

6			
5			
4			
3			
2			
1			
REVIZE	POPIS	DATUM	SCHVÁLIL

Sweco Hydroprojekt a.s. divize České Budějovice Zátkovo nábreží 7, 370 21 Č. Budějovice; c.budejovice@sweco.cz; www.sweco.cz						
VYPRACOVAL	ING. M. POVÝŠILOVÁ	HIP	ING. V. HOUŠKA	T. KONTROLA	M. VESELÝ	
PROJEKTANT	ING. M. POVÝŠILOVÁ	ŘEDITEL DIVIZE	ING. P. NIEDLOVÁ	DATUM	12/2018	
OBJEDNATEL	MĚSTO ČESKÝ BROD			OKRES	KOLÍN	
AKCE: ČESKÝ BROD – ŽIŽKOVA ULICE PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE KOMUNIKACE				ČÍSLO ZAKÁZKY	41-5026-01-11	
				STUPEŇ	PDPS	
				FORMÁT	A4	
				MĚŘÍTKO	-	
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	-	
ČÁST STAVBY	KOMUNIKACE			SO/PS	SO 100	
PŘÍLOHA: TECHNICKÁ ZPRÁVA				ČÍSLO PŘÍLOHY	B.1	0
						0

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoli omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

OBSAH

	strana
1. Stavebně technické řešení	3
1.1 Stávající stav	3
1.2 Navržené úpravy	4
1.2.1 SO 101 Komunikace	4
1.2.1.1 SO 101.1 Ulice Žižkova a Komenského – silnice II. třídy	4
1.2.1.2 SO 101.2 Ulice Žižkova – silnice III. třídy, vč. změny plotu zahrady u Pavilonu G6	9
1.2.1.3 SO 101.3 Ulice B. Smetany – místní obslužná komunikace	11
1.2.2 SO 102 Chodníky	11
1.2.2.1 SO 102.1 Chodníky ulic Žižkova a Komenského – silnice II. třídy	12
1.2.2.2 SO 102.2 Chodníky ulice Žižkova – silnice III. třídy	12
1.2.2.3 SO 102.3 Chodníky ulice B. Smetany – místní obslužná komunikace	13
1.2.3 SO 103 Parkoviště	13
1.2.3.1 SO 103.1 Parkoviště ulic Žižkova a Komenského – silnice II. třídy	14
1.2.3.2 SO 103.2 Parkoviště ulice Žižkova – silnice III. třídy	14
1.2.3.3 SO 103.3 Parkoviště ulice B. Smetany – místní obslužná komunikace	15
1.2.4 SO 104 Odvodnění	16
1.2.5 SO 105 Dopravní značení	16
1.2.6 SO 106 Úprava studny	16
2. Napojení stavby na dopravní infrastrukturu	17
3. Vliv na povrchové a podzemní vody	17
4. Požadavky na postup stavebních prací	17
5. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce	18
6. Zajištění přístupu a podmínek pro užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	19
7. Příloha – statický výpočet opěrné zdi	20

1. STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Předložená projektová dokumentace řeší stavební úpravy ulice Žižkova, Komenského a navazujících úseků bočních ulic – Na Louži, Bezručova, B. Smetany, Štolmířská a Wolkera - včetně úpravy dopravního značení – vodorovného i svislého a provedení nových dopravních ostrůvků na vjezdu do obce a v místě vybraných přechodů pro chodce. Projektová dokumentace byla v průběhu zpracování konzultována s investorem (Město Český Brod).

Poznámka:

Vyskytují-li se v popisovaném předmětu zakázky konkrétní materiály konkrétních výrobců, je toto nutno chápat jako navržený standard kvality a je možné je nahradit obdobnými materiály jiných výrobců, minimálně shodné nebo lepší kvality a technických vlastností. Ke změně materiálů je potřeba zajistit souhlas budoucího provozovatele.

1.1 STÁVAJÍCÍ STAV

Jedná se o stavební úpravy ulice Žižkova v úseku Palackého – Komenského a ulice Komenského v úseku Žižkova – Žitomířská. Ulice Komenského a část ulice Žižkova v úseku Komenského – Palackého budou po rekonstrukci zařazeny do kategorie silnice II. třídy.

Dále se jedná o stavební úpravy ulice Žižkova v úseku Komenského – po konec obce a ulice B. Smetany v úseku Žižkova – J. Koziny. Část ulice Žižkova od Komenského po hranici města zůstane silnicí III. třídy.

Šířka ulice Žižkova v úseku Palackého – Komenského se pohybuje v rozmezí od 19 do 24 metrů, komunikace je široká cca 7 m a linie zástavby podél levé strany (ve směru k ulici Komenského) je nepravidelná. Po levé straně je stávající parkovací pruh šikmého stání a před křižovatkou s ulicí Palackého autobusová zastávka v jízdním pruhu.

Šířka ulice Komenského v úseku Žižkova – Žitomířská se pohybuje od 9 m do 13,5 m, komunikace je široká od 6 do 9,3 m a linie zástavby po obou stranách pravidelná.

Šířka ulice Žižkova v úseku Komenského – po konec obce se pohybuje v rozmezí od 18,3 do 21 metrů, komunikace je široká cca 7 m a linie zástavby po obou stranách pravidelná. V tomto úseku je stávající parkovací pás kolmého stání – před nemocnicí. Vozidla parkují „na divoko“ po obou stranách komunikace. Jsou zde dvě stávající autobusové zastávky v jízdním pruhu.

Šířka ulice B. Smetany v úseku Žižkova – J. Koziny se pohybuje od 11,4 m do 12,2 m, komunikace je široká od 7,7 do 8,1 m a linie zástavby po obou stranách pravidelná.

Povrch komunikace a chodníků je asfaltový. Obrubníky kolem komunikace jsou betonové výškově nevhodně posazené nebo chybí úplně.

1.2 NAVRŽENÉ ÚPRAVY

1.2.1 SO 101 KOMUNIKACE

1.2.1.1 SO 101.1 ULICE ŽIŽKOVA A KOMENSKÉHO – SILNICE II. TŘÍDY

Rekonstrukce komunikace bude navazovat na stávající komunikaci v ulici Palackého a Žitomířská. Rekonstrukce komunikace začíná v křižovatce s ulicí Palackého a pokračují ulicí Žižkova ke křižovatce s ulicí Komenského. Odtud pak pokračuje rekonstrukce ulice Komenského ke křižovatce s ulicí Žitomířská.

Rekonstrukce ulice Žižkova v úseku Palackého – Komenského (I. etapa) má délku cca 169 m. Je zde navržen jeden přechod pro chodce s dopravním ostrůvkem a dále autobusová zastávka MHD v jízdním pruhu (včetně chráněného přístřešku). Cyklisté jsou vedeni společně s automobily na vozovce.

Rekonstrukce ulice Komenského v úseku Žižkova – Žitomířská (I. etapa) má délku cca 78 m. Jsou zde navrženy dva přechody pro chodce. Cyklisté jsou vedeni společně s automobily na vozovce.

Komunikace je projektem zatříděna podle:

Funkčního využití:

Komunikace je zatříděna dle zákona 13/1997 Sb. jako

- místní komunikace II. třídy – obslužná komunikace - MO

Dle ČSN 73 6110

- podle urbanisticko-dopravní funkce jako komunikace obslužná s funkcí obslužnou
- kategorie MO-dvoupruhová obousměrná
- podle dopravního zatížení do třídy III
- doporučená návrhová úroveň porušení vozovky D1

Návrhová rychlost na této komunikaci je 30 km/h.

ZEMNÍ PRÁCE

Pod konstrukcí stávající vozovky se nacházejí různorodé navážky (hlína, popel, stavební odpad). Podloží těmto navážkám tvoří hlinité písky, které jsou vhodným materiálem do podloží. Jelikož se tato zemina nachází v hloubce 0,80 m pod stávajícím terénem, je nutné vrstvu navážek nahradit vhodným nenamrzavým materiálem – štěrkodrt' 0/63 (možno použít štěrky ze stávající vozovky). Tento materiál se uloží na geotextilii se separačním účinkem (min. 500 g/m²).

Aktivní zóna pod konstrukcí vozovky bude zhutněna na hodnotu 100 % PS. Modul únosnosti z druhého zatěžovacího cyklu je požadován min. 45 MPa.

PODÉLNÝ PROFIL

Výškové vedení trasy komunikace je určeno stávající zástavbou a niveletou vozovek, na které úprava navazuje. Nové výškové vedení respektuje stávající, ale bylo upraveno tak, aby byl co nejlépe zajištěn odvod srážkových vod.

SMĚROVÉ VEDENÍ

Je dáno stávající zástavbou. Poloměry obrub na křižovatkách jsou navrženy 4, 9, 10, 12 a 15m. Osa komunikace je navržena tak, aby šířkové uspořádání ulice odpovídalo záměru rekonstrukce tj. dvoupruhová komunikace s chodníky a pruhem podélného a kolmého stání v ulici Žižkova v úseku Palackého – Komenského a dvoupruhová komunikace s chodníky v ulici Komenského v úseku Žižkova – Žitomířská.

PŘÍČNÉ USPOŘÁDÁNÍ

Obslužná komunikace má příčné uspořádání povrchu ve dvou úrovních, které od sebe odděluje obrubník. Obrubníky budou v celé délce betonové. Podél chodníkových obrubníků a na rozhraní parkovacích míst je navržena přídlažba a dělící pruhy ze dvou řad kamenných kostek. U obrubníků se osadí větší kostky 15/17 cm, podél nich menší 8/10 cm.

Zelené pásy mezi chodníkem a komunikací (nebo parkovištěm) překonávají nezbytné výškové rozdíly. Svahování těchto pásů bude provedeno vhodně vzhledem ke stávajícímu terénu tak, aby nebyla poškozena stávající zeleň (např. obnažení kořenů stromů).

Ulice Žižkova v úseku Palackého – Komenského (I. etapa)

V tomto úseku je navržena dvoupruhová obousměrná komunikace s parkovacím pruhem podélného stání při pravé straně komunikace (ve směru staničení) - 12 parkovacích míst a parkovacím pásem kolmého stání při levé straně komunikace – 9 parkovacích míst. Parkování bude omezeno v místech vjezdů do jednotlivých objektů po obou stranách ulice. Vozovka je složena:

- ze dvou jízdních pruhů šířky $(3,25\text{ m} + 0,25\text{ m}) + (3,25 + 0,25\text{ m})$, parkovacího pruhu podélného stání šířky 2,25m a parkovacího pás kolmého stání šířky 5,00m
- příčný sklon jízdního pruhu 2,5%, parkovacího pruhu (pásu) 2%
- sklon chodníků 2%

Za koncem úpravy ulice Žižkova bude v ulici Palackého obnoven povrch komunikace, protože v této oblasti bude probíhat stavba jiné skupiny stavebních objektů.

Ulice Komenského po ulici Žitomířskou (I. etapa)

V tomto úseku je navržena dvoupruhová obousměrná komunikace s chodníky po obou stranách komunikace. Vozovka je složena:

- ze dvou jízdních pruhů šířky $(2,75\text{ m} + 0,25\text{ m}) + (2,75 + 0,25)\text{ m}$
- příčný sklon jízdního pruhu 2,5%
- sklon chodníků 2%

Obrubníky budou nad vodícím proužkem komunikace vyvýšeny cca o 0,12 - 0,20m a sníží se

- v místě přechodů pro pěší a míst pro přecházení (snížení bude vyznačeno výrazně odlišnou strukturou a charakterem povrchu – dlažba pro nevidomé) na výškový rozdíl 0,02 m
- v místě vjezdů do domů a zahrad na výškový rozdíl 0,02 – 0,05 m

KONSTRUKCE VOZOVKY

asfaltový beton střednězrnný tř. II	ACO 11+	35/50	40 mm	ČSN EN 13108-1
postřík spojovací, asfaltový	PS-A	0.25 kg/m ²		ČSN 736129
asfaltový beton ložní	ACL 16+	50/70	60 mm	ČSN EN 13108-1
postřík infiltrační, asfaltový	PI-A	0.80 kg/m ²		ČSN 736129
obalované kamenivo tř. I	ACP 22+	60-100	90 mm	ČSN EN 13108-1
šterkodrt'	ŠDA	0/32	200 mm	ČSN 736126-1
šterkodrt'	ŠDA	0/32	200 mm	ČSN 736126-1
celkem			590 mm	

1.2.1.2 SO 101.2 ULICE ŽIŽKOVA – SILNICE III. TŘÍDY, VČ. ZMĚNY PLOTU ZAHRADY U PAVILONU G

Rekonstrukce komunikace bude navazovat na komunikaci z I. etapy, stávající komunikaci na konci obce. Rekonstrukce ulice Žižkova začíná v křižovatce s ulicí Komenského a ukončena je na hranici obce.

Rekonstrukce ulice Žižkova v úseku Komenského – konec obce (II. etapa) má délku cca 482 m. Jsou zde navrženy tři přechody pro chodce – z toho dva s dopravním ostrůvkem (zpomalení dopravy) a dále dvě autobusové zastávky MHD v jízdním pruhu (včetně chráněného přístřešku). Cyklisté jsou vedeni společně s automobily na vozovce. Na vjezdu do města je navrženo vychýlení jízdního pruhu s dopravním ostrůvkem pro zajištění zpomalení dopravy.

Komunikace je projektem zatříděna podle:

Funkčního využití:

Komunikace je zatříděna dle zákona 13/1997 Sb. jako

- místní komunikace III. třídy – obslužná komunikace - MO

Dle ČSN 73 6110

- podle urbanisticko-dopravní funkce jako komunikace obslužná s funkcí obslužnou
- kategorie MO-dvoupruhová obousměrná
- podle dopravního zatížení do třídy III
- doporučená návrhová úroveň porušení vozovky D1

Návrhová rychlost na této komunikaci je 30 km/h.

ZEMNÍ PRÁCE

Pod konstrukcí stávající vozovky se nacházejí různorodé navážky (hlína, popel, stavební odpad). Podloží těmto navážkám tvoří hlinité písky, které jsou vhodným materiálem do podloží. Jelikož se tato zemina nachází v hloubce 0,80 m pod stávajícím terénem, je nutné vrstvu navážek nahradit vhodným nenamrzavým materiálem – štěrkodř 0/63 (možno použít štěrky ze stávající vozovky). Tento materiál se uloží na geotextilii se separačním účinkem (min. 500 g/m²).

Aktivní zóna pod konstrukcí vozovky bude zhutněna na hodnotu 100 % PS. Modul únosnosti z druhého zatěžovacího cyklu je požadován min. 45 MPa.

PODÉLNÝ PROFIL

Výškové vedení trasy komunikace je určeno stávající zástavbou a niveletou vozovek, na které úprava navazuje. Nové výškové vedení respektuje stávající, ale bylo upraveno tak, aby byl co nejlépe zajištěn odvod srážkových vod.

SMĚROVÉ VEDENÍ

Je dáno stávající zástavbou. Poloměry obrub na křižovatkách jsou navrženy 5, 6, 7, 8, 9, a 10 m. Osa komunikace je navržena tak, aby šířkové uspořádání ulice odpovídalo záměru rekonstrukce tj. dvoupruhová komunikace s chodníky a pruhem podélného a kolmého stání.

PŘÍČNÉ USPOŘÁDÁNÍ

Obslužná komunikace má příčné uspořádání povrchu ve dvou úrovních, které od sebe odděluje obrubník. Obrubníky budou v celé délce betonové. Podél chodníkových obrubníků a na rozhraní parkovacích míst je navržena přídlažba a dělící pruhy ze dvou řad kamenných kostek. U obrubníků se osadí větší kostky 15/17 cm, podél nich menší 8/10 cm.

Zelené pásy mezi chodníkem a komunikací (nebo parkovištěm) překonávají nezbytné výškové rozdíly. Svahování těchto pásů bude provedeno vhodně vzhledem ke stávajícímu terénu tak, aby nebyla poškozena stávající zeleň (např. obnažení kořenů stromů).

Ulice Žižkova v úseku Komenského – konec obce (II. etapa)

V tomto úseku je navržena dvoupruhová obousměrná komunikace s parkovacím pruhem podélného stání a parkovacím pásem kolmého stání – po obou stranách komunikace. Celkem je zde navrženo 60 parkovacích míst. Vozovka je složena:

- ze dvou jízdních pruhů šířky (3,00 m + 0,25 m) + (3,00 + 0,25 m), parkovacího pruhu podélného stání šířky 2,25 m a parkovacího pás kolmého stání šířky 5,00 m
- příčný sklon jízdního pruhu 2,5%, parkovacího pruhu (pásu) 2%
- sklon chodníků 2%

Obrubníky budou nad vodícím proužkem komunikace vyvýšeny cca o 0,12 - 0,20 m a sníží se

- v místě přechodů pro pěší a míst pro přecházení (snížení bude vyznačeno výrazně odlišnou strukturou a charakterem povrchu – dlažba pro nevidomé) na výškový rozdíl 0,02 m
- v místě vjezdů do domů a zahrad na výškový rozdíl 0,02 – 0,05 m

KONSTRUKCE VOZOVKY

asfaltový beton střednězrný tř. II	ACO 11+	35/50	40 mm	ČSN EN 13108-1
postřík spojovací, asfaltový	PS-A	0.25 kg/m ²		ČSN 736129
asfaltový beton ložní	ACL 16+	50/70	60 mm	ČSN EN 13108-1
postřík infiltrační, asfaltový	PI-A	0.80 kg/m ²		ČSN 736129
obalované kamenivo tř. I	ACP 22+	60-100	90 mm	ČSN EN 13108-1
šterkodrt'	ŠDA	0/32	200 mm	ČSN 736126-1
šterkodrt'	ŠDA	0/32	200 mm	ČSN 736126-1
celkem			590 mm	

Změna plotu zahrady u Pavilonu G

Chodník u křižovatky ulic Žižkova a B. Smetany navazuje na chodník a stavební úpravy, které jsou součástí projektové dokumentace "Zpřístupnění zahrady pro veřejnost" – byl upraven návrh zdi oplocení zahrady z důvodu úpravy trasy stávající komunikace.

Bude vybouráno 13 m stávajícího plotu a postaveno 11 m nového plotu. Stávající litinová mříž bude v ideálním případě zachována, obnovena a znovu použita. (V případě, že by tyto mříže nešly využít, budou použity mříže odstraněné z přilehlé části plotu, nebude nakupován nový materiál.)

Plocha pro kontejnery

Je vyhrazen a navržen zakrýt (po obvodu) zpevněný prostor pro umístění kontejnerů pro tříděný odpad. Konstrukce vozovky je shodná s konstrukcí pojižděného chodníku (betonová dlažba).

Zed' je vysoká 1 m, z pohledového betonu C30/37 XC4, XD3, XF2. Hlava zdi je zakryta betonovou deskou (C25/30, XC4). Délka zdi je 18,5 m.

Opěrná zed' u parkoviště

Výstavbou samostatného parkoviště (SO 103.2) vznikne vzhledem ke stávajícím terénním poměrům velký výškový rozdíl na západní hraně parkoviště, proto zde bude vybudována opěrná zed'. Výška zdi je proměnlivá, daná stávajícími terénními poměry, průměrně cca 0,79 m, maximálně cca 1 m. Na opěrné zdi bude z bezpečnostních důvodů osazeno zábradlí (ocelové, trubkové, s vodorovnou výplní) výšky 1,1m (ne jako záchytný systém, ale jako upozornění na možné nebezpečí).

Zed' je z pohledového betonu C30/37 XC4, XD3, XF2. Hlava zdi je zakryta betonovou deskou (C25/30, XC4). Délka zdi je 33 m.

Opěrná zed' u nemocnice

Výstavbou (rekonstrukcí) vjezdu k nemocnici bude zasaženo do stávající opěrné zdi, která je ve špatném stavu. Zed' zde bude vybudována nová. Výška zdi je proměnlivá, daná stávajícími terénními poměry, průměrně cca 0,28 m, maximálně cca 0,5 m.

Zed' je z pohledového betonu C30/37 XC4, XD3, XF2. Hlava zdi je zakryta betonovou deskou (C25/30, XC4). Délka zdi je 33 m.

1.2.1.3 SO 101.3 ULICE B. SMETANY – MÍSTNÍ OBSLUŽNÁ KOMUNIKACE

Rekonstrukce komunikace bude navazovat na rekonstruovanou komunikaci v ulici Žižkova a na stávající komunikaci v ulici B. Smetany za křižovatkou s ulicí J. Koziny. Rekonstrukce ulice B. Smetany začíná v křižovatce s ulicí Žižkova a ukončena je cca 17 m za křižovatkou s ulicí J. Koziny.

Rekonstrukce ulice B. Smetany má délku cca 108 m. Je zde navržen parkovací pruh podélného stání. Cyklisté jsou vedeni společně s automobily na vozovce.

Komunikace je projektem zatříděna podle:

Funkčního využití:

Komunikace je zatříděna dle zákona 13/1997 Sb. jako

- místní komunikace II. třídy – obslužná komunikace - MO

Dle ČSN 73 6110

- podle urbanisticko-dopravní funkce jako komunikace obslužná s funkcí obslužnou
- kategorie MO-dvoupruhová obousměrná
- podle dopravního zatížení do třídy IV
- doporučená návrhová úroveň porušení vozovky D1

Návrhová rychlost na této komunikaci je 30 km/h.

ZEMNÍ PRÁCE

Pod konstrukcí stávající vozovky se nacházejí různorodé navážky (hlína, popel, stavební odpad). Podloží těmto navážkám tvoří hlinité písky, které jsou vhodným materiálem do podloží. Jelikož se tato zemina nachází v hloubce 0,80 m pod stávajícím terénem, je nutné vrstvu navážek nahradit vhodným nenamrzavým materiálem – šterkodrt' 0/63 (možno použít šterky ze stávající vozovky). Tento materiál se uloží na geotextilii se separačním účinkem (min. 500 g/m²).

Aktivní zóna pod konstrukcí vozovky bude zhutněna na hodnotu 100 % PS. Modul únosnosti z druhého zatěžovacího cyklu je požadován min. 45 MPa.

PODÉLNÝ PROFIL

Výškové vedení trasy komunikace je určeno stávající zástavbou a niveletou vozovek, na které úprava navazuje. Nové výškové vedení respektuje stávající, ale bylo upraveno tak, aby byl co nejlépe zajištěn odvod srážkových vod.

SMĚROVÉ VEDENÍ

Je dáno stávající zástavbou. Poloměry obrub na křižovatkách jsou navrženy 4, 5, 8 a 10 m. Osa komunikace je navržena tak, aby šířkové uspořádání ulice odpovídalo záměru rekonstrukce tj. dvoupřuhová komunikace s chodníky a parkovacím pruhem podélného stání.

PŘÍČNÉ USPOŘÁDÁNÍ

Obslužná komunikace má příčné uspořádání povrchu ve dvou úrovních, které od sebe odděluje obrubník. Obrubníky budou v celé délce betonové. Podél chodníkových obrubníků a na rozhraní parkovacích míst je navržena přídlažba a dělicí pruhy ze dvou řad kamenných kostek. U obrubníků se osadí větší kostky 15/17 cm, podél nich menší 8/10 cm.

Ulice B. Smetany (II. etapa)

V tomto úseku je navržena dvoupřuhová obousměrná komunikace s chodníky po obou stranách komunikace a parkovacím pruhem podélného stání. Celkem je zde navrženo 8 parkovacích míst. Vozovka je složena:

- ze dvou jízdních pruhů šířky (2,75 m + 0,25 m) + (2,75 + 0,25 m) a parkovacího pruhu podélného stání šířky 2,25m
- příčný sklon jízdního pruhu 2,5%, parkovacího pruhu 2%
- sklon chodníků 2%

Obrubníky budou nad vodícím proužkem komunikace vyvýšeny cca o 0,12 - 0,20 m a sníží se

- v místě vjezdů do domů a zahrad na výškový rozdíl 0,02 – 0,05 m

KONSTRUKCE VOZOVKY

asfaltový beton střednězrný tř. II	ACO 11+	35/50	40 mm	ČSN EN 13108-1
postřík spojovací, asfaltový	PS-A	0.25 kg/m ²		ČSN 736129
asfaltový beton ložní	ACL 16+	50/70	60 mm	ČSN EN 13108-1
postřík infiltrační, asfaltový	PI-A	0.80 kg/m ²		ČSN 736129
obalované kamenivo tř. I	ACP 16+	60-100	50 mm	ČSN EN 13108-1
štěrkodrt'	ŠDA	0/32	150 mm	ČSN 736126-1
štěrkodrt'	ŠDA	0/32	200 mm	ČSN 736126-1
celkem			500 mm	

1.2.2 SO 102 CHODNÍKY

1.2.2.1 SO 102.1 CHODNÍKY ULIC ŽIŽKOVA A KOMENSKÉHO – SILNICE II. TŘÍDY

Podél všech budov, kterých se přímo dotýká rekonstrukce chodníku (příp. vozovky nebo jiného zpevněného povrchu), budou osazeny nopové folie výšky 1,5 m včetně ukončovacích lišt. Délka nopové folie je 450 m.

Ulice Žižkova v úseku Palackého – Komenského (I. etapa)

Ze šířky jízdních pruhu, parkovacího pruhu podélného stání a pásu kolmého stání vychází šířka chodníku. Je to po pravé straně ulice (ve směru staničení) – cca 2 m (4 m v místě pro přecházení přes ulici Na Louži), po levé straně je šířka chodníku – cca 2-4 m.

Ulice Komenského po ulici Žitomířskou (I. etapa)

Ze šířky jízdních pruhu a stávající zástavby vychází šířka chodníku. Je to po pravé straně ulice (ve směru staničení) – cca 1,5 – 3,3 m, po levé straně je šířka chodníku – cca 1,3 – 2,3 m.

KONSTRUKCE CHODNÍKU

dlažba betonová	DL	60 mm	ČSN 736131-1
ložní vrstva dlažby (kamenná drť 4/8)	L	40 mm	ČSN EN 13242
štěrkodrt'	ŠD _B	150 mm	ČSN 736126-1
celkem		250 mm	

KONSTRUKCE POJÍŽDĚNÉHO CHODNÍKU

dlažba betonová	DL	80 mm	ČSN 736131-1
ložní vrstva dlažby (kamenná drť 4/8)	L	40 mm	ČSN EN 13242
směs stmelená cementem	SC C _{5/6}	100 mm	ČSN EN 14227-1
štěrkodrt'	ŠD _B	150 mm	ČSN 736126-1
celkem		370 mm	

Součástí tohoto objektu je doplnění chodníkové dlažby na místo bouraného objektu č.p. 150 (SO 701.1). Tato dlážděná plocha navazuje na chodník podél silnice. Po zbourání objektu bude upravena niveleta na cca - 600 mm, pod konstrukci chodníku (tl. 370 mm) bude proto doplněno cca 230 mm štěrkodrti, aby výsledná niveleta byla ± 0 .

1.2.2.2 SO 102.2 CHODNÍKY ULICE ŽIŽKOVA – SILNICE III. TŘÍDY

Podél všech budov, kterých se přímo dotýká rekonstrukce chodníku (příp. vozovky nebo jiného zpevněného povrchu), budou osazeny nopové folie výšky 1,5 m včetně ukončovacích lišt. Délka nopové folie je 820 m.

Ulice Žižkova v úseku Komenského – konec obce (II. etapa)

Ze šířky jízdních pruhu, parkovacího pruhu podélného stání a pásu kolmého stání vychází šířka chodníku. Je to po obou stranách cca 2 m.

Dále je zde navržena plocha pro tříděný odpad - 1x.

Na chodník před nemocnicí – pavilón "A" navazují úpravy bezbariérového řešení vstupu do tohoto pavilónu.

KONSTRUKCE CHODNÍKU

dlažba betonová	DL	60 mm	ČSN 736131-1
ložní vrstva dlažby (kamenná drť 4/8)	L	40 mm	ČSN EN 13242
štěrkodrt'	ŠD _B	150 mm	ČSN 736126-1
celkem		250 mm	

KONSTRUKCE POJÍŽDĚNÉHO CHODNÍKU

dlažba betonová	DL	80 mm	ČSN 736131-1
ložní vrstva dlažby (kamenná drť 4/8)	L	40 mm	ČSN EN 13242
směs stmelená cementem	SC C _{5/6}	100 mm	ČSN EN 14227-1
štěrkodrt'	ŠD _B	150 mm	ČSN 736126-1
celkem		370 mm	

1.2.2.3 SO 102.3 CHODNÍKY ULICE B. SMETANY – MÍSTNÍ OBSLUŽNÁ KOMUNIKACE

Ulice B. Smetany (II. etapa)

Ze šířky jízdních pruhu a stávající zástavby vychází šířka chodníku. Je to po pravé straně ulice (ve směru staničení) – cca 1,4 – 1,6 m, po levé straně je šířka chodníku – cca 1,5 – 2,3 m.

KONSTRUKCE CHODNÍKU

dlažba betonová	DL	60 mm	ČSN 736131-1
ložní vrstva dlažby (kamenná drť 4/8)	L	40 mm	ČSN EN 13242
štěrkodrt'	ŠD _B	150 mm	ČSN 736126-1
celkem		250 mm	

KONSTRUKCE POJÍŽDĚNÉHO CHODNÍKU

dlažba betonová	DL	80 mm	ČSN 736131-1
ložní vrstva dlažby (kamenná drť 4/8)	L	40 mm	ČSN EN 13242
směs stmelená cementem	SC C _{5/6}	100 mm	ČSN EN 14227-1
štěrkodrt'	ŠD _B	150 mm	ČSN 736126-1
celkem		370 mm	

1.2.3 SO 103 PARKOVIŠTĚ

Bylo navrženo co nejvíce parkovacích míst – požadavek investora. Jedním z důvodů celé rekonstrukce ulic Žižkova a Komenského bylo vyřešení nedostatku parkovacích míst.

Celkem je navrženo 122 parkovacích stání, z toho 7 pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené.

1.2.3.1 SO 103.1 PARKOVIŠTĚ ULIC ŽIŽKOVA A KOMENSKÉHO – SILNICE II. TŘÍDY

Ulice Žižkova v úseku Palackého – Komenského (I. etapa)

Parkoviště pro vozidla skupiny O2 – osobní je navrženo pouze v tomto úseku komunikace. Je zde navržen parkovací pruh podélného stání při pravé straně komunikace (ve směru staničení) – 12 parkovacích míst a parkovací pás kolmého stání při levé straně komunikace – 9 parkovacích míst. Parkování bude omezeno v místech vjezdů do jednotlivých objektů po obou stranách ulice.

Vozovka je složena:

- ze dvou jízdních pruhů šířky (3,25 m + 0,25 m) + (3,25 + 0,25 m), parkovacího pruhu podélného stání šířky 2,25 m a parkovacího pás kolmého stání šířky 5,00 m
- příčný sklon jízdního pruhu 2,5%, parkovacího pruhu (pásu) 2%
- sklon chodníků 2%

KONSTRUKCE PARKOVIŠTĚ

dlažba betonová	DL	100 mm	ČSN 736131-1
ložní vrstva dlažby (kamenná drť 4/8)	L	40 mm	ČSN EN 13242
směs stmelená cementem	SC C _{8/10}	210 mm	ČSN EN 14227-1
mechanicky zpev. zemina	MZ	200 mm	ČSN EN 13285
celkem		550 mm	

1.2.3.2 SO 103.2 PARKOVIŠTĚ ULICE ŽIŽKOVA – SILNICE III. TŘÍDY

Parkovací stání je navrženo podélné:

- v úseku Komenského – Bedřicha Smetany při levé straně komunikace (směrem k ulici B. Smetany) – 15 stání, po pravé straně – 4 stání.

Parkovací stání je navrženo kolmé:

- v úseku Komenského – Bedřicha Smetany při pravé straně komunikace (směrem k B. Smetany) – 25 stání (z toho 3 místa pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené). Zde budou navrženy prostory pro zeleň,
- v úseku Mozartova – Jiřího Volkera při levé straně komunikace (směrem k ulici Jiřího Volkera) – 15 stání (z toho 1 místo pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené).

Dále je zde navrženo samostatné parkoviště před budovou nemocnice pavilon „E“. Zde je navrženo 34 parkovacích míst (z toho 2 místa pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené). Plocha parkoviště (parkovací stání, komunikace i chodník) je navržena v souladu s požadavky bezbariérového řešení vstupu do nemocnice – pavilón „E“.

KONSTRUKCE PARKOVIŠTĚ (PODÉLNÉ A KOLMÉ)

dlažba betonová	DL	100 mm	ČSN 736131-1
ložní vrstva dlažby	L	40 mm	ČSN EN 13242
(kamenná drť 4/8)			
směs stmelená cementem	SC C _{8/10}	210 mm	ČSN EN 14227-1
<u>mechanicky zpev. zemina</u>	<u>MZ</u>	<u>200 mm</u>	<u>ČSN EN 13285</u>
celkem		550 mm	

KONSTRUKCE PARKOVIŠTĚ (SAMOSTATNÉ U NEMOCNICE)

plastové zatravňovací tvárnice	DL	50 mm	ČSN 736131-1
ložní vrstva dlažby (kamenná drť 4-8)	L	20 mm	ČSN EN 13242
šterkodrť	ŠD _A	0-32 150 mm	ČSN 736126-1
<u>šterkodrť</u>	<u>ŠD_A</u>	<u>0-32 200 mm</u>	<u>ČSN 736126-1</u>
celkem		420 mm	

1.2.3.3 SO 103.3 PARKOVIŠTĚ ULICE B. SMETANY – MÍSTNÍ OBSLUŽNÁ KOMUNIKACE

Jsou zde navržena podélná parkovací stání při pravé straně komunikace (směrem k ulici Jana Koziny) – 8 stání (z toho 1 místo pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené).

KONSTRUKCE PARKOVIŠTĚ

dlažba betonová	DL	100 mm	ČSN 736131-1
ložní vrstva dlažby (kamenná drť 4/8)	L	40 mm	ČSN EN 13242
směs stmelená cementem	SC C _{8/10}	210 mm	ČSN EN 14227-1
mechanicky zpev. zemina	MZ	200 mm	ČSN EN 13285
celkem		550 mm	

1.2.4 SO 104 ODVODNĚNÍ

Součástí této skupiny objektů jsou následující stavební objekty:

- 104.1 Odvodnění ulic Žižkova a Komenského – silnice II. třídy
- 104.2 Odvodnění ulice Žižkova – silnice III. třídy
- 104.3 Odvodnění ulice B. Smetany – místní obslužná komunikace

Součástí této skupiny stavebních objektů bude odvodnění komunikace pomocí uličních vpustí, které budou napojeny do nově navržené dešťové kanalizace. Uliční dešťové vpusti budou osazeny do vodícího (odvodňovacího) proužku. Vpusti budou napojeny do připravených odboček (kameninové trouby), které se vysadí při realizaci kanalizace a jsou zahrnuty do tohoto objektu (SO 30X).

V projektové dokumentaci je navrženo **22 ks** uličních vpustí (104.1 – 9 ks, 104.2 – 12 ks, 104.3 – 1 ks). Stávajících uličních vpustí je rušeno **16 ks** (104.1 – 9 ks, 104.2 – 3 ks, 104.3 – 4 ks).

Uliční vpusti jsou na kanalizační řad napojeny pomocí přípojek uličních vpustí DN 150 z kameniny (104.1 – 68 m, 104.2 – 87 m, 104.3 – 5 m).

Dále je navržen **1 ks** horské vpusti (104.2), která je specifikována na samostatném výkrese. Vtok do horské vpusti bude opevněn kamenným obkladem v napojení na stávající terén (cca 3 m²).

Horská vpust je na kanalizační řad napojena pomocí přípojky DN 300 z kameniny (104.2 – 8 m).

Následný systém odvodnění vč. hospodaření se srážkovými vodami je součástí samostatných stavebních objektů dešťové kanalizace (SO 30X).

Dešťová vpust' je složena z:

- uliční mříž s rámem 500/500 D400
- vyrovnávací prstenec
- kalový koš
- skruž horní
- průběžný dílec rovný
- skruž středová
- spodní část s kalovou prohlubní

Nové vpusti budou uloženy na 10 cm tlustou vrstvu písku.

Nové přípojky uličních vpustí budou uloženy na 10 cm tlustou vrstvu písku, nad potrubím bude 20 cm a okolo bude trubka také obsypána.

Upozornění:

Vzhledem k tomu, že zákresy stávajícího podzemního vedení jsou orientační, může dojít ke střetu podzemních kabelů s nově osazovanými silničními obrubníky. Tyto střety se budou řešit při provádění stavby v rámci autorského dozoru za účasti správce dotčeného vedení.

Pro odvodnění pláně budou zřízeny podélné drenáže - trativod DN 100 obsypaný štěrkem 8/16. Drenáže budou zaústěny do uličních vpustí navrtávkou DN 100. Zaústění drenáže musí být umístěno výše než odtok z uliční vpusti.

1.2.5 SO 105 DOPRAVNÍ ZNAČENÍ

Součástí této skupiny objektů jsou následující stavební objekty:

- 105.1 Dopravní značení ulic Žižkova a Komenského – silnice II. třídy
- 105.2 Dopravní značení ulice Žižkova – silnice III. třídy
- 105.3 Dopravní značení ulice B. Smetany – místní obslužná komunikace

Dopravní značení je navrženo jako trvalé, před zahájením stavby může být upraveno.

Trvalé dopravní značení bylo navrženo s ohledem na stávající stav a bylo konzultováno s Dopravním inspektorátem PČR. Nejvýraznější změnou je změna přednosti na křižovatce ulic Žižkova a Komenského – hlavní komunikace již nepovede ulicí Žižkova, ale z ulice Komenského směrem vlevo do ulice Žižkova.

Je navrženo celkem 7 přechodů pro chodce, z toho 3 s dělícím ostrůvkem. Přechody jsou osvětleny. Další ostrůvek je navržen na vjezdu do města z důvodu zklidnění dopravy. Všechny ostrůvky budou z důvodu lepšího zvýraznění opatřeny všesměrnými reflexními oky, které budou zafrézovány do obrub. Vzdálenost ok je od 0,5 do 1,0 m - menší v obloucích a větší v rovných částech obrub. Přesné rozmístění a počet ok bude uzpůsoben skutečnému stavu na stavbě.

Vodorovné značení oddělující jednotlivá parkovací stání (která jsou navržena s povrchem z betonové dlažby) bude provedeno jinou kontrastní barvou dlažby.

V obou směrech ulice Žižkova je navržen cyklopiktokoridor (SO 105.1 a SO 105.2). Dále jsou navrženy 3 autobusové zastávky MHD v jízdním pruhu.

Za koncem úpravy ulice Žižkova bude v ulici Palackého provedena obnova povrchu komunikace včetně vodorovného dopravního značení.

1.2.6 SO 106 ÚPRAVA STUDNY

V ulici Žižkova na rozhraní p.č. 48 a 920/1 je umístěna dnes nevyužívaná studna průměru 3 m (dříve zdroj vody pro průmyslové využití). Studna zůstane zachována, kvůli těsné blízkosti nové komunikace bude upravena:

Nadzemní část studny bude ubourána a na její straně směrem k chodníku bude osazen nový vstupní komínek prefabrikované šachty s uzamykatelným poklopem průměru 600 mm. Zbýlá část studny bude překryta železobetonovou deskou. Touto úpravou se poklop studny (pevná překážka) vzdálí od komunikace.

2. NAPOJENÍ STAVBY NA DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU

Napojení rekonstruované komunikace na dopravní infrastrukturu zůstává stávající:

- Začátek úpravy – ulice Žižkova, silnice III/1131,
- Konec úpravy – ulice Žitomířská, silnice II/245 a ulice Palackého, silnice II/113.

3. VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY

Stavba nemá významný vliv na povrchové a podzemní vody.

4. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH PRACÍ

Zahájení a dokončení stavby bude určeno zadavatelem. Stavba je rozdělena na dvě etapy výstavby. Věcné a časové vazby stavby – protože etapa II se napojuje na etapu I, je nutno etapu II realizovat po etapě I. nebo současně.

Na postup prací nejsou zvláštní požadavky.

Vzhledem ke stávající zástavbě bude výstavba probíhat v omezujících podmínkách. Bude nutné respektovat stávající provozy v okolních budovách, z toho zejména dodržení příslušných hygienických limitů a limitů ochrany životního prostředí. Nepředpokládá se přerušení existujících provozů. K omezení dojde pouze zvýšenou četností nákladních vozidel přijíždějících a odjíždějících ze staveniště.

Krátkodobě může dojít k omezení ostatních dodávek médií a energií. Výstavba bude prováděna s maximální šetrností k sousedním aktivitám a za technickým podmínek snižujících dopady stavby na minimum. Předpokládá se však zvýšená prašnost a hluková zátěž v okolí staveniště, nikoliv však nad rámec platné legislativy (nařízení vlády č. 148/2006 Sb. ze dne 15. března 2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací).

Dojde-li k zastižení kořenů stromů ve výkopech, budou přerušeny řezem, řezné plochy zahlazeny a ošetřeny prostředky proti vysychání a mrazu, kořeny menší než 2 cm je vhodné ošetřit růstovými stimulatory. V kořenové zóně stromů z pohledu ochrany stromů je nutné výkopy provádět ručně.

Upozornění:

Je možné, že se při stavbě narazí na inženýrské sítě, které nebyly dotazem projektanta zjištěny. Tyto střety se budou řešit při provádění stavby v rámci autorského dozoru za účasti správce dotčeného vedení.

5. DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE

Realizace stavby nevyvolá žádné negativní účinky na okolí stavby. Pouze během stavby je nutno počítat se zvýšeným hlukem, prašností a omezením pohybu.

Projektová dokumentace je zpracovaná v souladu s nařízením vlády č. **101/2005 Sb.** a s přílohou vyhlášky č. **146/2008 Sb.**

Před zahájením zemních prací je nutno vytýčit veškerá podzemní vedení. V průběhu stavby je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy, předpisy pro práce na elektrických zařízeních, předpisy pro obsluhu a práci na elektrických přístrojích a rozvaděčích a předpisy pro svařování. Klade se důraz hlavně na zajištění výkopových prací – bezpečné pažení a zajištění bezpečnosti pracovníků ve výkopu. V místě prací v ochranném pásmu NN linky se upozorňuje na zvýšenou opatrnost při provádění a dodržování předpisů dle **ČSN EN 50110-1** ed. 3 a ostatních.

Veškeré výkopy budou řádně označeny a zabezpečeny proti pádu osob a před vstupem nepovolaných osob.

Při výstavbě musí být vytvořeny podmínky pro dodržování zásad ochrany a bezpečnosti práce v souladu s nařízením vlády č. **362/2005 Sb.** a nařízením vlády č. **591/2006 Sb. prováděcí nařízení k zákonu č.309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.** Nařízení vlády stanoví požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništi.

Nařízení vlády se vztahuje na právnické a fyzické osoby, které provádějí stavební práce a jejich pracovníky. Zvláště exponovaná místa při výstavbě akce jsou při provádění zemních prací a manipulaci s potrubím. Ještě před zahájením prací musí být všichni pracovníci seznámeni s bezpečnostními předpisy a poučení o používání ochranných prostředků a pomůcek.

Řešení vyhovuje požadavkům vyhlášky č. 268/2009 Sb. a vyhlášky č. 23/2008 Sb. Při provádění v ochranných pásmech podzemních a venkovních vedení je nutné postupovat v souladu s požadavky jednotlivých správců sítí. Rovněž křížení s podzemními vedeními je nutno se správcem sítí konzultovat.

Vzhledem ke styku se silničním provozem je nutno věnovat zvýšenou pozornost otázkám bezpečnosti práce a to jak vůči pracovníkům zhotovitele, tak i účastníkům silničního provozu a vlastníkům zařízení dotčených stavbou. Zvláště je nutné brát ohled na práci v blízkosti podzemních vedení. Pěší provoz je nutno usměrnit a regulovat tak, aby chodci nebyli ohroženi stavbou. Pěší přístup do nemovitostí musí být bezpečně a trvale zajištěn.

Při dodržení podmínek uvedených v tomto posouzení stavby vyhovuje řešení všem požadavkům na požární bezpečnost stavby.

6. ZAJIŠTĚNÍ PŘÍSTUPU A PODMÍNEK PRO UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Stavba byla navržena tak, aby bylo umožněno její užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

Přechody pro chodce a místa pro přecházení jsou vybaveny signálními a varovnými pásy a vodícími pásy přechodu. Obruba je zde snížena na 0,02 m. Rampové části chodníků, kde jsou provedeny výškové náběhy, jsou ve sklonu max. 12,5 %.

Stavební objekty skupiny SO 103 Parkoviště řeží návrh parkovacích stání pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

7. PŘÍLOHA – STATICKÝ VÝPOČET OPĚRNÉ ZDI



6			
5			
4			
3			
2			
1	Varianta bez kamenného obkladu	2019-04-17	
REVIZE	POPIS	DATUM	SCHVÁLIL

Sweco Hydroprojekt a.s. divize České Budějovice Zátkovo nábřeží 7, 370 21 Č. Budějovice; c.budejovice@sweco.cz; www.sweco.cz				<div>SWECO</div> 	
VYPRACOVAL	Ing. Jan Ctibor	HIP	Ing. Houška	T. KONTROLA	
PROJEKTANT	Ing. Monika Povýšilová	ŘEDITEL DIVIZE	Ing. Petra Niedlová	DATUM	11 / 2018
OBJEDNATEL	Město Český Brod			OKRES	Kolín
AKCE: <div>ČESKÝ BROD – ŽIŽKOVA ULICE</div> <div>Projektová dokumentace</div> <div>komunikace</div>				ČÍSLO ZAKÁZKY	41-5026-01-07
				STUPEŇ	DPS
				FORMÁT	A4
				MĚŘÍTKO	-
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	-
ČÁST STAVBY	OPĚRNÉ ZDI			SO/PS	SO 100
PŘÍLOHA: <div>Statický výpočet</div>				ČÍSLO PŘÍLOHY	<div>D.0</div> z1 <div>-</div> <div>-</div>

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoliv omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).

PRŮVODNÍ ZPRÁVA KE STATICKÉMU VÝPOČTU

Předmětem stat. výpočtu jsou opěrné konstrukce související a navazující na stavební úpravy Žižkovy ulice. Jedná se o návrh úhlových železobetonových monolitických opěrných zdí při výškovém rozdílu terénů max. 1,0 m. OZ bude provedena v dilatačních celcích délky < 15 m, dilat. spára 20 mm, zazubená.

Povrch za rubem opěrné zdi je zatížen dopravou na místní obslužné komunikaci. OZ budou prováděny v otevřené svahované stavební jámě, sklon dočasněho svahu s ohledem na různorodý a sypký materiál 1:1. Základová spára podkladního betonu bude v nezámrzné hloubce 0,9 m.

OZ je zatížena stálým zatížením zemním tlakem a proměnnými zatíženími vyvolanými dopravou. Koruna OZ nebude opatřena svodidlem, pouze zábradlím. Účinek mimoř. zatížení nárazem vozidla na svodidlo nebude zahrnut do výpočtu. Bude započtena vodorovná síla na zábradlí 1,0 kN/m' na horní hraně zábradlí.

Geologické poměry: Podle sond J1 a J2 lze v základové spáře očekávat navážky charakteru šterkovité nebo písčité hlíny nebo rostlou zeminu – hlínu F5 tuhé až pevné konzistence. Pro výpočet budou použity parametry pro F5. Zpětný zához výkopu bude hutněný a bude ze zemin vytříděných z výkopů. Pro výpočet budou použity parametry písčité hlíny F3. Podzemní voda se nevyskytuje.

Viditelné části OZ budou vystaveny povětrnostním vlivům dále nutno počítat s vlivem rozmrazovacích prostředků. OZ proto budou z betonu C30/37 XC4, XD3, XF2 a oceli B500 B.

Podklady:

1. Projektová dokumentace DSP, Sweco Hydroprojekt 02/2018
2. Inženýrsko - geologický průzkum – ARCADIS, ČB, 01/2016

Použité normy:

ČSN EN 1990 - Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí - Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
ČSN EN 1991-1-6 Zatížení konstrukcí - Obecná zatížení - Zatížení během provádění
ČSN EN 1991-2 Zatížení konstrukcí - Zatížení mostů dopravou
ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí
ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb
ČSN 73 1208 Navrhování betonových konstrukcí vdh objektů
ČSN EN 206 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN EN 13 670 - Provádění betonových konstrukcí
ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí

Použitý SW:

GEO5 2017; FINE Fin EC - modul Beton2D

OPĚRNÁ ZEĎ

Zatížení:

Vlastní tíha a stálé zatížení zemním tlakem a tlakem podzemní vody je generováno programem FINE GEO5.

$$\gamma_f = 1,35$$

Proměnné zatížení - přírůstek zemního tlaku od zatížení dopravou za rubem OZ
ČSN EN 1991-2, čl. 4.9.1 (roznášení zatížení zeminou) $\gamma_f = 1,5$

model zatížení LM1:

skupina 2 podle NA.2.12 ($\alpha_{Q1} = 0,8$, $\alpha_{Q1} = 0,45$)

$Q_{1k} = 300$ kN (charakteristická hodnota).

nápravová síla: $\alpha_{Q1} \cdot Q_{1k} = 0,8 \cdot 300 = 240$ kN

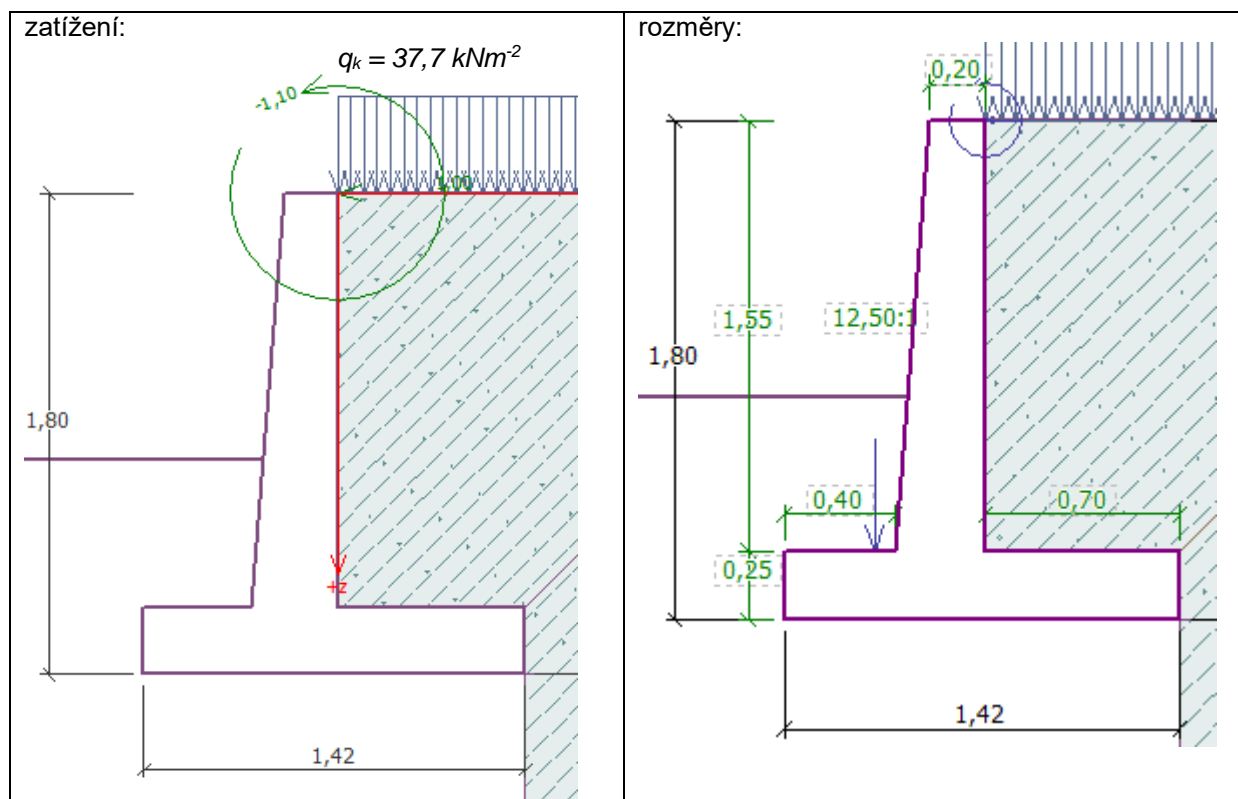
Náhradní rovnoměrné zatížení dvojnápravou na plochu $B \times 4,5$ m; $B = 3,0$ m
(NA 2.39 - tab. Z4, tab. NA.6):

$$q_{eq} = 2 \cdot 240 / (3 \cdot 4,5) = 35,6 \text{ kNm}^{-2}$$

Současné přetížení povrchu pro LM1: $q_{1k} = 0,45 \cdot 9,0 = 4,1 \text{ kNm}^{-2}$

Celkem v pruhu č. 1: $q_k = 35,6 + 4,1 = 37,7 \text{ kNm}^{-2}$ na ploše $3 \cdot 4,5 = 13,5 \text{ m}^2$

Zatížení na zábradlí $1,0 \text{ kN/m}$ ve výšce $1,1$ m zadáno jako síla 1 kN a moment $1,1 \text{ kNm}$ na koruně oz:



Výpočet úhlové zdi

Vstupní data

Projekt

Akce : Český brod

Datum : 28.11.2018

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)

Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Výpočet zdi

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)

Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)

Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe

Tvar zemního klínu : počítat šikmý

Výstupek základu : výstupek uvažovat jako šikmou základovou spáru

Dovolená excentricita : 0,333

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na překlopení :	$\gamma_{Rv} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce odporu na posunutí :	$\gamma_{Rh} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]	

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel kombinační hodnoty :	$\psi_0 =$	0,70 [-]	
Součinitel časté hodnoty :	$\psi_1 =$	0,50 [-]	
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	0,30 [-]	

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F3, konzistence tuhá		26,50	12,00	18,00	8,00	9,00
2	Třída F5, konzistence tuhá		21,00	12,00	20,00	10,00	9,00

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Zásyp za konstrukcí

Zemina na lici konstrukce - Třída F3, konzistence tuhá

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,80	Třída F3, konzistence tuhá	
2	-	Třída F5, konzistence tuhá	

Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení nové	Přítížení změna	Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
1	Ano		proměnné	37,70		0,00	3,00	na terénu

Odpor na lici konstrukce

Odpor na lici konstrukce: klidový

Zemina na lici konstrukce - Třída F3, konzistence tuhá

Výška zeminy před zdí $h = 0,80$ m

Terén před konstrukcí je rovný.

Zadané síly působící na konstrukci

Číslo	Síla nová	Síla změna	Název	Působ.	F_x [kN/m]	F_z [kN/m]	M [kNm/m]	x [m]	z [m]
1	Ano		Síla na zábradlí	proměnné	-1,00	0,00	-1,10	0,00	0,00

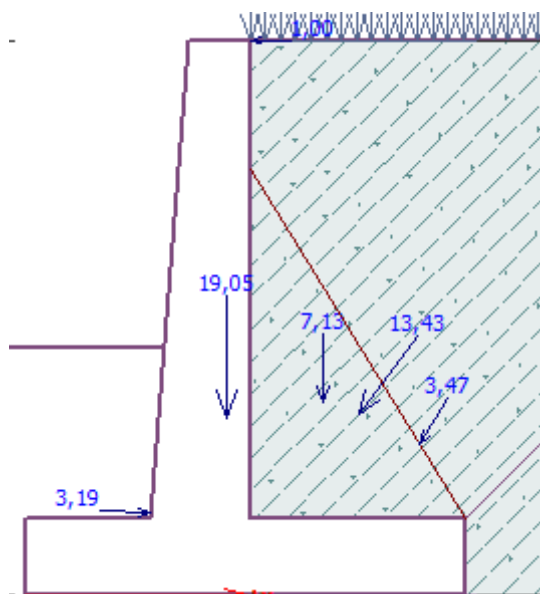
Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Zed' se může přemístit, je počítána na zatížení aktivním tlakem.

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-0,57	19,05	0,65	1,000	1,000	1,350
Odpor na lici	-3,18	-0,27	0,23	0,40	1,000	1,000	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-0,63	7,13	0,96	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	1,83	-0,49	2,95	1,27	1,000	1,350	1,350
doprava	8,18	-0,59	10,65	1,07	1,500	0,000	1,500
Síla na zábradlí	1,00	-1,80	0,00	0,72	1,500	1,500	1,500



Posouzení celé zdi

Posouzení na překlpení

Moment vzdorující $M_{res} = 28,70 \text{ kNm/m}$

Moment klopící $M_{ovr} = 11,64 \text{ kNm/m}$

Zed' na překlpení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 27,85 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující $H_{act} = 0,79 \text{ kN/m}$

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 42,29 kPa

Únosnost základové půdy

Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	3,02	55,62	11,94	0,038	42,29
2	3,74	45,34	0,79	0,058	36,02

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	1,81	40,02	7,83
2	1,81	40,02	-0,35

Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly $e = 0,058$

Maximální dovolená excentricita $e_{alw} = 0,333$

Excentricita normálové síly VYHOVUJE

Posouzení únosnosti základové spáry

Návrhová únosnost základové půdy $R = 150,00 \text{ kPa}$

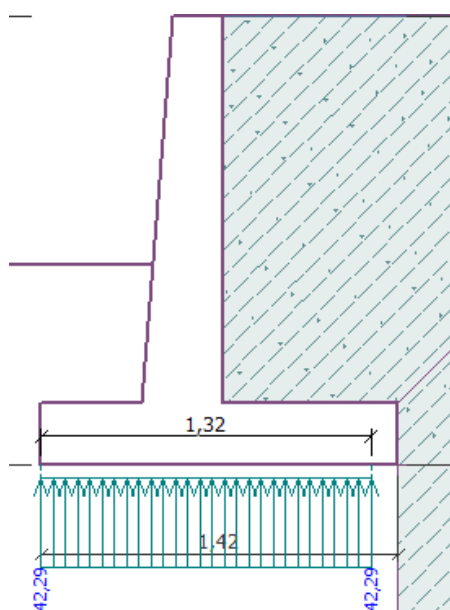
Součinitel redukce odporu základové půdy $\gamma_{Rv} = 1,40$

Max. napětí v základové spáře $\sigma = 42,29 \text{ kPa}$

Únosnost základové půdy $R_d = 107,14 \text{ kPa}$

Únosnost základové půdy VYHOVUJE

Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE



Dimenzace čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci

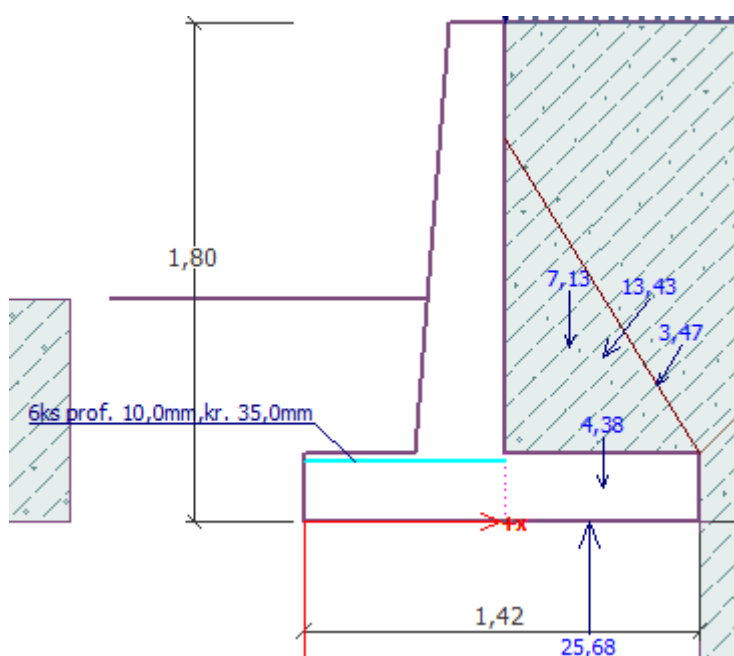
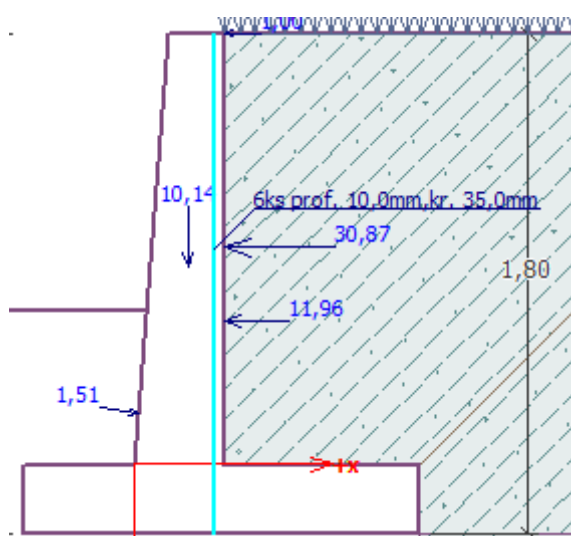
Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.sila	Koef. pos.sila
Tíh.- zed'	0,00	-0,71	10,14	0,19	1,000	1,350	1,000
Odpor na líci	-1,50	-0,18	0,22	0,01	1,000	1,350	1,000
Tlak v klidu	11,96	-0,52	0,00	0,32	1,350	1,000	1,350
doprava	30,87	-0,78	0,00	0,32	1,500	0,000	1,500
Síla na zábradlí	1,00	-1,55	0,00	0,32	1,500	0,000	1,500

Posouzení dřívku zdi

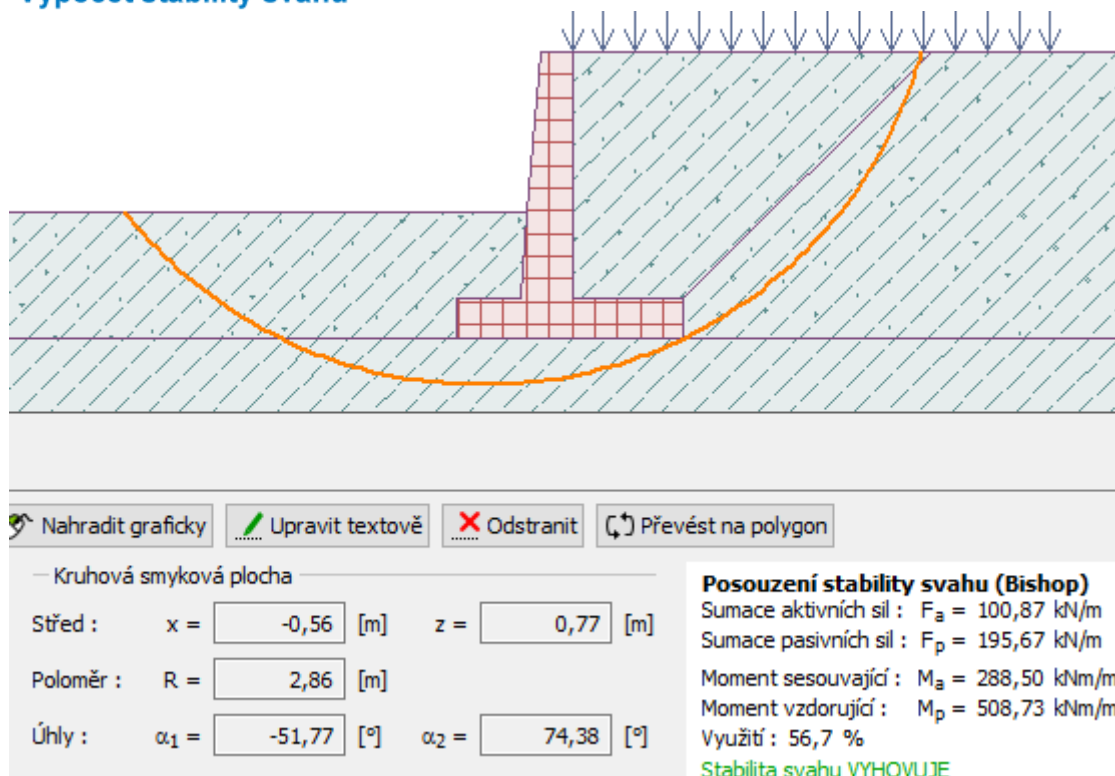
Vyztužení a rozměry průřezu
6 ks profil 10,0 mm, krytí 35,0 mm
Šířka průřezu = 1,00 m
Výška průřezu = 0,32 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0,17 \% > 0,15 \% = \rho_{min}$
Poloha neutrálné osy $x = 0,01 \text{ m} < 0,18 \text{ m} = x_{max}$
Posouvající síla na mezi únosnosti $V_{Rd} = 135,76 \text{ kN} > 62,45 \text{ kN} = V_{Ed}$
Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 57,12 \text{ kNm} > 47,87 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.



Výpočet stability svahu



Návrh podélné výztuže

Rozhodujícím kritériem dimenzování podélné výztuže bude omezení šířky trhlin od vynuc. přetvoření na šířku 0,3 mm:

pevnost betonu v tahu v době vzniku trhlin:

předpoklad: vznik trhlin v době stáří betonu cca 3 dni

pro C30/37 je $f_{ctm} = 2,9$ MPa

$$f_{ct,eff} = f_{ctm}(3) = \beta_{cc}^{\alpha} \cdot f_{ctm}$$

$$\beta_{cc}(3) = e^{s(1-\sqrt{(28/t)})}$$

$t = 3$; $s = 0,38$ pro cement CEM II-B 32,5N; $\alpha = 1$ pro $t < 28$ dni

$$\beta_{cc}(3) = e^{0,38(1-\sqrt{(28/3)})} = 0,46$$

$$f_{ct,eff} = 0,46 \cdot 2,9 = 1,33 \text{ MPa (pevnost bet. v tahu ve stáří 3 dni)}$$

Postup podle ČSN EN 1992-1-1 a ČSN EN 1992-3, čl. 7.3.3:

Napětí ve výztuži po vzniku trhliny:

$$\sigma = k_c k f_{ct,eff} A_{ct} / A_{s,min}$$

$$k_c = 1,0 \text{ (prostý tah)}$$

$$k = 1,0 \text{ pro tl. stěny 250 mm}$$

plocha betonu v tažené oblasti:

$$A_{ct} = 250 \cdot 1000 = 2,5 \cdot 10^5 \text{ mm}^2$$

graf 7.104N: při $w_k = 0,3$ mm a $\Delta = 150$ mm je $\sigma = 245$ MPa

graf 7.103N: při $\sigma = 245$ MPa a $w_k = 0,3$ mm je max $\emptyset = 22$ mm

$$A_s = k_c k f_{ct,eff} A_{ct} / \sigma = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,33 \cdot 2,5 \cdot 10^5 / 245 = 1357 \text{ mm}^2$$

=> návrh: do průřezu bude umístěno

$$2 \times 6,7 \emptyset 12/m' \Rightarrow$$

$$A_s = 2 \cdot 6,7 \cdot 113,1 = 1515 \text{ mm}^2 > 1357 \text{ mm}^2$$