

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavba : Plzeň, Na Bořích – výstavba sběrného dvora
Místo : k.ú. Hradiště u Plzně
Obec : Plzeň
Kraj : Plzeňský
Pověř.obec : Plzeň
Stavebník : Čistá Plzeň s.r.o.,
Edvarda Beneše 430/23, 301 00 Plzeň
Stupeň PD : DPS
Stav.objekt : D1.4.2 - Voda, kanalizace

o b s a h

D.1 Technická zpráva

D.11 Stavební řešení

- D.11a Architektonické, výtvarné, materiálové řešení
- D.11b Dispoziční a provozní řešení
- D.11c Bezbariérové užívání
- D.11d Konstrukční a stavebně technické řešení
- D.11e Tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika, hluk, vibrace

D.12 Stavebně konstrukční řešení

- D.12a Konstrukční systém stavby
- D.12b Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky
- D.12c Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí a postupů stavby
- D.12d Zajištění výkopových prací
- D.12e Technologické podmínky postupu prací
- D.12f Zásady bouracích a podchycovacích prací
- D.12g Požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby

D.13 Požárně bezpečnostní řešení

D.14 Plán kontrolních prohlídek stavby

D.15 Použité podklady

D.16 Vytýčovací prvky

D.11 Stavební řešení

Vodohospodářské řešení navrženého území se předpokládá řešit oddílným kanalizačním systémem s napojením na stávající dešťovou a splaškovou kanalizaci a vodovod, v majetku města Plzně, ve správě Vodárna Plzeň a.s.

Stavba je tvořena následujícími stavebními, inženýrskými podobjekty

DSO 1.4.20 - Vodovodní přípojka

DSO 1.4.21 - Přípojka splaškové kanalizace

DSO 1.4.22 - Přípojka dešťové kanalizace

DSO 1.4.23 - Dešťová kanalizace v areálu

D.11a Architektonické, výtvarné, materiálové řešení

Architektonické a výtvarné řešení není u převážně podzemní stavby uplatňováno. U splaškové kanalizace se jedná materiálově o kameninu DN150, v celkové délce 23,5m, s 1 revizní šachtou. Dešťová kanalizace z materiálu kamenina DN 200 délky 26,0 m, DN 250 délky 30,85 m, se 4 revizními šachtami a retenční nádrží s regulátorem odtoku. Přípojka dešťové kanalizace z materiálu kamenina DN 250 délky 23,8 m, se 3 revizními šachtami DN1000. Revizní šachty se zakrytím litinovými poklopy pro zatížení D400.

U vodovodní přípojky se jedná o materiál DN 32 PE 40x5,5mm, SDR 12,5 v celkové délce 25,5 m s vodoměrnou šachtou.

D.11b Dispoziční a provozní řešení

Stavba řeší výstavbu dešťové, splaškové kanalizace a vodovodní přípojku v prostoru budoucího areálu Sběrného dvora Plzeň, Na Bořích. Zásobení vodou bude v souladu s ČSN 75 5401 pro navrhování vodovodů a též dle ČSN 73 0873 pro požární vodovody.

D.11c Bezbariérové užívání

Nejedná se o veřejně přístupnou stavbu, není předmětem řešení.

D.11d Konstruktivní a stavebně technické řešení

Zásady návrhu technického řešení

DSO 1.4.20 – Vodovodní přípojka

Ze stávajícího vodovodu pokračuje navrtávkou přes vodoměrnou šachtu 1200x900mm rozvod pitného a požárního vodovodu v dimenzi DN 32 mm = rPE 40 x 5,5 mm, délka rozvodů 25,5 m, která je vedena do objektu kanceláře.

Potrubí bude osazeno v paženém výkopu na podsypu s pískovým obsypem a zhutněným zásypem. Nad potrubím bude osazen identifikační vodič.

Potřeba pitné vody

Počet zaměstnanců 4

Průměrná denní potřeba

$$Q_p = 4 \times 0,12 = 0,48 \text{ m}^3/\text{den} = 0,0056 \text{ l/s}$$

Max.denní potřeba

$$Q_m = Q_p \times k_d = 0,009 \text{ l/s}$$

Max.hodinová potřeba

$$\max Q_h = 0,48 : 2 = 0,24 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,067 \text{ l/s}$$

Roční potřeba vody

$$Q_{\text{roč}} = 0,48 \times 6 \times 52 = 150 \text{ m}^3$$

Potřeba požární vody

Dle údajů požárního specialisty Ludmily Veselé, je potřeba požární vody 9,5 l/s, 1 ks nadzemní požární hydrant DN 125. Bude využit stávající veřejný požární hydrant, který je umístěn v zeleni u chodníku, v křižovatce ulic U Seřadiště a Na Bořích. Hydrant je vzdálen 40 m od vjezdu do sběrného dvora, je vysazen z vodovodního řadu LT DN300, který vede v ulici U Seřadiště.

DSO 1.4.21 Přípojka splaškové kanalizace

Splašková kanalizace je řešena gravitační kanalizací z potrubí kamenina DN 150, v délce 23,5 m do stávající kanalizační stoky na splaškové kanalizaci města Plzeň.

Na přípojce je osazen 1 ks betonové prefabrikované kanalizační šachty, průměru DN1000 opatřených poklopem pro zatížení „D“.

Počet zaměstnanců: 4

Roční množství vody

$$Q_{\text{roč}} = 0,48 \times 52 \times 6 = 150 \text{ m}^3$$

Měsíční množství vody

$$Q_{\text{měs}} = 0,48 \times 1,5 \times 31 = 22 \text{ m}^3/\text{měsíc}$$

Průměrné denní množství

$$Q_d = 4 \times 0,12 = 0,48 \text{ m}^3/\text{den} = 0,0056 \text{ l/s}$$

Max.hodinové množství

$$\max Q_h = 0,48 : 2 = 0,24 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,067 \text{ l/s}$$

DO 1.4.22 Přípojka dešťové kanalizace

Přípojka dešťové kanalizace bude řešit odvedení dešťových vod z retenční nádrže, bude napojena v nově navržené revizní šachtě na jednotnou kanalizaci města Plzeň. Odtok dešťových vod z retenční nádrže je řešen s regulovaným odtokem max. 1,48 l/s, do revizní šachty ŠD3. Nádrž je vybavena bezpečnostním odtokem potrubím DN250.

Nová přípojka dešťové kanalizace je navržena z materiálu kamenina, v dimenzi DN 250 délky 43,0 m, je na ní vysazena jedna odbočka DN 150 pro napojení uliční vpusti. Na přípojce jsou osazeny 3 ks betonových prefabrikovaných kanalizačních šachet, průměru DN 1000 opatřených poklopem pro zatížení „D“.

DSO 1.4.23 Dešťová kanalizace v areálu

Systém dešťové kanalizace bude řešit odvedení dešťových vod ze střech a zpevněných ploch areálu. Nová stoka „D“ dešťové kanalizace, do které jsou svedeny dešťové vody ze zpevněných ploch betonovými odvodňovacími žlaby a uličními vpustmi a ze střech přes lapače střešních splavenin, je napojena na retenční nádrž o objemu 50 m³ s retencí dešťové vody, odtok je s regulovaným odtokem max. 1,48 l/s. Jedná se o gravitační kanalizaci. Stoka „D“ je navržena z materiálu kamenina, v dimenzi DN 250 délky 30,85 m a DN 200 délky 26,0 m. Na stoce „D“ jsou osazeny 4 ks betonových prefabrikovaných kanalizačních šachet, průměru DN 1000 opatřených poklopem pro zatížení „D“.

stoka	DN 200	DN 250	celkem
D	26,0	30,85	56,85

Stoka D

přípojka	DN 150
UV1	1,7
UV2	8,5
UV3	4,8
UV4	1,0
UV5	5,3
UV6	1,0
UV7	1,0
UV8	1,0
OŽ1	8,6
celkem	32,9

Retenční nádrž

Nová stoka „D“ dešťové kanalizace, do které jsou svedeny dešťové vody ze zpevněných ploch betonovými odvodňovacími žlaby a uličními vpustmi a ze střech přes lapače střešních splavenin, je napojena na retenční nádrž s retencí dešťové vody. Retenční nádrž, která slouží pro retenci dešťových vod, je tvořena prefabrikovanou nádrží KL RN 51, půdorysný rozměr nádrže je 3,6 x 8,0m a hloubce 2,6 m. Odtok dešťových vod z retenční nádrže je řešen s regulovaným odtokem max. 1,48 l/s. Nádrž je vybavena bezpečnostním odtokem, potrubím DN 250.

Umístění retenční nádrže vyvolá přeložku podzemního vedení slaboproudého kabelu. Při výkopu bude kabel obnažen, vyvěšen, po osazení nádrže bude uložen v souladu s podmínkami správce tohoto vedení.

Návrh retence

Intenzita deště (n= 0,5) pro lokalitu Plzeň

tc (min.)	5	10	15	20	30	40	60	90	120
qc (l/s/ha)	268	192	150	121	89,2	71,0	51,4	37,0	28,3

Celk.redukovaná plocha odvodňovaného území $S_r = 0,246$ ha

Návrhový průtok $Q_{15} = 29,8$ l/s

Odtok z RN $Q_o = 1,48$ l/s

Specifický odtok $q_o = 4,0$ l/s/ha

Návrh retenční nádrže

$$V_s = 0,06 \times q_c \times t_c - 0,06 \times t_c \times q_o - 0,06 \times t_d \times (1 - q_o/q_c)$$

$$V = \max V_s \times S_r$$

tc	qc	0,06 x qc x tc	0,06 x qo x tc	0,06 x td x(1-qo/qc)	Vs
5	268	80,4	1,2	0,3	78,9
10	192	115,2	2,4	0,2	112,6
15	150	135,0	3,6	0,2	131,2
20	121	145,2	4,8	0,2	140,2
30	89,2	160,6	7,2	0,2	153,2
40	71,0	170,4	9,6	0,2	160,6
60	51,4	185,1	14,4	0,1	170,7
90	37,0	199,8	21,6	0,1	178,1
120	28,3	203,8	28,8	0,1	174,9

$$V = 178,1 \times 0,246 = 43,8 \text{ m}^3$$

Vypočtený objem retence pro periodicitu $n = 0,5$ je 43,8 m³, navržený objem retenční nádrže je 50 m³.

D.11e Tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika, hluk, vibrace

Vyhovují prostředí, ve kterém bude stavba realizována.

D.12 Stavebně konstrukční řešení

Jedná se o výstavbu kanalizačních stok dešťové a splaškové kanalizace, vodovodu, retenční nádrže. Objekt D.4 je rozdělen na podobjekty :

SO 20 – Vodovodní přípojka

PE 40x5,5mm DN 32	.....	25,5 m
Vodoměrná šachta	.....	1 ks

SO 21 – Přípojka splaškové kanalizace

Kamenina DN 150	.....	23,5 m
Revizní šachta DN 1000	.....	1 ks

SO 22 – Přípojka dešťové kanalizace

Kamenina DN 250	.....	23,8 m
Revizní šachta DN 1000	.....	3 ks

SO 23 – Dešťová kanalizace v areálu

Stoka D

Kamenina DN 200	.....	26,0 m
Kamenina DN 250	.....	30,85 m
Potrubí bezpečnostního odtoku		
Kamenina DN 250	.....	2,0 m
Revizní šachta DN 1000	.....	4 ks
Retenční nádrž KL RN 51	.....	1 ks
Regulátor odtoku	.....	1 ks

D.12a Konstrukční systém stavby

Konstrukčním systémem pro kanalizační stoku jsou betonové prefabrikované konstrukce šachet se zakrytím litinovými poklopy pro zatížení D400, uložené v pažené jámě na betonovém loži a potrubí kameninové, uložené v pažené rýze, také na betonovém loži. Konstrukčním systémem pro vodovodní řad PE potrubí, uložené v pažené rýze na pískovém podsypu. Retenční nádrž a vodoměrná šachta jsou uloženy v pažené jámě na štěrkopískovém polštáři a podkladním betonu.

D.12b Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky

Navržené výrobky jsou standardní výrobky dodávané s prohlášením o shodě výrobku, materiály jsou odolné proti prostředí. Materiál vodovodního potrubí je navržen pro dopravu pitné vody, vnitřní vystýlka s atestem na pitnou vodu, potrubí s běžnou vnější antikorozi ochranou.

D.12c Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí a postupů stavby

Žádné zvláštní, neobvyklé konstrukce ani postupy prací se nepředpokládají.

D.12d Zajištění výkopových prací

Vodovodní potrubí bude založeno v pažené rýze, pro hloubky výkopů nad 1,50 m je navrženo příložné pažení stěny výkopu. Objekty revizních šachet, retenční nádrž a vodoměrná šachta budou založeny plošně ve stavební pažené jámě, kanalizační potrubí potom v pažené rýze.

D.12e Technologické podmínky postupu prací

Provede se výkop, podsyp, položení vodovodního potrubí včetně identifikačního vodiče nebo kanalizačního potrubí, obsyp potrubí, zhutněný zásyp, dále se provedou tlakové zkoušky na potrubí a desinfekce (u vodovodního řadu). Nad zásypem se provede konstrukce podkladních vrstev a krytu komunikace podle původního stavu.

D.12f Zásady bouracích a podchycovacích prací

Bourací a zpevňovací práce nebudou prováděny, vyjma napojení na stávající síť.

D.12g Požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby

Dokumentace pro realizaci stavby je provedena v souladu s vyhláškou č.62/2013 Sb. a 169/2016 Sb.

D.13 Požárně bezpečnostní řešení

Zpracoval požární specialista, Ludmila Veselá. Potřeba požární vody je 9,5 l/s, 1 ks nadzemní požární hydrant DN 125. Bude využit stávající veřejný požární hydrant, který je umístěn v zeleni u chodníku, v křižovatce ulic U Seřadiště a Na Bořích. Hydrant je vzdálen 40 m od vjezdu do sběrného dvora, je vysazen z vodovodního řadu LT DN300, který vede v ulici U Seřadiště.

D.14 Plán kontrolních prohlídek stavby

Výstavba kanalizačních stok a vodovodního řadu má ve svém postupu výstavby technologické postupy a situace, kdy bude provedena v určité fázi výstavby kontrolní prohlídka stavby. Účelem prohlídky je kontrola stavby, o čemž se provede zápis do stavebního deníku. Kontrolní prohlídky stavby se navrhují v následujících fázích výstavby:

Pořadí KP	Stav výstavby v době kontroly	Účastníci kontroly
1	Předání staveniště	Stavební dozor Investor, dodavatel
2	Kontrola stavby, tlakové zkoušky	Stavební dozor Investor, provozovatel
3	Závěrečná – Kolaudační souhlas	Stavební dozor Investor, dodavatel, vodoprávní úřad

D.15 Seznam použitých podkladů

Záměr investora

Zákony a vyhlášky

Nař.vl.č.591/2006 Sb. o bezpečn. práce a technických zařízení při stavebních pracích
Zákon č. 22/1997 o technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 185/2001 o odpadech ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška MŽP č. 383/01 o podrobnostech nakládání s odpady
 Vyhláška MMR č. 268/2009 o technických požadavcích na stavbu
 Nařízení vlády č. 148/2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
 Zákon č.203/94Sb.o požární ochraně
 Zákon č.274/2001 o veřejných vodovodech a kanalizacích
 Vyhláška č.428/2001 MZ, kterou se provádí zákon č.274/2001
 Zákon ČNR č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči, ve znění zákona č. 425/1990 Sb.
 a ve znění zákona č. 242/1992 Sb.

Normy

ČSN 01 3466 Výkresy inženýrských staveb.
 ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin
 ČSN 73 3050 Zemní práce
 ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
 ČSN 73 3050 Zemní práce
 ČSN 75 5401 Navrhování vodovodních potrubí
 ČSN 75 5402 Vodárenství, výstavba vodovodních potrubí
 ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
 ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
 TNV 75 6910 Zkoušky kanalizačních objektů a zařízení

D.16 Vytyčovací prvky

Vytyčovací prvky budou vytyčeny v terénu na základě přibližných vytyčovacích bodů

Vodovodní přípojka

VB	souřadnice	souřadnice
ZU	820 133,34	1 073 514,70
VŠ	820 135,83	1 073 504,89
VB1	820 136,32	1 073 503,25
VB2	820 137,30	1 073 496,29
KU	820 137,30	1 073 490,19

Přípojka splaškové kanalizace

RŠ	souřadnice	souřadnice
NAP.ST.KAN	820 132,50	1 073 512,55
RŠ	820 134,46	1 073 504,14
OBL	820 136,32	1 073 496,32
KANCELÁŘ	820 136,32	1 073 490,17

Přípojka dešťové kanalizace

RŠ	souřadnice	souřadnice
ŠD1	820 104,32	1 073 479,34
ŠD2	820 103,92	1 073 498,50
ŠD3	820 126,40	1 073 506,25

Dešťová kanalizace v areálu

RŠ	souřadnice	souřadnice
RN	820 128,42	1 073 501,72
ŠD4	820 130,40	1 073 497,29
ŠD5	820 130,74	1 073 478,83
ŠD6	820 121,16	1 073 476,87
ŠD7	820 121,16	1 073 450,83

únor 2019

Ing Václav Mach

Zdeněk Valenta