pohledovou část zdi, délka respektuje osovou vzdálenost žeber.

Tloušťka panelu je 190 mm a výška prefabrikátu 500 a 250 mm.

Pohledové rozčlenění plochy je realizováno architektonickými vlysy, tvořící pravidelné obdélníkové plochy rozměru 250x500.

Lícové prefabrikáty jsou postupně zasouvány do H příruby svislých žeber, horní, ukončující díl je opatřen přesahující výztuží pro kotvení ŽB římsy. Počty a typy těchto dílů budou upřesněny během provádění po osazení panelů v rámci přípravy před prováděním římsy.

Mezi žebra budou vkládány ŽB lícové prefabrikáty vyklínované na dotyk s přední částí ozubu. Na styku se žebry budou lícové prefabrikáty těsněny pásky z mikroporézní pryže tl. 5 mm. Mikroporézní pryž tl. 5 mm budou těsněny i vodorovné, ložné spáry lícových prefabrikátů.

Pro manipulaci s prefabrikátem budou rubu a horní ploše osazena závitová pouzdra (dle požadavku konkrétního výrobce).

Materiálové řešení:

Materiál: Beton - C 30/37-XF4

Ocel: B 500B - vázaná

5.8. Kotvení prefabrikovaných žeber

Pro kotvení žeber jsou navrženy trvalé zemní kotvy, které budou osazeny do šikmých vrtů vyvrtaných pod úhlem 11 - 25° (viz tabulka kotev) s roztečemi cca 3 m. Vlastní kotvy jsou navrženy jako dvoupramencové Lp 15,7; délky až 13,0 m s kořenem délky 3 m. Dlouhodobá návrhová únosnost kotev byla uvažována při výpočtu v rozmezí 180 kN při max. výšce stěny až do 100 kN v nižších polohách.

Kotvy budou realizovány se sekundární antikorozi ochranou.

Roznášecí deska zemní kotvy bude opatřena krycím, těsnícím uzávěrem, dále musí splňovat předpoklady protikorozi ochrany jako trvalý kotevní prvek v horninovém prostředí.

V železobetonovém žeburu je navržena kapsa pro napínání a injektáž kotev.

Po zakotvení je nutné ponechat vyčnívající lana v potřebné délce pro uchopení a zdvih předpínacího zařízení a napnutí kotev. Lana lze zkrátit teprve po písemném rozhodnutí projektanta (statika).

Vrty pro kotvy budou provedeny o \varnothing 156 mm (pramencové kotvy do velikosti 4 x Lp). Pro injektáž a zálivku kotev se předpokládá směs cementu CEM II/B-S 42,5R a vody (poměr 2,5:1), objemová hmotnost min. 1,91 g/cm³. Kotvy budou realizovány s injektážními tlaky v max. rozsahu 0,5 až 3,0 MPa dle průběhu injektáže v závislosti na kvalitě zastížené zeminy. Injektáž bude prováděna zásadně vzestupně, prostřednictvím dvojitého obturátoru po etážích 0,50 m. Pevnost zálivky po 28 dnech 30 MPa. Předpokládaná spotřeba pro zálivku vrtů 20 l/m'. Při injektáži kotev se předpokládá jednonásobná vysokotlaká injektáž. Případné reinjektáže lze provádět minimálně 24 hodin po provedení předchozí injektáže.

Přesný postup prací navrhne zhotovitel zemních kotev v technologickém předpisu, který předloží ke schválení stavebnímu doзору a projektantovi zdi.

Pod vybrané kotvy budou osazeny podle požadavků monitoringu měřicí zařízení pro dlouhodobé sledování sil v kotvách.

Při vrtání kotev je nutné postupovat se zvýšenou opatrností a to zejména pod stávajícími protihlukovými zdmi.

Jakákoliv úprava kotevních sil a parametrů kotevních prvků je možná pouze na základě vyjádření zodpovědného projektanta.

Základní délka kotev je 10,0 m, délka kořeny kotvy 3,0 m. Kotvy jsou prováděny po vzdálenostech cca 3,0 m.

Zkoušky kotev

Před zahájením výroby kotev bude provedena typová zkouška kotvy. V rámci provádění kotev budou provedeny na každé kotvě kontrolní zkoušky.

Průběh zkoušky bude proveden podle ČSN EN 1537 - Provádění speciálních geotechnických prací - Horninové kotvy odst. 9.

O provedené kotevní zkoušce bude zhotoven protokol s vyhodnocením podle ČSN EN 1537.

5.9. Nátěry betonových částí

Části konstrukce, které budou pod úrovní upraveného terénu, budou opatřeny nátěry proti zemní vlhkosti - 1x ALP (asfaltový lak penetrační, min. 0,3 kg/m²), 2x ALN (asfaltový lak nátěrový, celkem min. 80 μ m). Jedná se o rubové části prefabrikovaného žebra a lícových prefabrikátů, rubová strana římsy.

5.10. Římsa

Římsa je kotvena pomocí přesahující výztuže, vytažené z horní plochy lícových prefabrikátů.

Horní povrch zdi je ukončen ŽB římsou, do které bude vetknuto ocelové zábradlí. Římsa je z betonu C30/37 XF4 a výztuž je vázaná z ocele B500B. Jmenovité krytí výztuže je 50mm.

Římsa má v úseku km 0,881 6 – km 1,005 1 výšku 0,60 m, šířka je proměnná podle šířky stávající zdi. V ostatních částech zdi je římsa o průřezu výška 0,50 m, šířka 0,75 m. Římsa přesahuje před lícové panely o 100 mm. Spodní strana tohoto přesahu je vodorovná, konec je opatřen „nosem“ pro odkapávání vody. Celá horní strana římsy je v příčném sklonu 4,0% od komunikace. Délky jednotlivých bloků římsy je cca 12 m. Šířka dilatační spáry činí 20mm.

Smršťovací spáry budou provedeny v osově vzdálenosti 4,0m, resp. 3,0m (dle vzdálenosti žeber).

5.11. Zábradlí

Na zdi v úseku, kde je navržena římsa, bude na koruně zdi provedeno ocelové ochranné zábradlí výšky 1,10m podrobně viz výkresová příloha. Zábradlí musí odpovídat požadavkům TP 186 Zábradlí na pozemních komunikacích.

Zábradlí bude na horním povrchu římsy ukotveno přes patní desku (P10x150x150). Ocelové zábradlí tvořeno horním madlem U 100x50x4 mm, středním madlem L40x4 a sloupky IRE 80 — 1070.

Povrchová ochrana zábradlí

Povrchová ochrana dle TKP19B pro stupeň korozní agresivity prostředí C4+K8 (speciální) s požadovanou životností konstrukce 30let a ochranného systému 30let. Ochranný povlak bude typu III A nebo III B tj. kombinovaný - žárová metalizace ponorem + nátěry. Na nenatíraných částech zábradlí se provede ochranný povlak typu III E, tj. žárové zinkování ponorem. U spojovacího materiálu se provede ochranný povlak dle požadavků tabulky 15 TKP 19A. Kotevní šrouby včetně matic a podložek za nerezové oceli do prostředí s chloridy (A4 podle ČSN 41 7348).

Materiál zábradlí je ocel S 235 JR dle ČSN EN 10 025-2. Povrchová úprava je ve smyslu TKP, kap. 19 pro prostředí C4 s životností ochranného systému 30 let. Stupeň přípravy povrchu: Sa3 (dle ČSN EN ISO 8501-1).

ochranný systém:

1. žárové zinkování (ponorem v lázni dle ČSN ISO 1461)	tl. 100 µm
2. základní nátěr na epoxidové bázi	tl. 80 µm
3. podkladní nátěr na epoxidové bázi	tl. 80 µm
4. vrchní polyuretanový nátěr	tl. 40 µm

- barevný odstín vrchního polyuretanového nátěru bude upřesněn v rámci provádění stavby
- ochranný systém spojovacího materiálu: žárové zinkování 70 µm (ponorem)
- ochranný systém pro kotevní šrouby: žárové zinkování 70 µm (ponorem)

Před započítím výroby jednotlivých dílů je bezpodmínečně nutno zaměřit skutečné provedení římsy. V případě odchylek je nutno projektovou dokumentaci upravit.

5.12. Odvodnění

Odvodnění horní hrany zdi:

Horní hrana římsy je ukloněna 4,0 % ve směru od komunikace. Srážková voda bude stékat směrem od komunikace. Za římsou je navrženo odvodnění pomocí prefabrikovaného žlabu šířky 0,60m z betonu min. C 30/37 XF4, který bude uložen do betonového lože z betonu C20/25n XF3 o tloušťce 0,10 m. Spáry budou vyspárovány cementovou maltou M25-XF4. Dilatační spáry budou provedeny ve vzdálenosti 12,0 m a budou těsněné modifikovanou zálivkou. Násyp pod žlabem bude hutněn na min. $I_d=0,85$.

Voda ze žlabu bude pomocí ŽB jímek a odvodňovacího potrubí k patě zdi. V celém úseku je zbudováno celkem 5 ks jímek. Z těchto zádržných jímek je voda svedena svislou drenážní trubkou PE DN 150 a dále trubkou RE DN 100 vyvedena přes vyrovnávací dobetonávku do dálničního příkopu.

Odvodnění rubové části zdi:

Odvod vody z rubové části v místě stávajících skládaných prefabrikátů bude realizován pomocí drenážního betonu ukládaného po vrstvách výšky max. 500mm. Systém je ještě doplněn o svislou drenážní trubku PE DN100 v dolní části zaústěnou do podélné drenáže PE DN 150mm a v každém poli vyvedenou před líc dobetonávky PE trubkou DN 100mm. Podélná drenážní trubka PE DN 150 bude osazena na vyspádovanou těsnicí betonovou vrstvu (beton C 16/20n XF1).

Odvod vody z rubové části v místě stávající tížné zdi bude ponechána mezera mezi stávající konstrukcí a lícovými prefabrikáty. Případné srážkové (průsakové) vody budou stékat po povrchu zdi k vyrovnávacímu betonu. V dobetonávce bude osazena průchodka PE DN 100 mm, pomocí které bude voda odvedena k patě zdi.

5.13. Sanační práce na dosavadní svodidlové zídce

Vzhledem ke stávajícímu stavu svodidlové zdi je nutná její celková sanace. Vlivem působení povětrnostních vlivů dochází k postupné degradaci betonu zejména v místech dilatační a pracovních spár. Dále se ve stávající konstrukci nacházejí příčné trhliny. Sanační práce budou provedeny v celém rozsahu zdi tj. i v prostoru u opěr mostů.

Základní rozměry svodidlové zdi:

Celková délka zdi	581,83 m
Výška sanace zdi	0,38 – 0,75 m

V rámci sanačních prací budou provedeny tyto činnosti:

- očištění povrchu tlakovou vodou tlakem cca 7200 bar
- ruční dočištění povrchu
- ošetření očištěné výztuže antikoročním nátěrem
- kotvená (betonářská výztuž Ø 12 mm) ŽB přibetonávka tl. 100mm, z betonu C30/37 — XF4, vyztuženého KARI sítí R8 oka 100 x 100 mm.

Výztuž přibetonávky bude ke svodidlové zídce přikotvena pomocí vlepené betonářské výztuže Ø12 mm délky 0,35 m do předem vyvrtaných vrtů o průměru 18 mm.

Přibetonávka bude v místech gabionového obkladu tvořit jeho podklad.

Horní část přibetonávky bude provedena ve spádu 4 % ve směru k vozovce.

5.14. Úprava spár

Spáry mezi prefabrikáty budou vyčištěny do hloubky min. 15 mm a budou vyplněny elastickým tmelem.

Dilatační spáry

Dilatační spáry budou utěsněny podle VL4, obr. 208.01. Detaily provedení dilatační spáry viz výkresová příloha. Vnitřní povrch spáry bude vyčištěn do hloubky min. 30 mm. Spáry jsou z líce těsněny trvale pružným těsnicím silikonovým tmelem podle ČSN EN ISO 11600 (F-25 HM-M1p) šedé barvy. Mezi jednotlivými díly je pružná vložka. Na rubové straně je ve spáře předtěsnění, které odděluje pružnou vložku a těsnicí silikonový, nebo polysulfidový tmel. Spára na rubu konstrukce je ošetřena penetračním nátěrem, přes který je provedena separační vrstva šířky 100mm, na něj je přilepená izolační vrstva s průtažností min 30%, ta je chráněna ochranným izolačním pásem. Podklad tmelu musí být čistý, suchý, zbavený mastnoty, příp. opatřený penetrací (viz TePř zhotovitele).

Pracovní spáry

Pracovní spáry budou provedeny v souladu s VL4.

Návrh provedení pracovních spár je uveden v příloze detaily.

Smršťovací spáry

Smršťovací spáry budou provedeny v souladu s VL 4. Návrh provedení smršťovacích spár je uveden v příloze detaily. Smršťovací spáry budou provedeny řezané příp. pomocí profilu vloženého do bednění. Výztuž je v místě spáry průběžná.

5.15. Materiálové řešení, tolerance

Beton zdi:

Železobetonové monolitické konstrukce:

Vyrovňovací beton, základová patka, sanace svodidlové zídky:

- C 30/37 – XF4, XC4, XA1, CI 0,4 – Dmax 22 – S3, provzdušněný, v/c max 0,5

Římsa:

- C 30/37 – XF4, XC4, XD3, CI 0,4 – Dmax 22 – S3 – provzdušněný – v/c max 0,55

Podkladní beton:

- C 12/15 – X0 (CZ-TKP18PK) CI 1,0 – Dmax 32 – neprovzdušněný – v/c max 0,55

Požadavky na složení betonu s ohledem na trvanlivost platí dle ČSN EN 206.

Vázaná výztuž – ocel B 500B

Horninové kotvy pramencové (lanové)

Trvalé pramencové kotvy 2 x Lp 15,7 mm, z oceli kvality 1570/1770 MPa.

Kotvy musí být opatřeny sekundárně ochráněny antikorozi ochranou s ohledem na agresivitu podzemní vody podle ČSN EN 206: X A1 (agr. CO₂).

Zálivka a injektážní směs kotev - směs cementu CEM II/B-S 42,5R a vody (poměr 2,5:1), objemová hmotnost min. 1,91 g/cm³.

5.16. Přesnost provádění betonových konstrukcí

Třídy přesnosti: Podle TKP ŘSD kap. 1, příl. 9 a TKP kap. 18, příloha 10 – přesnost 10.

Tolerance rovinatosti podle tab. 11, mezní odchylka svislosti podle tab.12.

Mezní odchylky rozměrů:

půdorysných rozměrů: -10 mm, +30 mm,

výšky horního povrchu: ±20 mm,

tloušťky stěny: -10 mm, +15 mm,

svislosti: h/300, max 15 mm,

přímost: ±h/600, max ±20 mm,

rovinatost povrchu: 9 mm na dl. 2 m,

přímost hran: 8 mm/m, max 20 mm,

Pro veškeré betonářské práce platí TKP kap.č.18 a příslušné normy, na které se tyto TKP odvolávají. Tyto předpisy stanovují požadavky na složky betonu, jeho výrobu, průkazní zkoušky, dopravu, ukládání, zhutňování a ošetřování. Ve smyslu příl. P 10 čl. 8.5 v TKP kap. 18 se minimální počet dnů ošetřování betonu prodlužuje o 3 dny. Ošetřování povrchu betonu je třeba věnovat velkou pozornost, aby se zabránilo vzniku trhlin od vývinu hydratačního tepla a smršťování betonu. Úprava, kvalita, čistota a vzhled povrchu betonu jsou předepsány v čl. 5.6 příl. 10 uvedených TKP.

Kategorie povrchové úpravy je dle uvedených TKP stanovena pro viditelné povrchy Bd (hoblovaná prkna spojená na sraz) a pro neviditelné plochy C1a (velkoplošné bednicí díly).

Výztuž je vázaná z oceli B 500 B. Výztuž bude podrobně rozkreslena v dalších stupních projektové dokumentace, na základě požadavků vybraného zhotovitele objektu. Výztuž

prefabrikátů bude součástí výrobní výkresů vybraného dodavatele. Pro provádění výztuže platí TKP č.18 a ČSN EN 13670. Při provádění je třeba dbát na dodržení krytí, kotevních a stykacích délek prutů.

5.17. Gabionový obklad

Gabionové obklady jsou navrženy ukloněné ve sklonu stávající zdi. Pata gabionu bude spočívat na betonu, který bude proveden v rámci sanace svodidlové zídky. Obklad bude do stávající konstrukce kotven pomocí tyčí z betonářské výztuže o \varnothing 8 mm v počtu 4 – 5 ks / m² obkladu. Konstrukce gabionu bude tvořena ocelovými dvouzákrutovými sítěmi vyplněným kamenivem. Na stávající konstrukci bude uložena netkaná separačně - filtrační geotextilie gramáže min. 300 g/m². V rámci provádění gabionového obkladu budou postupně vyplňovány volné prostory na čele stávající prefabrikované konstrukce (za gabionem) kamenivem o frakci 0 - 32 mm.

Charakteristika gabionových košů:

- Typ sítě: dvouzákrutová šestiúhelníková ocelová síť, rozměr oka 60x80 mm
- Průměr ocelového drátu sítě: 2,7/3,5 mm (vnitřní/vnější)
- Tahová pevnost sítě: 58 kN/m
- Pevnost drátu v tahu: 380 - 550 N/mm², podle ČSN EN 10223-3
- Povrchová úprava: slitina Zn95%-Al5% + polyamid PA6 podle ČSN EN 10223-3 na zabezpečení min. životnosti 100 let pro prostředí C4.
- Povrchová úprava musí být v souladu s ČSN EN 10244-2 (Třída E) a ISO 7989-2
- Dodatečná povrchová úprava polyamid PA6 musí být v souladu s ČSN EN 10245-5, barva šedá RAL 7037, pevnost v tahu ne méně než 30 MPa a prodloužení ne méně než 200%, podle ISO 527-2/1/B/5
- Adheze polymerového nátěru k ocelovému drátu musí být třídy 1 podle ČSN EN 10245-5
- Síť nesmí vykazovat v zkoušce zrychleného stárnutí v solné mlze podle EN ISO 9227 po 6000 hodinách expozice více než 5 % koroze.

Drátokamenné koše musí být vzájemně převázané. Jednotlivé koše jsou mezi sebou spojené po všech hranách vysocepevnostními C-kroužky v max. vzdálenosti 20 cm od sebe a tvoří jeden kompaktní celek. Proces spojování bude provedený použitím spojovacích kleští. Spojovací ocelové C-kroužky jsou z korozivzdorné ocele vysokopevnostního drátu průměru 3,0mm. Prostorová stabilita jednotlivých košů je zabezpečena distančními táhly v počtu min. 6 ks na pohledovou plochu 1 m². Gabionový obklad je rozdělený do buněk dělicími příčkami, které jsou vloženy cca každý 1,0m.

Za rubem zdi je navrhnutá separační a filtrační geotextilie, aby nedošlo k promíchání jednotlivých zásypových zemin a výplní – kamenivem v gabionovém koši. Výplňový nenamrzavý materiál za rubem zdi se buduje po vrstvách spolu s konstrukcí gabionu.

Ocelové síť musí splňovat podmínky ustanovení 30.C.4.2.2 Ocelové síť a drát z Technických kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací, kapitoly 30, publ. Speciální zemní konstrukce.

Fyzikálně-mechanické vlastnosti pro netkanou separačně-filtrační geotextilii:

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| - prodloužení (tažnost) | min. 45 % |
| - pevnost v tahu: | min. 16 kN/m podélně i příčně |
| - CBR statický vpichový odpor | min. 2,8 kN |
| - dynamický vpichový odpor | max. 19 mm |
| - okatost O90 | 80 mikrometrov |
| - propustnost kolmo na geotextilii | 0,06 m/s |

- měrná hmotnost	300g/m ²
- překročení měrné hmotnosti	10%
- třída únosnosti	SO, S1
- velikost filtračních průlin	85µm
- chemické nároky	chemická stálost při pH 2 až 13
- pevnost na přetržení (podélné, příčné, diagon.)	50N/mm ² (EN 30 319)
- protažení při tvorbě trhlin (podélné, příčné, diag.)	70% (EN 30 319)

Hydraulické nároky:

Hydraulické nároky se popisují tzv. transmisivitou – přípustnou v rovině ochranné geotextilie při vodorovně působícím tlaku na geotextilii 0,2 MPa a hydraulickém spádu $i = 1$.

$$K = k_H \times d \text{ (m}^2/\text{s)}$$

k_H = koeficient přípustnosti v rovině ochranné geotextilie (m/s) 1,7 – 4,1x 10⁻⁵ m/s

d = tloušťka ochranné geotextilie při zatížení tlakem 0,2 Mpa (m)

Aby se odváděly vodní průsaky, musí se zabezpečit následující transmisivita:

$$K = 1 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$$

Ochranné geotextilie, použité na ochranné účely musí splňovat kritéria ČSN 73 3040 a doporučujeme, aby byly v přiměřeném rozsahu dodrženy i EN normy.

Kámen a kamenivo

Pro výplň gabionů se mohou použít pouze pevné úlomky hornin, které nepodléhají povětrnostním vlivům, neobsahují vodou rozpustné soli a nejsou křehké. Mohou se použít i kameny s většími rozměry.

Požadované vlastnosti kameniva:

▪ objemová hmotnost	min. 16 kN/m ³ , dop. 24 - 26 kN/m ³
▪ nasákavost	max. 1,5% hmotnosti
▪ součinitel odolnosti vůči mrazu při 25 cyklech	0,75
▪ opotřebovanost v ubrusu	max. 0,3
▪ pórovitost	max. 15%
▪ pevnosti v tlaku	min. 60 MPa

Výplň gabionů musí být v souladu s Technickými kvalitativními podmínkami staveb pozemních komunikací, kapitolou 30, Speciální zemní konstrukce, část 30. C.2.3.1. (tab. C.4.). Rozměry kamene musí splňovat kritérium, které požaduje, aby nejmenší rozměr kamene odpovídal velikosti oka sítě, v průměru však musí být rozměr kamene 1,5 - 2 násobek šířky oka sítě, max. velikost kamene je 2,5 násobek průměru oka sítě. Úlomky menší než průměr oka pletiva se může použít v množství nepřesahujícím 10 % celkového objemu na výplň mezer a zaklínování větších kamenů uvnitř gabionů (mimo líce). Na účely opěrné konstrukce je nutné použít kameny čisté, bez příměsí jemnozrnné zeminy.

Vlastní realizace gabionového obkladu, musí splňovat příslušné TKP (velikost mezer, velikost zrn apod.).

Výrobní tolerance gabionového obkladu

Délkové rozměry: při provedení stavby je požadována do 50 mm vůči PD. Vychýlení je dáno dosednutím a dotvarováním gabionové konstrukce.

Výškové rozměry: povolená tolerance 2 – 3 % oproti projektované výšce. Tuto diferenci je možné řešit úpravou sítí nejvyšší etáže, kdy po změření výšek předposlední řady se určí výšky poslední řady košů a provede se napletení na projektovaný rozměr.

5.18. Vytyčení konstrukce

Souřadnicový systém — JTSK, výškový systém - Balt.

Ve vytyčovacím výkresu jsou uvedeny souřadnice středů základových patek, lomy gabionového obkladu a svodidlová zídka.

6. Postup výstavby

Před prováděním prací na opravě zárubní zdi se provedou práce související s ostatními objekty stavby, tj. zábor krajního odstavného a pomalého pruhu. Dále je nutno předem provést ostatní přípravné práce (odstranění náletové zeleně) a označit veškeré případné stávající inženýrské sítě v prostoru staveniště (včetně jejich zajištění) tak, aby během prací nedošlo k jejich poškození.

Stručný popis jednotlivých činností:

Práce související se zajištěním bezpečnosti:

- Příprava staveniště
- Injektážní práce, zpevnění výplňového materiálu dosavadní zárubní zdi
- Odstranění, pročištění neproinjektovaného materiálu mezi jednotlivými žebry do hloubky cca 0,3 - 0,5m.
- Z důvodu bezpečnosti bude pročištění prostoru mezi žebry provedeno i v neproinjektovaných místech zdi (Jedná se hlavně o volný materiál v blízkosti okrajů).
- Lokální kontrola a mechanické odstranění volných (drobných) degradovaných částí betonu.

Práce související s vytvořením pracovního prostoru pro konstrukci nové zdi:

- Vytýčení budoucí polohy základu prefabrikovaného žebra
- Spřahující výztuž osazena do předem vyvrtaných otvorů ve svodidlové zídce pro základ a vyrovnávací dobetonávku
- Vytvoření prostoru v dolní části zdi na šířku pro spřahující dobetonávku se svodidlovou zídkou.
- Lokální bourací práce po zaměření a vytýčení svislého prefabrikovaného žebra, vytvoření pracovního prostoru pro osazení žebra
- Vytvoření průchodu pro příčnou drenáž
- Zahájeny práce související se sanací svodidlové zídky

Dolní montážní díl zdi:

- Vázání výztuže, osazení kotevního přípravku, bednění a betonáž základového bločku pro prefabrikované žebro
- Doprava a montáž dolního dílu prefabrikovaného žebra, vztyčení, zajištění polohy, vyklínování a zavětrování
- Vázání výztuže, bednění a betonáž vyrovnávací dobetonávky
- Kotvení prefabrikovaných žeber lanovými kotvami

Odvodnění rubové části zdi:

- Podkladní těsnicí vrstva pod podélnou drenáž
- Podélná drenážní trubka PE DN 150mm
- Nátěr proti zemní vlhkosti dobetonávky
- Zajištění drenážních trubek PE DN 100 mm po výšce zdi

Dokončovací práce na dolním žebře:

- Doprava a postupné osazování lícových prefabrikátů
- Ukládání drenážního betonu po vrstvách max. výška vrstvy 500mm
- Po vytvrdnutí betonu finální aktivace zemních kotev

Horní montážní díl zdi:

- Doprava a montáž horního dílu prefabrikovaného žebra, zajištění polohy, vyklínování a zavětrování
- Kotvení prefabrikovaných žebířů, lanové kotvy s proinjektovaným kořenem
- Doprava a postupné osazování lícových prefabrikátů
- Ukládání drenážního betonu po vrstvách max. výška vrstvy 500 mm
- Po vytvrdnutí betonu finální aktivace zemních kotev
- provádění gabionového obkladu

Dokončovací práce:

- Úprava dosavadních prefabrikátů, vytvoření prostoru pro betonáž římsy a osazení žlabovky za římsou
- Vázání výztuže, bednění a betonáž římsy
- Doprava a montáž ocelového zábradlí
- Osazení žlabovek a betonáž zádržných jímek na odvodnění
- Dokončení sanačních prací na svodidlové zídce
- Finální úprava terénu a návaznost nové zdi na dosavadní terén

7. Geotechnický monitoring

Vzhledem k náročnosti konstrukce je navržen geotechnický monitoring. Cílem monitoringu je sledování pohybů zárubní zdi vyvolaných jejím zatížením.

Výsledky měření je nutno zpracovávat a interpretovat v co nejkratším čase a dát je k dispozici vedení stavby (zhotoviteli, zadavateli, zpracovateli realizační dokumentace a případně dalším subjektům, které určí zadavatel díla). Předávání výsledků je prováděno jak v písemné tak digitální formě. Výsledky měření je nutno archivovat pro případné další použití.

Požadavky na měření deformací konstrukce

Jedná se o metodu 3D měření absolutních změn ve směru podélném, příčném a vertikálním. (zaznamenání absolutního posunu bodů vyjádřeného ve vztahném souřadnicovém systému, ze kterého se tento posun přepočítá na tři složky).

Systém měření

Spočívá ve vytvoření měřicího profilu z jednotlivých pevných bodů, jejichž deformace v čase se sleduje a vyhodnocuje.

Měřičské body

Body budou umístěny na horní hraně římsy, předpokládá se osazení 20 ks bodů.

Fáze měření

Uvažováno je se zřizováním (stabilizací) měřičských bodů v závislosti na postupu výstavby (dokončování římsy). Nulté měření bude provedeno max. do 48 hodin po osazení bodů. Po osazení všech bodů se počítá s měřením v intervalu jeden měsíc za předpokladu, že deformace stěn nebude přesahovat varovné stavy I. stupně. V případě dosažení varovných

stavba: D11 km 0,0-8,0 výměna vozovkových vrstev včetně modernizace souvisejících zařízení dálnice
včetně křižovatkových větví s D0-akt. DSP/DPDS stupeň: DPDS
SO 250 Oprava zárubní zdi vpravo Str. 17

Celkem bude sledováno 7 ks kotev (bude upřesněno v rámci dalšího stupně dokumentace).

Varovné stavy pro síly na sledovaných kotvách

V případě, že změny kotevních sil u jednotlivých kotev dosahují intervalu 1-10 kN, není nutné pro tyto kotvy přijímat žádná opatření. Musí být dále monitorovány. Pouze pokud by došlo v dalším období ke zvětšení poklesu (nárůstu) sil, potom bude nutné zaujmout stanovisko.

Mezní hodnoty kotevních sil, pro které je nutné přijmout opatření (např. doplnění kotev) jsou:

- zmenšení hodnoty síly v kotvě na hodnotu nižší než $0,4 P_0$
- zvětšení hodnoty síly v kotvě na hodnotu vyšší než $1,25 P_0$

Trvalý monitoring

Sledování zdi je zajišťováno pomocí:

geodetického sledování polohy

sledování kotevních sil

Dlouhodobý GTM je důležitým bezpečnostním prvkem, neboť předpověď geotechnického chování konstrukce je obtížná. Z toho důvodu je nutné naplánovat trvalý GTM tak, aby chování konstrukce bylo pravidelně sledováno a bylo možné okamžitě odhalit jakékoliv anomálie.

V rámci trvalého GTM, který musí probíhat i po dokončení a zprovoznění celého díla, bude prováděno měření pohybu samotné zdi, měření dynamometrů na trvalých kotvách a samozřejmě bude sledováno území jako celek tak, aby v případě překročení projektantem stanovených hodnot varovných stavů mohlo dojít k včasnému zásahu, zamezujícímu kolapsu konstrukce.

Do doby dokončení stavby a doby skončení záruky bude měření GTM provádět zhotovitel, následně budou předány veškeré podklady správci stavby, který si bude organizovat měření dle výsledků vyhodnocení měření a sledování (stav uklidněný x neuklidněný).

Sledování okolních staveb

Jedná se zejména o stávající protihlukové stěny. Na sloupky PHS stěny budou nalepeny 3D body pro sledování prostorových pohybů. Předpokládá se osazení 5 ks bodů na každou zeď, tj. celkem bude osazeno 10 ks. Body budou osazeny před zahájením prací na vlastní zdi.

Nulté měření bude provedeno před zahájením injektážních prací. Frekvence měření bude max. 7 dní v době provádění injektážních prací v blízkosti zdi. Následně bude frekvence měření dvojnásobná. Po dokončení stavby bude měření probíhat ve stejných intervalech jako nivelační měření tj. po 6 měsících.

Varovné stavy:

Stav přípustných změn	10 mm
Stav mezní přijatelnosti	15 mm
Kritický stav	30 mm

Geologický a geotechnický dohled

Během prací bude sledována odkrytá část konstrukce zejména s důrazem na charakter a kvalitu injektáže, přítoky podzemní vody z konstrukce. Předpokládaný rozsah cca 10 hodin/týdně.

Intervaly měření mohou být upraveny podle průběhu stavebních prací a získaných výsledků měření. Úprava musí být odsouhlasena projektantem a zástupcem investora.

8. Soupis prací

Všechny činnosti a práce předepsané touto dokumentací jsou kvantifikovány v samostatném soupisu prací.

9. Zajištění systému jakosti

Všechny hmoty navržené zhotovitelem musí mít prohlášení o shodě a smí být použity pouze ve schváleném systému (souvrvství). To se týká zejména sanačních systémů a PKO ocelových konstrukcí, kde jednotlivé vrstvy musí být navzájem kompatibilní.

Dále je nutno důsledně zachovávat technologické postupy pro aplikaci sanačních a ochranných systémů. Tyto technologické postupy musí zhotovitel stavby předložit ke schválení investorovi akce před započítím prací, investor si může smluvně vyžádat provedení referenčních ploch pro konečné posouzení finální povrchové úpravy nebo barevnosti ochranných systémů.

Navržené materiály i postupy prací musí respektovat požadavky TKP PK, zejména:

kap. 1 – Všeobecně

kap. 4 – Zemní práce

kap. 18 – Beton pro konstrukce

kap. 19 - Ocelové mosty a konstrukce

kap. 21 – Izolace proti vodě

kap. 31 – Opravy betonových konstrukcí.

10. Související objekty

Řada 100 Komunikace

101 Hlavní trasa km 0,000 - 7,780

Řada 200 Mostní objekty a zdi

Řada 300 Vodohospodářské objekty

301 Oprava kanalizace hlavní trasy

Řada 400 Objekty elektro

Řada 900 Příprava území

901 DIO

11. Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby a údržbu

Jsou řešeny v části ZOV.

V průběhu prací je nutné chránit zejména stávající inženýrské sítě a stávající konstrukci protihlukových stěn, které se nacházejí v blízkosti zdi. Stavebně technický stav PHS je zejména v úseku

12. Závěr

Vzhledem k charakteru a rozsahu opravy zdi je možná úprava popř. změna některých detailů, které budou lépe vystihnuty až v průběhu realizace.

09/2016

Ing. Pavel Menger

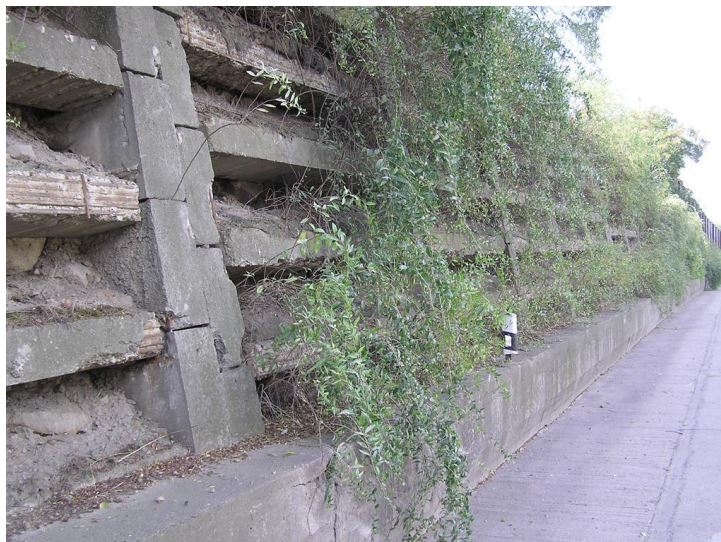
13. Fotodokumentace stávajícího stavu



Pohled na stávající konstrukci zdi v km 1,08 – km 1,25



Pohled na stávající konstrukci zdi v km 1,07



Detail konstrukce z prefabrikovaných dílů prosypávaných zeminou



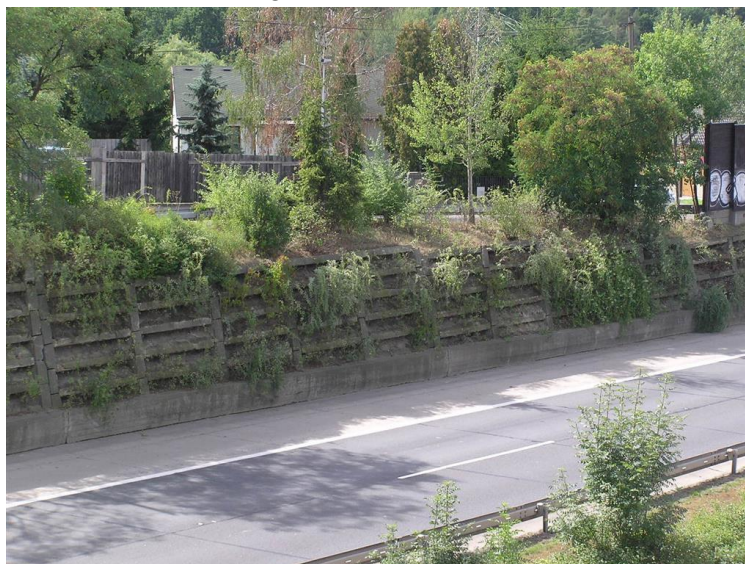
Pohled na zeď v místě přechodu mezi gravitační zdí a zdí z prefabrikátů prosypávaných zeminou



Pohled na gravitační zeď a svodidlovou zídku



Pohled na gravitační zeď v km cca 0,92



Pohled na stávající zeď v km 0,875 – km 0,800



Pohled na stávající zeď v km 0,715 – km 0,800



Podrobnosti stavu protihlukové zdi v km 0,712 – km 0,803 – dochází k degradaci betonu soklových panelů, k jejich rozpadu



Detail konstrukce z prefabrikovaných dílů prosypávaných zeminou



Podrobnost stavu svodidlové zídky – dochází k degradaci betonu v místě stávajících pracovních a dilatačních spár



Pohled na odvodnění podél paty zdi



Podrobnost prefabrikátu skládané konstrukce



Pohled na konstrukci zdi v km 0,715