

OPĚRNÁ ZEĎ V ULICI JÁCHYMOVSKÁ, ČESKÁ LÍPA

TECHNICKÁ ZPRÁVA – STAVEBNÍ POVOLENÍ D.1.4a

PROJEKT ODVODNĚNÍ

OPĚRNÁ ZEĎ V ULICI JÁCHYMOVSKÁ, ČESKÁ LÍPA – PROJEKT ODVODNĚNÍ

Identifikační údaje :

Objednatel: Město Česká Lípa, Náměstí T.G.M č.p.1, Česká Lípa, 470 36
Zpracovatel : Ing. Jan Vojta, U Vodárny 778, 473 01 Nový Bor, ČKAIT 050 0276
Vypracoval : Ing. Robert Michalovič, ČKAIT 130 1936
Zhotovitel: Statik CL s.r.o.
Hrnčířská 2985, 470 36 Česká Lípa,
IČ: 023 65 197 DIČ: CZ 023 65197
Uživatel : Město Česká Lípa, Náměstí T.G.M č.p.1, Česká Lípa, 470 36
Místo stavby : k.ú. Česká Lípa , parc. č. 5750/69, 5786/171
Charakteristika území: stabilizované, mírně klesající terén
Stupeň Dokumentace: dokumentace pro stavební povolení, ohlášení stavby

Úvod :

Tato dokumentace je zpracována pro stavební povolení (ohlášení stavby) v rozsahu dle vyhlášky 499/2006 §2 pro stavební povolení a dle stavebního zákona 183/2006 §110 odstavce 5. Předkládaná dokumentace popisuje likvidaci dešťové vody v rekonstruované opěrné stěně u ulice Jáchymovská.

Navrhovaný projekt řeší rekonstrukci částečně zborcené opěrné stěny, jenž v rámci rekonstrukce bude vybourána a zrealizována nově z gabionů. V rámci rekonstrukce dojde k úpravě okolního prostoru a zpevněných ploch. Úpravami daných ploch musí dojít i k vyřešení likvidace dešťových vod, které v době dešťů, které v okolí stěny spadnou.

Výchozí podklady :

- Situace okolí opěrné stěny stávající
- Situace okolí opěrné stěny (návrh nového řešení)
- Koordinace s ostatními profesemi zúčastněnými na projektu
- Příslušné normy
- Fotodokumentace stávajícího stavu (Streetview)
- Polohopis a výškopis (geodetické zaměření náměstí a blízkého okolí)
- Zákresy veřejných řadů
- Požadavky investora

Všeobecně :

Podkladem pro vypracování projektu ve stupni dokumentace pro stavební povolení – situace 1:500, požadavky investora a ustanovení platných norem a předpisů. Pro zpracování dokumentace nebyly k dispozici přesné podklady (dokumentace zrealizovaného stavu všech vnitřních rozvodů). Veškeré rozvody jsou zakresleny dle informací uživatelů nemovitosti a zkušenosti realizovatelných stavů.

ODVODNĚNÍ DEŠŤOVÝCH VOD

Účelem areálové dešťové kanalizace je odvést dešťové vody z okolí nové opěrné stěny, aby nedošlo vlivem nasáklé zeminy k opětovnému vyklopení námi navrhované opěrné stěny. Soustava je navržena pouze pro dešťovou kanalizaci. Profily kanalizace jsou zobrazeny na výkresech půdorysů a podélných profilů.

Materiál, pro který byl projekt připraven je PVC SN 10 z důvodu vysokého tlakového zatížení v terénu nebo pod žlabovkami. Minimální krytí dané výrobce pod komunikacemi je 1,0 m, nicméně v ojedinělých případech lze tuto výšku porušit ale je nutno kanalizace dodatečně zabezpečit, např. dodatečným nadbetonováním. Celá dešťová kanalizace je řešena gravitačně.

Stávající řešení zcela nesplňuje dnešní vodní zákon 501/2006 přesněji § 20 a to likvidovat dešťové vody v místě jejich spadu. Právě naopak celé řešení je založeno na konceptu odvést dešťové vody pryč aby nepodmáčely, nevsakovali se místně a tím nezvyšovali hmotnost zeminy jenž bude tlakově působit na opěrnou stěnu.

Minimální krytí pod terénem je dle ČSN 73 6005, dle tab. 1 a nejmenší dovolené vzdálenosti při souběhu podzemních sítí jsou dle ČSN 73 6005, tab. A.1. Rozvod kanalizace bude je veden v hloubce cca min. 0,5 – 5 m pod terénem a kopíruje terén.

NAVRHOVANÝ STAV

V rámci realizace projektu odvodnění se dá projekt rozdělit na tzv. 3 části. První část je veřejný řad drenážní kanalizace, která bude vedena ve svahu nad gabionovou stěnou. Druhá část je dešťová kanalizace, která povede pod gabionovou stěnou u parkoviště, jenž povede pod žlabovkami. Třetí část je sběrný dešťový řad, do kterého se předchozí částí svedou a tento dešťový řad provede připojení a svedení dešťových vod do veřejné dešťové kanalizace.

Ve svahu nad gabionovou stěnou bude vybudována dešťová odvodňovací kanalizace typ. drenážní. Tato drenážní větev odvodní kanalizace bude zaústěna do nové revizní šachty ŠD2. Drenážní svodný systém bude z drenáží KORUDRAIN (DN 150,200 např. Bohm-extruplast, je možné i alternativní řešení). Spády drenážní větve jsou patrné z výkresu situace a podélného profilu. V klíčových místech na drenážní kanalizace budou umístěny tvrzeného PPR revizní šachty označené Š1, Š2, ..., Š7. Bude se jednat o PPR šachty DN400 s PP poklopem A15. Šachty budou umístěny na betonové loži tl. 100 mm z C20/25. Samotné drenážní potrubí bude vedeno blízko gabionu a umístěno na těsnicí folii tak aby voda v podloží vtekla do drenáže. Drenáž bude vedena ve spádu 0,5%. Dna revizních šachet s výtoky budou buď průtočná (180°) anebo kolmá (90°) u Š3. Z Š7 do ŠD2 bude projení zrealizováno z PVC, KG, SN8, DN200.

Pod gabionovou stěnou bude na terénu osazen liniový odtokový „žlab“ z betonových žlabovek. Tento žlab zajistí, aby vody z gabionů nebo z parkoviště bezpečně otekly do dešťové kanalizace. Žlabovky budou osazeny do betonového lože a bude ve spádu. Tyto žlabovky budou po cca 6-7 m přerušeny navrhovanými montovanými uličními vpustmi bez čistících košů označovanými UV1, UV2,...,UV11 . Žlabovky budou osazeny ve spádu směrem k těmto uličním vpustím. Tyto vpusti budou jenom vtoková uliční mříž B125 500x500mm s rámem, případně vyrovnávací prstence či uliční skruž nebo obojí, a uliční dno průtočné či s 1 výtokem. Rohové uliční dno bude UV4 řešeno jako dno s kalovou prohlubní, do kterého se provede vyvrtáním nové otvory v požadovaném úhlu. Tyto uliční vpusti budou spojeny PVC, KG kanalizace SN 8 DN150,200, jenž bude vedena ve spádu 1%. Dna uličních vpustí se tedy budou měnit v závislosti na nutném spádu. Z UV11 do ŠD2 bude propojení zrealizováno z PVC, KG, SN8, DN200.

Třetí část je spojovací úsek dlouhý cca 100 m od místa napojení na veřejný dešťový řad a prostorem nutným k odvodnění. Jedná se o standardní kanalizační řad PVC, SN10, DN250 vedený ve spádu 1,5% a 1,18%. Připojení bude provedeno navrtávkou do stávající šachty s výškou poklopu 296,35 a dna 291,59. Poté řad povede přes nově zrealizované šachty ŠD1 k ŠD2 do které budou napojeny dešťové vody z pod/nad opěrné gabionové stěny.

VÝPOČET DEŠŤOVÝCH VOD :

DLE ČSN 73 6760,75 9010

$$Q = r * A * c$$

- Q ...je odtok dešťových vod v litrech za sekundu (l/s)
r ...intenzita deště za sekundu na metr čtvereční (l/s/m²)
- hodnota průměrných ročních srážek, od hydrometeorologického ústavu ČR

- A +-(úprava) Návrh 15x minutový návalový dešť (1x 5 let ,oblast Hradec Králové)
 ...účinná plocha střechy, v metrech čtverečných (m²)
 C ...součinitel odtoku

Plocha odvodnění : 1921 m²
 Součinitel odtoku (zatravněné plochy, ČSN 759010 tab.1): 0,15(zvoleno 0,3)
 Součinitel bezpečnosti f : 2
 Hradec Králové (není k dispozici bližší lokalita pro návrhový dešť),
 15 minutový dešť, periodicita 0,2 : 182 l/s/ha
 $Q = (0,1921) \times 182 \times 0,3 = 10,5 \text{ l/s}^{-1}$
 Množství návalového deště , $V = 15 \times 60 \times 10,5 = 9,45 \text{ m}^3/15 \text{ minut}$ (největší extrém)

Rozložení ročních srážek :

Česká Lípa – roční srážky : => 300 m nad mořem což znamená průměrně 710 mm = 0,710 m Roční celkové množství dešťových vod : $V = A \times v = 1921 \text{ m}^2 \times 0,71 = 1364 \text{ m}^3/\text{rok}$.

Měsíc	Procenta %	Celkový Objem V (m ³)
Leden	4,3	58,6
Únor	4,5	62,4
Březen	5,1	69,6
Duben	8	109,1
Květen	11,4	155,5
Červen	13,1	178,7
Červenec	14,3	195,0
Srpen	12,9	175,9
Září	8,2	111,8
Říjen	7,2	98,2
Listopad	5,7	77,7
Prosinec	5,3	72,3

ULOŽENÍ DRENÁŽE

Drenáž DN150,200 bude uložena do výkopů tl. 800 mm a obsypáno viz. schéma uložení. Pod drenáží budou umístěna těsnicí folie. Bylo by vhodné zkontrolovat možný průtok vody a po úspěšném položení bude výkop zasypan do výšky 30,50 cm štěrkem frakce 16/32. Štěrk bude od zásypové zeminy oddělen geotextílií. Provádění zemních prací se řídí v plném rozsahu ČSN 73 3050 “Zemní práce” a další související vyhlášky a předpisy. Před zahájením výkopových prací je nutno investorem zajistit stávající inženýrské sítě, a pokud se nějaké budou v místě stavby nacházet požádat jejich správce o vytyčení.

PAŽENÍ VÝKOPU

Při výkopu v místě nově navržených rozvodů vody je nutno zajistit výkop pažením. Tento výkop bude zajištěn rozepraným pažením při hloubce výkopu vyšší než 1,3m v zastavěné území musí být opatřeny pažením dle ČSN 73 3050. S ohledem na stav zeminy a zejména s opakovanými otřesy při pojezdu automobilové techniky je nutné snížit propustnost neroubených stěn na 0,7m. Řádně zapažený výkop převezme na stavbě statik a geolog. Po dokončení všech stavebních prací na vedení bude pažení těsně před zásypem demontováno.

Šířka výkopu drenáže a kanalizace pod žlabovkami bude 0,8 m. Šířka výkopu dešťového řádu mezi šachtami ŠD1, ŠD2 bude min. 1,2 m v terénu.

ZEMNÍ PRÁCE

Při výkopu rýhy se svislými stěnami se bude postupovat proti sklonu potrubí. Po hrubém výkopu se odstraní všechny nerovnosti dna a stěn rýh, zajistí se trvale osa a výškové uložení kanalizačního vedení potrubí. Pro případ výskytu podpovrchových vod bude na staveništi připravena čerpací souprava s výtlačnou výškou kalového čerpadla do 10m při výkonu 10 litrů x sec. Dno výkopu musí být vyrovnáno a upraveno do předepsaného sklonu a tvaru. V případě, že dno bude narušené vodou, mrazem je nutno tyto vrstvy odstranit a v místech podzemní vody nahradit betonem tř.10. v místech s podzemní vodou bude odstraněná vrstva zeminy nahrazena vrstvou šterku v celé šířce rýhy. Funkce případné drenáže bude končit vždy po vybudování přípojky.

ULIČNÍ VPUSTI, SKRUŽOVÉ ŠACHTY

Uliční vpusti budou osazeny v následující sestavě:

- mříž litinová 500 x 500 mm bez vložky pro uliční vpusti třídy B125 a vyšší, dle DIN 19583 díl 1. a 2.
- rám litinový s betonem bez vložky pro uliční vpusti třídy B125 a vyšší, dle DIN 19583 díl 1. a 2. Mříž i rám co do konstrukčních zásad, zkoušení i označování musí odpovídat ČSN EN 124.
- vyrovnávací prstence (krycí desky) výšky 40,60,80,100 mm
- betonové skruže výšky 300 mm
- dno uliční vpusti s jedním odtokem DN150, dvěma odtoky(průtočné) DN150 nebo DN200, nebo dno s kalovou prohlubní pro místní navrtání otvorů

Minimální hloubka vpusti je cca 570 mm a maximální hloubka je cca 1270 mm. Výškové varianty se tvoří dle místních podmínek použitím vyrovnávacích prstenců ve tloušťce 60, 80, a 100 mm, Připojení uličních vpustí na kanalizační řad bude provedeno z PVC potrubí DN 150,200. Definitivní osazení uličních vpustí bude provedeno dle projektu komunikací.

Navrhované revizní šachty budou betonové skružové montované (standardní dodávky PREFA). Kanalizační revizní šachta je samonosná umístěná v terénu. Jedná se o šachtu betonovou, skružovou o tloušťce stěny 120 mm. Šachta bude kruhová o vnitřním rozměru d=1000 mm a výšce závislé od hloubky dna kanalizace. Dále součástí šachet mohou být šachtové skruže na které se umístí zákrytové desky. Vyrovnávacími prstenci 6,8,10,12 cm dojde vyplnění mezery mezi poklopem C250 a zákrytovou deskou.

Závěr

Na závěr musí být provedeny zkoušky dle ČSN 75 6909. Zkouška vodotěsnosti vzduchem, zkouška vodotěsnosti vodou a o všech zkouškách budou provedeny zápisy. Věci, které nejsou konkrétně definované, jsou v možnosti vlastního návrhu dodavatele. Zásyp bude proveden po provedení výše uvedených zkoušek potvrzených dozorem budoucího provozovatele kanalizační sítě. Ke kolaudaci stavby budou dodány následující doklady:

1. Dokumentace skutečného provedení
2. Souborné zpracování geodetických prací a potvrzení o předání geometrického zaměření na institut městské informatiky

Použité normy

ČSN 75 9010	Vsakování dešťových vod
TNV 75 9011	Hospodaření se srážkovými vodami
ČSN 01 3463	Výkresy inženýrských staveb – Výkresy kanalizace
ČSN 75 6760	Vnitřní kanalizace
ČSN EN 12056-2	Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy část 2:

ČSN EN 12056-2	změna 1
ČSN EN 12056-2	změna 2
ČSN EN 12056-3	Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy část 3:
ČSN EN 12056	Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy
ČSN 73 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN 73 6111	Venkovní tlakové systémy stokových sítí
ČSN 75 6909	Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek

Zákony a vyhlášky platné v ČR, zejména:

Zákon 183/2006	Stavební zákon v aktuálním znění
Vyhláška 268/2009	O technických požadavcích na výrobky v aktuálním znění
Vyhláška 499/2006	Vyhláška o dokumentaci staveb v aktuálním znění
Zákon 360/1992	O výkonu povolání autorizovaných architektů a inženýrů, techniků činných ve výstavbě v aktuálním znění

Bezpečnost práce

Při stavbě je nutno dodržovat všechny normy a předpisy platné pro realizaci a práci tím souvisejících, dále pak pravidla o bezpečnosti a ochranně zdraví při práci a další platné předpisy a platné vyhlášky podle platných norem a předpisů.

Charakter stavby nevyžaduje žádná zvláštní opatření z hlediska protipožární ochrany. Z hlediska nadzemních objektů je staveniště zabezpečeno veřejnými vodovody.

Předpisy a normy

Při montáži a provozu zařízení musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění BOZP, které se týkají projektovaného zařízení.

- Zákoník práce/2001 hlava pátá
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 110/75 o evidenci a registraci pracovních úrazů
- Stavební zákon č.50/76 Sb, ve znění pozdějších předpisů a zákonů
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.324/90 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích včetně souvisejících norem
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.48/82 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění BOZP ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška ČBÚ č. 55/96 Sb., o požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí
- Předpisy k zajištění BOZP dodavatele
- Předpisy k zajištění BOP provozovatele

Výčet předpisů BOZP pro projektovaná zařízení není taxativní – jedná se o hlavní předpisy BOZP dotčeného oboru činnosti. Jejich seznam doplní o další související předpisy, vyhlášky nařízení BOZP pro konkrétní činnosti dodavatele a provozovatel zařízení.

BOZP při výstavbě

Při výstavbě musí být dodržen technologický postup montáže zpracovaný dodavatelskou organizací, jedná se zejména o :

- ¹ používání vhodných ochranných montážních prostředků
- ² používání ochranných pracovních prostředků a vybavení

- 3 montážní pracoviště musí být provedeno v souladu s projektovou dokumentací, vyklizeno a připraveno k montáži.
- 4 V montážním prostoru není přípustné provádět jiné činnosti bez souhlasu vedoucího montáže

Práce na budou prováděny v místech, kde se v bezprostřední blízkosti mohou vyskytovat další inženýrské sítě a proto bude nutno kromě požadavků stanovených jednotlivými provozovateli sítí, dodržet tyto zásady :

- 5 před zahájením výkopových prací musí být podzemní vedení vytyčena a zřetelně vyznačena správcem a v průběhu prací je nutné toto označení udržovat, případně musí být provedeno odstavení, nebo vypnutí dotčeného vedení
- 6 splaškovou kanalizaci realizovat za odborného dozoru správce sítí

BOZP za provozu

Pracovníci musí být vybaveni dle charakteru pracoviště předepsanými pracovními a ochrannými prostředky. Provozovat zařízení smějí pouze osoby k tomu určené a vyškolené. Provozovatel zařízení vypracuje Místní bezpečnostní předpisy pro užívání zařízení.

Upozornění na možná nebezpečí

Veškeré zemní práce v blízkosti inženýrských sítí a objektů musí být prováděny opatrným ručním výkopem bez použití mechanismů.

Požární ochrana (PO)

Předpisy a normy

Při výstavbě, montáži, provozu a užívání stavby nebo zařízení, musí být respektováno platné znění právních předpisů, vyhlášek a norem ČSN, k zajištění požární ochrany, které se týkají projektované stavby nebo zařízení, např. vyhláška 26/1999 "Obecné technické požadavky na výstavbu v hl. městě v Praze", vyhl. 137/1998, 1999 „Obecné technické požadavky na výstavbu“. Jednotlivé pracovní činnosti jsou prováděné v souladu se zákoníkem práce 2001 – hlava 5. Výčet předpisů pro projektovanou stavbu či zařízení není taxativní, jedná se jenom o hlavní předpisy PO dotčeného oboru činnosti. Jejich seznam doplní o další související předpisy, vyhlášky a nařízení PO pro konkrétní činnosti dodavatel a provozovatel stavby nebo zařízení.

Upozornění na možná nebezpečí

Při svařování a řezání plamenem a při dalších pracích se zvýšeným požárním nebezpečím bude ustanovena požární hlídka dle paragrafu 13 Zákona o požární ochraně (č. 133/85, ve znění pozdějších předpisů) a paragrafu 16, vyhlášky č.21 Ministerstva vnitra, kterou se provádí některá ustanovení zmíněného zákona. Při skladování a práci s hořlavými kapalinami, plyny a jinými nebezpečnými látkami je nutné zachovávat příslušné bezpečnostní předpisy tak, aby nedošlo k jejich vznícení (případně samovznícení), výbuchu nebo nežádoucímu rozšíření do jiných prostor a nebyli ohroženi na zdraví a životě osoby v těchto prostorách se nacházející.

Při stavbě je nutno dodržovat všechny normy a předpisy platné pro stavbu kanalizací a prací s tím souvisejících, dále pak Pravidla o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a další platné předpisy a vyhlášky podle platných norem, vyhlášek a bezpečnosti předpisů.

Charakter stavby nevyžaduje žádná zvláštní opatření s hlediska protipožární ochrany. Z hlediska nadzemních objektů je staveniště zabezpečeno veřejnými vodovody a vysazenými požárními hydranty.

Závěr

Investor je povinen před zahájením prací zajistit u správců inženýrských sítí vytyčení jejich vedení. V případě pochybností zajistí provedení vyhledávacích (kopaných) sond. Dodavatel je povinen zajistit zaměření provedených objektů a sítí zjištěnými sondami na geodetickou síť. Před zahájením prací na připojce je nutné zajistit skutečnou výšku na řadu a zkontrolovat toto s navrženým projektem.

