



Investor stavby: <b>Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje,</b> příspěvková organizace Se sídlem Zborovská 11 150 21, Praha 5 IČO: 00066001		Rozítko, datum, podpis:	
Zhotovitel stavby:		Rozítko, datum, podpis:	

Vedoucí projektant	Zodpovědný projektant	Tech. kontrola Schválil	Vypracoval	<b>Statická spol. s r.o.</b> Železničářů 1072, PSČ 272 01 Kladno IČO: 28220111 DIČ: CZ28220111
Ing. Martin Trčka	Ing. Martin Trčka	Ing. František Trčka	Ing. Martin Trčka	
stavba:				HIP:
" III / 00711 - Makotřasy, bezpečnostní opatření - PD "				Ing. Martin Trčka
objekt:				číslo zakázky:
část: D.1.2. STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ ČÁST				61121
obsah:				stupeň dokumentace:
TECHNICKÁ ZPRÁVA				PDPS
název dig.souboru:				datum:
D.1.2-1-TECHNICKÁ-ZPRAVA		číslo přílohy:		11/2021
		D.1.2-1		revize č.:
				příloha:
				D.1.2 - 1
				výtisk číslo:

## **Užitá literatura a podklady**

Eurokód 0 - Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1990 (730002) - březen 2004 - Zásady navrhování konstrukcí

Eurokód 1 - Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1991-1-1 (730035) - březen 2004 - Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1991-1-2 (730035) - srpen 2004 - Zatížení konstrukcí - Část 1-2: Obecná zatížení - Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru

ČSN EN 1991-1-3 (730035) - červen 2005 - Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem

ČSN EN 1991-1-4 (730035) - duben 2007 - Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem

ČSN EN 1991-1-5 (730035) - květen 2005 - Zatížení konstrukcí - Část 1-5: Obecná zatížení - Zatížení teplotou

ČSN EN 1991-1-6 (730035) - říjen 2006 - Zatížení konstrukcí - Část 1-6: Obecná zatížení - Zatížení během provádění

ČSN EN 1991-1-7 (730035) - prosinec 2007 - Zatížení konstrukcí - Část 1-7: Obecná zatížení - Mimořádná zatížení

ČSN EN 1991-2 (736203) - červenec 2005 - Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou

Eurokód 2 - Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1992-1-1 (731201) - listopad 2006 - Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1992-2 (736208) - květen 2007 - Navrhování betonových konstrukcí - Část 2: Betonové mosty - Navrhování a konstrukční zásady

Eurokód 3 - Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1993-1-1 (731401) - prosinec 2006 - Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1993-2 (736205) - leden 2008 - Navrhování ocelových konstrukcí - Část 2: Ocelové mosty

Eurokód 6 - Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 1996-1-1 (731101) - květen 2007 - Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

ČSN EN 1996-3 (731101) - listopad 2007 - Navrhování zděných konstrukcí - Část 3: Zjednodušené metody výpočtu nevyztužených zděných konstrukcí

Eurokód 7 - Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN EN 1997-1 (731000) - září 2006 - Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla

ČSN EN 1997-2 (731000) - březen 2008 - Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy

Starší noremní předpisy

Zadání objednatele

Závěrečná zpráva – Makotřasy opěrná zeď – inženýrskogeologický průzkum

(Brunátová, Tomášek – leden 2015)

Starší noremní předpisy

Havárie opěrné zdi pod komunikací III/00711 u č.p.19 v obci Makotřasy - Statické posouzení stávajícího stavu a Návrh opatření

(Trčka – březen 2010)

Havárie opěrné zdi v Makotřasech – variantní návrh řešení

(Trčka – červen 2010)

Fotodokumentace pořízená na místě

Vizuální prohlídka objektu

(Motal, Trčka – květen 2016)

Statické posouzení stávajícího stavu opěrné zdi pod komunikací III/0711 – jih, v obci Makotřasy, Statické posouzení stávajícího stavu propustku pod komunikací III/0711 v obci Makotřasy a Návrh opatření

(Trčka – květen 2016)

---

## Technická zpráva

Opěrná zeď nese zemní těleso komunikace, jejíž niveleta byla historicky v úrovni přízemí okolních domů. Zemní těleso komunikace je tedy konsolidovaným násypem z nesoudržných materiálů, které je nesené z obou stran opěrnými zdmi a zpevněno nad jejich korunami vrstvami vozovky.

Opěrná zeď na severní straně komunikace (nad č.p.19) se v roce 2010 zřítíla a byla následně v rámci řešení havarijního stavu vyměněna za úhlovou kotvenou zeď.

Už v té době nebyl stav jižní opěrné zdi a propustku příliš dobrý a uvažovalo se o celkové opravě komunikace včetně obou opěrných zdí a alespoň jižního čela propustku. Na realizaci tohoto řešení však tehdy, bohužel, nebyly prostředky.

Opěrná zeď z jižní strany komunikace

Zeď je cca 60 m dlouhá, její výška se pohybuje od 0,5 m až do 1,75 m nad terénem. Vlastní trup zdi tvoří kamenná rovinanina, která byla v lici obložena jednostranně opracovaným lomovým kamenem. Spáry mezi lícními kameny byly vyspárovány cementovou maltou. Líc zdi, ale i líc pobřežních zdí nad Lidickým potokem byl pak překryt nekotveným a neodvodněným torkretovým pláštěm. Zhruba v polovině délky zdi je do ní vpraveno čelo funkčního propustku. Od propustku směrem dolů je v koruně zdi osazeno trubkové dvoumadlové ocelové zábradlí, směrem nahoru je pak, rovněž dvoumadlové, zábradlí betonové, s betonovými patníky a betonovými madly. Tato část zábradlí již zcela ztratila svou původní geometrii. Římsa je porostlá vegetací, jinak je cihlová, do značné míry degradovaná vlivem posypové soli. Vozovka je výš než horní líc římsy.

Propustek

Klenbový propustek podchází komunikaci kolmo, je zaústěn ve výše popisované opěrné zdi a ústí v pobřežní zdi do Lidického potoka. Propustek provádí nestálou vodoteč, respektive vodu, která sem stéká ze zpevněných ploch staveb a komunikací, které jsou umístěny výše v jihovýchodní části obce.

Jeho konstrukcí je cihelná klenba, která byla již vícekrát opravovaná. V lici byl z obou stran propustek opatřen torkretovým nástřikem.

Jeho jižní čelo se pak zcela propadlo a bylo v nedávné době poměrně neuměle sanováno vloženým skružovým prvkem a dobetonováno – touto opravou byl zcela zásadně omezen jeho průtočný profil.

Ve vozovce nad propustkem jsou pak patrné letité opravy lokálních poklesů, protože horní líc propustku je poměrně mělce pod komunikací a dochází zjevně k jeho přetěžování.

Příčiny zjištěných poruch

- Stáří konstrukcí, jejich materiálové vstupy, nevhodné sanační úpravy (torkret).
- Nedostatečná údržba konstrukce
- Stále se zvyšující zatížení dopravou – konstrukce zcela jistě nebyly původně dimenzovány na současné zatěžovací požadavky.

V květnu roku 2016 bylo navrženo:

Co nejdříve:

- Provoz dopravním značením oddálit nejméně na 2 m od vnitřního líce zábradlí a jeho zbytků. A to po celé délce zdi.
- Místo zřetelně označit, značení čistit a kontrolovat. (Je částečně provedeno).
- V dotčeném úseku upravit rychlost alespoň na 30 km/hod.
- Doporučuji zakázat průjezd nákladním automobilům, při náhlém zhoršení stavebního stavu posuzované konstrukce se připravit na možnou alternativu úplného uzavření komunikace.
- Umožnit průjezd autobusů MHD.
- Dodržování omezení provozu kontrolovat.

Následně pak navrhnout a provést:

- Zjistit inženýrské sítě dotčené konstrukcí opěrné zdi a propustku, případně je provizorně, či definitivně přeložit.
- Projektově připravit a zrealizovat opravu (více než pravděpodobně výměnu) posuzované opěrné zdi a minimálně jižního čela propustku. V příloze je dokladován orientační statický výpočet doporučeného konstrukčního řešení opěrné zdi.
- Navrhnout a provést posílení konstrukcí propustku s ohledem na aktuální zatížení dopravou. (Rovněž nevylučuji nutnost jeho výměny).
- Opravenou zeď, propustek, komunikaci a její odvodňovací systém pravidelně odborně udržovat!
- Do realizace celkové sanace opěrné zdi a propustku obě konstrukce pravidelně odborně kontrolovat.

Tato opatření byla dodržována pouze rámcově.

V přípravě na stavbu nové opěrné zdi bude nutno primárně řešit přeložky inženýrských sítí. Takže znalost o nich a rozhodnutí o provizorních, či definitivních přeložkách, se bude muset před započítáním stavby aktualizovat a aktuálním skutečností přizpůsobit harmonogram stavby, případně vyřešit její vyvolané technické změny. Projekty přeložek nejsou součástí této dokumentace.

Nová opěrná zeď je navržena jako železobetonová úhlová, plošně založená. Na koruně zdi bude osazena monolitická římsa se zádržným systémem zábradelního svodidla.

Konstrukce zachová původní geometrii a to zejména s ohledem na šířku místní komunikace pod zdí na parc.č.571/2, k.ú.Makotřasy.

Zaústění propustku bude opraveno ve zvláštním dilatačním celku jako nové železobetonové zhlaví.

Konstrukce bude zajištěna proti působení bludných proudů vodivým spojením výztuže a jejím uzemněním.

Všechny inženýrské sítě musí být během realizace stavby spolehlivě a bezpečně ochráněny.

To se týká zejména vedení vodovodu a kanalizace, které jsou v těsné blízkosti stavby.

Položkově je tato skutečnost ošetřena ve výkazu výměr v položce „Územní vlivy“.

Technicky navrhne konkrétní ochranu sítí dodavatel po ověření jejich skutečného průběhu „in situ“. Toto technické řešení předloží investorovi a AD stavby ke schválení.

### Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při stavebních pracích musí být dodržovány příslušné bezpečnostní normy a předpisy, zejména zákonem č.262/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, zákonem č.309/2006 Sb. a NV č.591/2006 Sb. Nutno dodržet NV č.362/2005 Sb. Pracovníci na stavbě musí být s těmito předpisy seznámeni. Pracovníci na stavbě budou poučeni o BOZP, zahraniční pracovníci budou mít platné pracovní povolení. Kvalifikované práce budou provádět pracovníci s patřičnou atestací nebo proškolením. Na stavbě budou dodržována všechna NV, vyhlášky, zákony a platné ČSN. Na stavbě mohou pracovat jen pracovníci vyučení nebo alespoň částečně zaučení v daném oboru. Všichni pracovníci na stavbě musí být proškoleni v rámci bezpečnosti práce. Vybavení ochrannými prostředky a pomůckami pro své zaměstnance zajistí jednotliví dodavatelé (Vybavovat dle NV č.495/2001 Sb.). V případě PÚ postupovat dle „Plán péče o zraněné“. Během sanačních prací je nutno respektovat ochranná pásma inženýrských sítí. Po dobu prováděných prací se ve vymezeném prostoru smí zdržovat pouze pracovníci firmy provádějící sanační práce. Pracovníci podílející se na stavebních pracích podléhají školení koordinátora BOZP pro práci na staveništi.

### **Závěr**

Stávající konstrukce je ve stavu, který se limitně blíží stavu havarijnímu, tedy stavu ohrožujícímu zdraví a bezpečnost osob, které se v její blízkosti pohybují.

Projektant požaduje – v rámci AD – osobní převzetí vyšších stupňů PD, osobní převzetí základové spáry za nutné účasti inženýrského geologa a osobní převzetí všech typických částí konstrukce.

Zpracovatel posudku upozorňuje na nutnost konzultací v případě zjištění jakýchkoliv skutečností, které by měnily předpoklady, z nichž návrh vychází a zdůrazňuje nutnost respektování všech zásad a předpisů týkajících se bezpečnosti práce při provádění všech průzkumných, zabezpečovacích a stavebních prací.

Listopad 2021

Ing. Martin Trčka, aut. ing. pro obor mosty a inženýrské konstrukce, (ČKAIT 0006018)