

INVESTOR	KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC KARLOVARSKÉHO KRAJE, příspěvková organizace Chebská 282, 356 01 Sokolov, IČ: 70947023			
GENERÁLNÍ PROJEKTANT	PROGEOCONT s.r.o., VERNÉŘOV 248, 352 01 AŠ IČ: 06943608 telefon: 774 297 778 e-mail ters@progeocont.cz http://www.progeocont.cz			
PROJEKTANT ČÁSTI, SO				
	VYPRACOVAL: ING. LADISLAV TERŠ	ÚČEL PD	DSP, PDPS	AUTORIZACE (ČKAIT 0011830)
		DATUM	08 / 2021	ING. LADISLAV TERŠ
	KRAJ: KARLOVARSKÝ	MĚŘÍTKO	-	
	KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ: ÚDOLÍ U LOKTE (686 531)	FORMÁT	297 x 210	
STAVBA:	II/209 - LOKET, ÚDOLÍ - STATICKÉ ZAJIŠTĚNÍ		OZNAČENÍ PŘÍLOHY	
ČÁST PD:	DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ (STAVEBNÍ ČÁST)		D	
STAVEBNÍ OBJEKT:	SO 201 OPĚRNÁ ZEĎ		1	
PŘÍLOHA:	TECHNICKÁ ZPRÁVA		1	

OBSAH

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	2
2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY	2
2.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU	2
2.2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ÚDAJE O OBJEKTU	2
2.3. NÁVAZNOST NA PŘEDCHOZÍ STUPEŇ, ÚČEL OBJEKTU A POŽADAVKY NA JEHO ŘEŠENÍ	2
2.4. GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY	2
3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OBJEKTU	4
3.1. POPIS KONSTRUKCE OBJEKTU	4
3.1.1. <i>Zakládání a zemní práce.....</i>	<i>4</i>
3.1.2. <i>Nosná konstrukce.....</i>	<i>5</i>
3.2. VYBAVENÍ OBJEKTU.....	5
3.2.1. <i>Římsy</i>	<i>5</i>
3.2.2. <i>Záchytné systémy.....</i>	<i>5</i>
3.2.3. <i>Odvodnění</i>	<i>6</i>
3.2.4. <i>Zpětné zásypy, úpravy pod a kolem objektu</i>	<i>6</i>
3.3. CIZÍ ZAŘÍZENÍ	6
3.4. ŘEŠENÍ PROTIKOROZNÍ OCHRANY A OCHRANA PROTI BLUDNÝM PROUDŮM	6
3.5. POŽADOVANÉ PODMÍNKY A MĚŘENÍ	6
3.6. POŽADOVANÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY	6
3.7. MATERIÁLY	6
3.7.1. <i>Betony.....</i>	<i>6</i>
3.7.2. <i>Ocel</i>	<i>6</i>
4. VÝSTAVBA OBJEKTU.....	6
4.1. POSTUP A TECHNOLOGIE STAVBY.....	6
4.2. SPECIFICKÉ POŽADAVKY PRO PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII STAVBY	7
4.3. SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY	7
5. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ.....	7
5.1. VYTYČOVACÍ ÚDAJE	7
5.2. STATICKÉ VÝPOČTY	7
6. BOZP.....	7

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

<i>Název stavby</i>	II/209 – Loket, Údolí – Statické zajištění
<i>Objekt č.</i>	SO 201
<i>Název objektu</i>	Železobetonová opěrná zeď
<i>Evidenční číslo</i>	-
<i>Kraj</i>	Karlovarský
<i>Objednatel stavby</i>	Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje, p.o. Chebská 282 356 01 Sokolov IČ: 70947023 DIČ: CZ70947023
<i>Projektant</i>	PROGEOCONT s.r.o. Vernéřov 248, 352 01 Aš IČ: 069 43 608 DIČ: CZ60943608
<i>Hlavní inženýr projektu</i>	Ing. Ladislav Terš
<i>Zodpovědný projektant objektu</i>	Ing. Ladislav Terš (č. autorizace 0011830)
<i>Stupeň dokumentace</i>	DSP/PDPS

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

2.1. Identifikační údaje objektu

<i>Objekt č.</i>	201
<i>Název objektu</i>	Železobetonová opěrná zeď
<i>Druh převáděné komunikace</i>	Komunikace x RD č.p. 38

2.2. Základní údaje o údaje o objektu

<i>Výška</i>	1,60 – 3,69 m
<i>Charakteristika objektu</i>	Opěrná železobetonová zeď úhlová
<i>Délka objektu ¹</i>	46,0 m
<i>Délka dilatačních úseků ¹</i>	5,75 (8 dilatační celky)

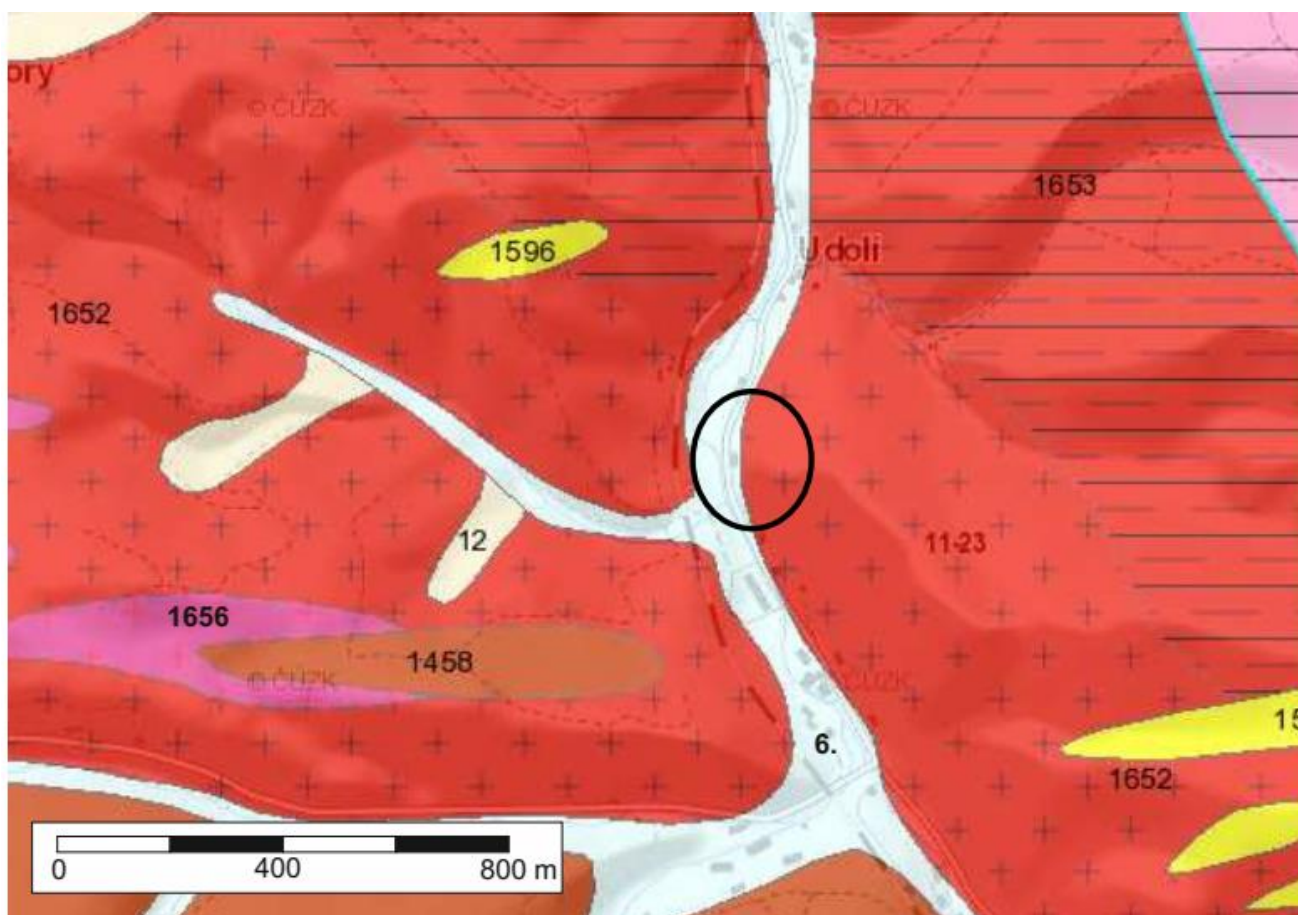
2.3. Návaznost na předchozí stupeň, účel objektu a požadavky na jeho řešení

Jedná se o jednostupňový projekt, který řeší havarijní situaci opěrné zdi podél komunikace II/209. Tato opěrná zeď stabilizuje objekt č.p. 38.

2.4. Geotechnické podmínky

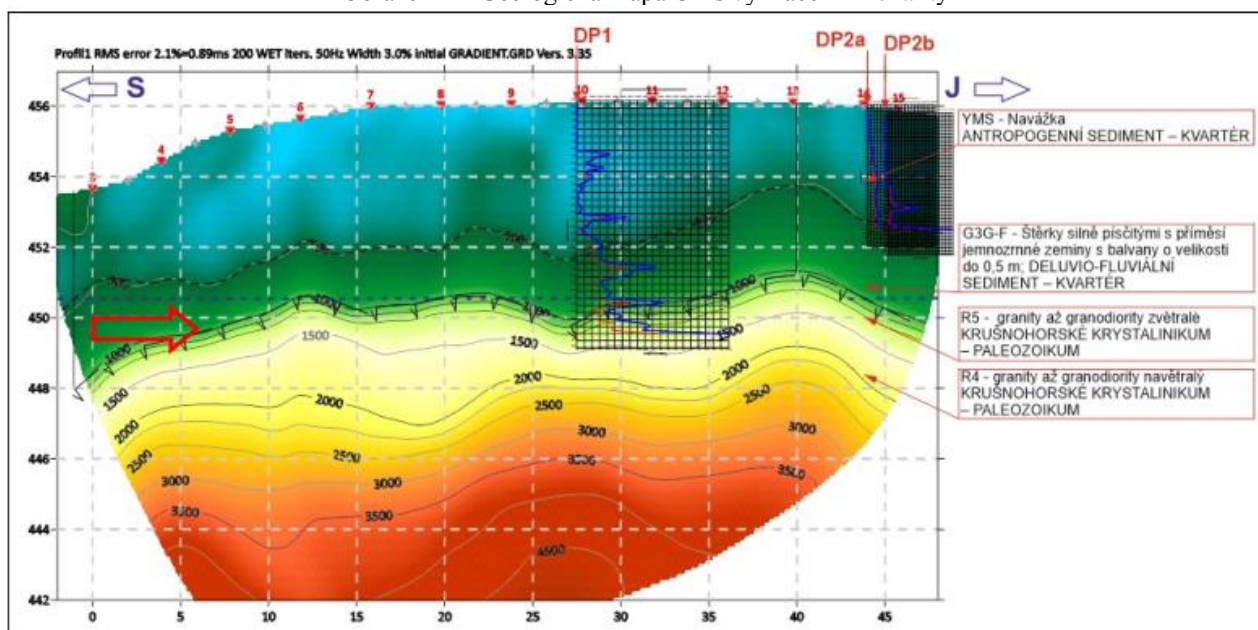
Pro účely projektové dokumentace byl zpracován inženýrskogeologický průzkum společností INSET s.r.o. (05/2021). Na základě inženýrskogeologického průzkumu bylo navrženo technické řešení zmáhání mimořádné situace z 06/2020.

¹ měřeno v rubu dířku



Obr. 2: Výřez z geologické mapy 1:50 000, Vysvětlivky mapy: HOLOCÉN: 6 - fluvální sedimenty (hlína písek, štěrky); 12 - deluviální sedimenty (písčito-hlinité až hlinito – písčité) PALEOZOIKUM: 1652 – granity až granodiority středně zrnité; 1653 - granity až granodiority středně zrnité až hrubozrné; 1596 - aplit a aplitický granit; 1656 - křemenný diorit až diorit; PROTEROZOIKUM 1458 pararula .

Obrázek 1 – Geologická mapa ČR s vyznačením lokality



Obrázek 5: Loket – Údolí: seismický profil P1 s vyznačeným průběhem povrchu hornin skalního podkladu

Obrázek 2 - Podélný geofyzikální profil

Tabulka 8. Odvozené geotechnické charakteristiky zemin a hornin.

Strukturní složení zemin (stupeň konzistence) a stupeň zvětrání a rozpukání hornin	zařídění dle ČSN P 73 1005	a) objemová tíha γ [kN.m-3]	přetvárné charakteristiky		smyková pevnost efektivní		tabulková výpočtová únosnost R_{dt} [kPa]..... ^{b)}	těžitelnost zemin a hornin podle ČSN P 73 1005/ ČSN 73 3050	vrtatelnost podle ČSN P 73 1005
			modul přetvárnosti E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν [1]	soudržnost c_{ef} [kPa]	úhel vnitřního tření ϕ_{ef} [°]			
Kvartér –fluviální sedimenty (výplň údolí)									
Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy, kyprý	G3 G-F	17,5	12 25	0,30	0	28 33	300 450	I / 3-4	IV
Kvartér – deluviální sediment (svahy údolí)									
Písek hlinitý, středně uhlý	S4 SM	18,0	4 15	0,30	0 10	28 30	175 225	I / 3	II-III
Sv. karbon – hlubinný magmatismus (krušnohorský pluton)									
Granodiorit zvětralý, rozpukaný	R5	24,5	100	0,30	50	30	400	I – II / 4 - 5	IV
	R4	25,0	500	0,25	150	44	800		
Granodiorit zdravý, masivní	R3	25,0	800	0,20	200	40	800	II-III / 6	V
	R2	27,5	8000	0,15	1500	49	8000		

Pozn.: a) pod hladinou podzemní vody vycházet z podmínky plné saturace

b) platí pro šíři základů 0,5 m při hloubce založení 1,0 m

Obrázek 3 - Odvozené geotechnické parametry

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OBJEKTU

3.1. Popis konstrukce objektu

3.1.1. Zakládání a zemní práce

Stavební jáma bude provedena jako pažená, tak aby byla zajištěna stabilita svahu, a především bezpečnost po celou dobu realizace stavby. Výkopové práce budou probíhat v zeminách, resp. horninách třídy těžitelnosti I. – II. dle ČSN 73 6133. Pro provádění výkopových prací platí TKP PK, kap. 4 a příslušné ČSN, na které se TKP odvolávají.

Záporová stěna je navržena jako kotvená v jedné, respektive ve dvou kotevních úrovních v hloubce 0,75 m respektive 2,50 m pod úroveň terénu (pracovní roviny). Kotvy jsou dočasné pěti pramencové délky 4,0 + 5,0 a 3,0 + 5,0 m a jsou aktivovány přes převázky délky 1,80 m a 3,0 m z profilu 2 x U300. Záporové stěny jsou navrženy z profilu HE 160B délky 5,2 – 6,0 a 6,5 m, v osových vzdálenostech 0,80 m a 1,50 m.

Záporové stěny budou realizovány do vrtů průměru minimálně 0,25 m. Část záporové stěny, která je pod úrovní dna stavební jámy bude obetonována betonem C8/10, ve zbylé části bude provedeno zasypání vrtu pískem, aby došlo k rozepření vrtu před realizací výkopových prací.

V případě, že budou při vrtání pod úrovní dna výkopu zažity odlišné geotechnické podmínky oproti dostupným podkladům, je nutné kontaktovat odpovědného projektanta a posoudit vzniklou situaci.

Pažiny jsou navrženy z řeziva třídy SII délky 0,75 m a 1,45 m. Profil pažin je 200/100 mm. Po instalaci pažin musí být bezodkladně aktivovány dřevěnými klíny, popř. dosypáním rubu pažiny materiálem charakteru štěrku.

Ocel záporové pevnostní řady S235.

Tolerance provedení

Půdorysné osazení ± 50 mm (v úrovni pracovní plochy)

Svislost stěn ± 1,5 % (z hloubky beranění)

Převázky

Kotvené převázky na záporové stěně budou tvořeny profilem 2 x U300, které budou vzájemně spojeny styčnými plechy tl. 10 mm při obou površích. Délka převázek je konstantní 1,80 m respektive 3,0 m.

Poloha převázky na záporách je dána styčnými plechy tl. 20 mm, které předurčují sklon kotvy.

Převázky budou osazeny do úrovně dle projektové dokumentace.

Kotvy

Kotvy jsou navrženy dočasné tři pramencové 5 x 0,6 délky:

- Volná délka 4,0 a 5,0 m
- Délka kořene 3,0 a 5,0 m

Kotva bude aktivována dle technologického předpisu daného výrobce kotev a provedena nedestruktivní zkouška únosnosti dle platných TKP. Kotvy jsou v osových vzdálenostech 2,4 m ve sklonu 30° respektive ve vzdálenostech 3,0 m se sklonem 30°.

Kotvy budou realizovány z pracovní plochy v úrovni maximálně 0,25 m pod projektem stanovenou kotevní úrovní. Úroveň předpětí kotvy je pro kotvy je minimálně 150 kN.

Objekt je založen plošně v hloubce cca 0,8-1,15 m pod stávajícím terénem. Základová spára je v podélném směru horizontální na úrovni 266,96 m n.m., viz příloha PD D.1.4 Rozvinutý pohled. Dno stavební jámy bude zpevněno podkladním betonem min. tl. 0,15 m.

3.1.2. Nosná konstrukce

Nosnou konstrukci tvoří monolitická železobetonová úhlová opěrná zeď. Objekt je řešen jako plošně založený, výšky 1,60 – 3,69 m.

Základ opěrné zdi je konstantní tloušťky 0,50 m a šířky 1,85 m.

V podélném směru je základ členěn na 8 dilatačních celků konstantní délky 5,75 m.

Dřík konstrukce je konstantní tloušťky 0,3 m a proměnné výšky 1,00 – 3,09 m.

Prostor za rubem opěrné zdi je odvodněn děrovanou drenážní trubkou HDPE DN 150 mm (SN 8) ve sklonu min. 2% a obsypán štěrkem frakce 16-32. Drenáž je uložena na ztuhnutou vrstvu zeminy, která je opatřena nepropustnou vrstvou – geomembránou a v blocích DC05 a DC08 je vyústěna na líc opěrné zdi. Drenážní potrubí bude pro zajištění jeho dlouhodobé funkce obaleno separačně filtrační geotextilií.

Pro bednění neviditelných částí opěrné zdi je stanovena kategorie povrchové úpravy C1d dle TKP PK, kap. 18. Bednění pohledových ploch bude provedeno celoplošnými vícevrstevnými deskami se strukturou dřeva, povrchově zpevněnými pečetící pryskyřičnou vrstvou, kategorie povrchové úpravy C2d dle TKP PK, kap. 18. Veškeré ostré rohy budou zkoseny 20/20 mm.

Veškeré zasypané povrchy opěrné zdi budou opatřeny izolačním souvrstvím ALP + 2x ALN. Penetrační nátěr min. 0,3 kg/m², asfaltový nátěr min. 2x0,35 kg/m². Veškeré pracovní a dilatační spáry se překryjí dle VL. Celý zasypaný povrch bude ochráněn pomocí drenážního geokompozitu o tloušťce nejméně 6 mm po stlačení tlakem 200 kPa (drenážní jádro+oboustranná geotextilie), propustnost min. 0,6l/m.s, gramáž min. 600 g/m², tažnost min. 70% dle EN ISO 10319 a pevnost min. 25 kN/m dle EN ISO 10319, odolnost proti protlačení 9 kN dle EN ISO 12236.

Pro veškeré betonářské práce a pro provádění výztuže platí TKP PK, kap. 18 a příslušné normy, na které se tyto TKP odvolávají, zejména ČSN EN 13670. Pro případné svařování výztuže platí TP 193. Pro nosnou konstrukci je dle TKP PK, kap. 1 stanoveny třídy přesnosti 10.

Po provedení veškerých konstrukcí bude provedena obnova zámkové dlažby u vstupu do objektu. Část této dlažby byla kolapsem porušena a došlo k zátrhům ve zpevněné ploše.

Na lici opěrné zdi bude kompletně vyčištěn a reprofilován příkop, následně bude zpevněn betonovou tvarovkou do podkladního betonu. Zpevnění příkopu bude navazovat na propustek u vjezdu k objektu, tento propustek bude vyčištěn od sedimentu a zprůchodněn.

3.2. Vybavení objektu

3.2.1. Římsy

Římsa není navržena, opěrná zeď je zakončena dříkem ve sklonu 4% směrem k rubu konstrukce.

3.2.2. Záchytné systémy

Zábradlí:

Záchytný systém je navržen na temeni dříku z ocelového dvoumadlového zábradlí výšky minimálně

1,10 m. Zábradlí je kotveno do temene železobetonového dříku chemickými kotvami přes patní plech.

3.2.3. Odvodnění

Objekt je odvodněn příčným a podélným sklonem. Prostor za rubem opěrné zdi je odvodněn děrovanou drenážní trubkou HDPE DN 150 mm (SN 8) ve sklonu min. 2 % obsypanou šterkem frakce 16-32 mm. Drenáž je vyústěna každých maximálně 10 m na líc opěrné zdi.

Odvodnění povrchových vod je zajištěno podélným a příčným sklonem komunikace. Za rubem opěrné zdi je navržena betonová dlažba ve sklonu 5 % směrem k ose komunikace.

3.2.4. Zpětné zásypy, úpravy pod a kolem objektu

Zpětné zásypy budou provedeny v souladu s ČSN 73 6244.

Zásyp základu

Zásyp základu bude proveden ze zeminy vhodné nebo podmíněčně vhodné do násypu dle ČSN 73 6133 hutnění po vrstvách tl. do 300 mm ID=0,9, resp. D=100% PS.

Ochranný obsyp

Ochranný hutněný zásyp se provádí rovnoměrně vlevo/vpravo z nenamrzavého materiálu (šterkopisek nebo šterkodrt' 0/32 třídy A podle ČSN EN 13285) ID=0,85 až 0,9 hutněný po vrstvách max. 300 mm. Celková tloušťka obsypu je 350 mm. Ochranný obsyp je nutno provádět tak, aby nedošlo k poškození izolace opěrné zdi.

3.3. Cizí zařízení

Nejsou.

3.4. Řešení protikorozi ochrany a ochrana proti bludným proudům

Korozi průzkum nebyl proveden.

3.5. Požadované podmínky a měření

Vytyčovací výkresy stavby jsou uvedeny v souřadnicích systému S-JTSK, výškový systém Bpv. Zřízení mikrosítě včetně upřesnění polohy jejich bodů je věcí zhotovitele stavby.

3.6. Požadované zatěžovací zkoušky

Nejsou požadovány žádné zatěžovací zkoušky.

3.7. Materiály

3.7.1. Betony

Betony dle ČSN EN 206+A1:

Podkladní beton	C12/15 – X0 (CZ-TKP 18PK)-Cl 1,0-D _{max} 22-S2
Dřík	C30/37 – XF4, XD3 (CZ-TKP 18PK)-Cl 0,4-D _{max} 22-S3
Základ	C25/30 – XC2, XA1 (CZ-TKP 18PK)-Cl 0,4-D _{max} 22-S3

3.7.2. Ocel

Betonářská ocel **B 500B** dle ČSN 42 0139

4. VÝSTAVBA OBJEKTU

4.1. Postup a technologie stavby

Přístup k objektu je volný.

Postup výstavby objektu je popsán v technické části této zprávy. Zde jsou shrnuty základní etapy.

- příprava území

- dočasné zajištění výkopu – záporová stěna
- výkop pro založení objektu
- podkladní beton
- betonáž základu
- betonáž dříku
- technologická přestávka
- zhotovení izolací a drenáží rubu
- zásypy
- zřízení ochranného zásypu
- osazení zábradlí

V sousedních objektech, které přímo sesedí s prováděnou stavbou musí být provedena před zahájením stavebních prací pasportizace objektu provedena autorizovaným statikem a po dokončení stavebních prací bude provedena repasportizace pro ověření případného ovlivnění objektů po dobu stavby.

4.2. Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

Způsob výstavby objektu vyžaduje určité speciální technologie provádění daných činností, jako jsou zpracování vyzískaného materiálu v souladu s projektem nakládání s odpady a různé činnosti při výkopových pracích a betonáži konstrukcí.

Detailní postupy provádění jednotlivých činností (Technologické předpisy pro provádění) a jejich návaznost předloží zhotovitel stavby k odsouhlasení investorovi před zahájením stavebních prací.

4.3. Související objekty

Pro podrobnou specifikaci veškerých objektů slouží koordinační situace stavby.

5. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ

5.1. Vytyčovací údaje

Vytyčované body jsou uvedeny na příloze č. D.1.2 a D.1.7. Pro všechny vytyčované body (CHB, HVB a podrobné vytyčované body) jsou uvedeny souřadnice Y, X, Z v systému S-JTSK a Bvp.

5.2. Statické výpočty

Posouzení bylo provedeno podle norem řady ČSN EN 1990 až 1998, tzv. Eurokódů.

6. BOZP

Při provádění prací na staveništích je třeba dodržovat právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ustanovení technických norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů.

Právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (vymezení pojmu je uvedeno v ustanovení § 349 odst. 1 zákona č. 262/2006 Sb., zákoníku práce, ve znění pozdějších předpisů) jsou předpisy na ochranu života a zdraví, předpisy hygienické a protiepidemické, technické předpisy, technické dokumenty a technické normy, stavební předpisy, dopravní předpisy, předpisy o požární ochraně a předpisy o zacházení s hořlavinami, výbušninami, zbraněmi, radioaktivními látkami, chemickými látkami a chemickými přípravky a jinými látkami škodlivými zdraví, pokud upravují otázky týkající se ochrany života a zdraví. Pokud při stavební činnosti dochází ke střetu se silniční, železniční, pěší nebo vodní dopravou, je nutné identifikovat tato rizika a přijmout potřebná opatření k zabránění ohrožení veřejnosti. Při stavebních a udržovacích pracích na dálnicích a silnicích za provozu je nutné přijmout potřebná preventivní opatření k zabránění ohrožení osob pohybujících se na staveništi (pracovišti) veřejnou dopravou.

Některé základní právní předpisy:

Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce.

Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Nařízení vlády č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky.

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu.

Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků.

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.

Zákon č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách.

Poznámka: všechny citované předpisy se užití v platném znění.

Podrobně bude tato problematika řešena v Plánu BOZP pro realizaci stavby.

V Aši dne 25.8.2021

Ing. Ladislav Terš