

Technická zpráva k části:

„E.5.9 Celkové vodohospodářské řešení“

Stavba „Modernizace železničního uzlu Pardubice“
Dokumentace pro stavební povolení

Obsah:

1. Úvod
2. Odvedení dešťových vod z kolejíště i zpevněných ploch
 - 2.1. Stávající stav
 - 2.2. Obecné zásady
 - 2.3. Návrh odvodnění
 - 2.4. Popis jednotlivých odvodňovaných úseků železniční trati
 - 2.5. Monitoring stávajících kanalizačních a vodovodních přípojek
3. Popis vodohospodářských objektů
 - 3.1. Kanalizace
 - 3.2. Vodovody

1. Úvod

Tato část dokumentace se zabývá řešením vodohospodářských objektů a odvodněním v rámci „Modernizace železničního uzlu Pardubice“.

Je zde popsán způsob řešení jednotlivých vodohospodářských objektů a popis odvedení dešťových vod z drážních pozemků.

2. Odvedení dešťových vod z kolejíště i zpevněných ploch

2.1 Stávající stav

Dle předaných podkladů ze SŽDC s.o. byl na hlavním nádraží v Pardubicích společně s jeho výstavbou vybudován také rozsáhlý systém odkanalizování.

Hlavní sběrná stoka DN 600-700, do které je přiváděna zachycená dešťová voda z velké části kolejíště a nástupišť železniční stanice (úsek cca žkm 305,337 – 305,960), je vedena napříč kolejíštěm z jihu na sever, podél výpravní budovy ve staničení žkm 305,625. V úseku tohoto příčného přechodu je kanalizace vedena v hloubce 5 m – 6 m pod terénem. V prostoru přednádraží se areálová stoka napojuje na veřejnou stokovou síť Pardubic. Hloubka kanalizace vyplývá zejména z faktu, že je na ni gravitačně napojeno odvodnění podchodů mezi nástupišti.

Navazující úsek východním směrem od výpravní budovy je z hlediska odvodnění přetát železobetonovou konstrukcí kolektoru 2190x 1560 mm pro uložení parovodu. Úsek kolejíště v žkm 305,019 – 305,337 je napojen na veřejnou kanalizaci přes areálovou stoku DN 300 vedoucí napříč kolejíštěm z areálu depa směrem na sever cca v žkm 305,246.

Úsek mezi železničním přemostěním komunikace v ulici Jana Palacha po kolektoru parovodu (žkm 304,800 – 305,244) odvodňuje kanalizační stoka DN 300 vedoucí opět ve směru z jihu na sever v žkm cca 304,978.

Kolejiště v úseku podchodu pod tratí z ulice Rokycanova po přemostění v ulici Jana Palacha je odvodněno trativody a svody napojenými pomocí tří přípojek na dešťovou kanalizaci vedenou podél silnice I/36 v ulici Hlaváčkova.

2.2 Obecné zásady

Nakládání se srážkovými vodami je řešeno v souladu s § 20 odst. 5 písm. c) vyhlášky č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na stavby, to znamená nenavýšovat odváděné množství dešťových vod do kanalizace a následně do vodních toků oproti stávajícímu stavu.

V případě příznivých hydrogeologických podmínek jsou do řešení hospodaření s dešťovými vodami zařazována vsakovací zařízení. Tam, kde z důvodu vysoko položené hladiny spodní vody toto není možné a kde by vlivem rozšíření zpevněných ploch došlo ke zvětšení odtoku, je v řešení uvažováno s retencí dešťových vod.

2.3 Návrh odvodnění

Systém zařízení pro odvodnění

Voda z kolejíště prochází vrstvami železničního spodku až k trativodům, které odvádějí zachycenou dešťovou vodu přes plná svodná potrubí do kanalizace.

Z nástupišť se voda do kanalizace dostává přes osazené odvodňovací žlábků, k jejichž vpustem jsou přivedeny přípojků. Voda ze zastřešené stěká ke střešním žlábkům a svislým svodům. Svody jsou zakončeny střešními lapači nečistot, na které se napojují kanalizační přípojků.

Voda z komunikací a chodníků je do kanalizace odváděna pomocí uličních vpustí nebo vtokových objektů a jejich přípojek.

Přípojků jsou do stok zaústěny přes odbočky vysazené na potrubí nebo zaústěním přímo do revizních šachet. V případě nadlimitního spádu přípojků bude použito spádového stupně.

Dešťová kanalizace

Použité materiály pro stoky, přípojků, revizní šachty a vpustí musí vyhovovat TKP a platným normám v ČR.

Stoky budou vyskládány z plastového potrubí.

Revizní šachty a spádiště na stokách se navrhuji prefabrikované, některé šachty osazené na přípojkách jsou navrženy plastové o průměru 400 mm.

Poklopy a mříže se navrhuji litinové s odpovídající únosností a se zámků proti náhodnému, či úmyslnému otevření.

Kanalizační stoky jsou dimenzovány pro návrhový déšť s dobou trvání 15 minut, s intervalem četnosti opakování 1x za 2 roky - intenzita dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek pro stanici Hradec Králové. redukční součinitel pro kolejiště je uvažován v hodnotě 0.21, pro silnice a zpevněné plochy 0.8, pro zastřešení 1.0 a pro zeleň 0.1.

Přípojky odvodňující lávku SO 100-34-01 a eskalátory, které ji spojují s nástupištěm, jsou dimenzovány na návrhový déšť s dobou trvání 10 minut, s intervalem četnosti opakování 1x za 2 roky.

Vsak

V místech vsakovacích nádrží, jímek a příkopů byly provedeny hydrogeologické vrtý pro stanovení hydraulických parametrů ověřených hydrodynamickými zkouškami. Vsakovací zařízení jsou navržena na základě stanovených koeficientů vsaku a zjištěných výšek hladin podzemní vody.

Velikost retenčního objemu vsakovacího zařízení je stanovena výpočtem dle ČSN 75 9010 pro řadu srážkových úhrnů vyskytujících se s dobou opakování 1x za 5 let, $n = 0.2$, pro místně nejbližší srážkoměrnou stanici Bílá Třemešná. Velikost návrže je navržena tak, aby doba jejího prázdnění nepřekročila 72 hodin.

Retenční nádrže

Retenční nádrže jsou stejně jako předchozí objekty dimenzovány v souladu s obecnými požadavky. Velikost retenčního objemu je stanovena výpočtem dle ČSN 75 9010 pro řadu srážkových úhrnů vyskytujících se s dobou opakování 1x za 5 let, $n = 0.2$, pro místně nejbližší srážkoměrnou stanici Bílá Třemešná.

Vedle objemu odtoku vyvolaného srážkou je druhým zásadním kritériem návrhu volba přípustného odtoku do recipientu. Jako výchozí kritérium byla pro návrh prázdnění retencí použita hodnota specifického odtoku $q = 3 \text{ l/s/ha}$.

Nádrže jsou uvažovány jako podzemní, vyskládané z plastových boxů obalených hydroizolací.

Budou vybaveny regulačním zařízením pro řízené vypouštění vody a bezpečnostním přepadem.

Jako součást dokumentace skutečného provedení bude nejpozději ke kolaudaci pro realizované retenční nádrže zpracován provozní řád, předán provozovateli nádrže. Následně proběhne proškolení obsluhy. Jedno paré provozních řádů obdrží rovněž VaK Pardubice a.s. Do veřejné kanalizace bude vypouštěno pouze řízené množství zachycené dešťové vody.

2.4 Popis jednotlivých odvodňovaných úseků železniční trati

2.4.1. Úsek č.1; kolejiště v žkm 304,128 - 304,776 na trati Česká Třebová - Praha

Kolejiště je odvodňováno trativody. Pomocí svodného potrubí je zachycená dešťová voda odváděna do kanalizace. Úsek mezi ulicí S. K. Neumana a podchodem pro pěší v ulici Rokycanova se napojuje na navrženou kanalizaci SO 02-36-52 poblíž výstupu z podchodu. Odvodnění úseku mezi podchodem (včetně podchodu) a železničním přemostěním silničního podjezdu v ulici Jana Palacha zajišťuje kanalizace SO 02-36-54.

V uvedeném úseku jsou pro odvodnění navrženy ještě další stavební objekty:

SO 02 - 36 - 52	ŽST Pardubice hl. n., odvodnění kolejiště a přístřešku v km 304,426
SO 02 - 36 - 53	ŽST Pardubice hl. n., odvodnění přístřešku - příprava v km 304,504
SO 02 - 36 - 54	ŽST Pardubice hl. n., odvodnění kolejiště v km 304,617
SO 02 - 36 - 86	ŽST Pardubice hl. n., odvodnění přístřešku v km 304,426

Ve staničení 304,060 je řešeno odvodnění spínací stanice do vsaku.

SO 02 - 36 - 51	ŽST Pardubice hl. n., odvodnění spínací stanice v km 304,06
-----------------	---

2.4.2. Úsek č.2; kolejiště v žkm 304,800 - 305,019 na trati Česká Třebová - Praha

Kolejiště je odvodňováno trativody. Pomocí svodného potrubí je zachycená dešťová voda odváděna do kanalizace SO 02-36-58. Pro zpomalení kulminačních otoků dešťové vody z drážních pozemků do veřejné kanalizace je na potrubí před zaústěním osazena retenční nádrž SO 02-36-57.

V daném úseku se nacházejí i další stavební objekty řešící odvedení dešťové vody ze střech a komunikací.

SO 02 - 36 - 15	ŽST Pardubice hl. n., rekonst. stáv. kanalizace v km 304,985 - 305,055
SO 02 - 36 - 55	ŽST Pardubice hl. n., kanalizační přípojka v km 304,859
SO 02 - 36 - 56	ŽST Pardubice hl. n., odvodnění EPZ v km 304,888

SO 02 - 36 - 57	ŽST Pardubice hl. n., odvodnění kolejiště v km 304,981
SO 02 - 36 - 58	ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce stávající kanalizace v km 304,985

2.4.3. Úsek č.3; kolejiště v žkm 305,019 – 305,120 na trati Česká Třebová - Praha

Uvedený úsek kolejiště je z jedné strany vymezen kolektorem pro převedení parovodu pod trati SO 02-39-52 a z druhé strany kabelovodem SO 02-39-01. Obě konstrukce kolmo přecházejí kolejiště.

Trativody se zaústí do kanalizace SO 02-36-59, která vede napříč kolejištěm z jihu na sever ve staničení žkm 305,065.

V daném úseku se nacházejí i další stavební objekty řešící odvedení dešťové vody ze střech a komunikací.

SO 02 - 36 - 16	ŽST Pardubice hl. n., rekonst. stáv. kanalizace v km 305,058 - 305,103
SO 02 - 36 - 59	ŽST Pardubice hl. n., odvodnění kolejiště v km 305,058
SO 02 - 36 - 60	ŽST Pardubice hl. n., přípojka trafostanice TS4 v km 305,117

2.4.4. Úsek č.4; kolejiště žkm 305,120 - 305,298 na trati Česká Třebová - Praha

Trativody se zaústí do kanalizační stoky SO 02-36-62 vedoucí napříč kolejištěm v žkm 205,248. Téměř souběžně je vedena přeložka stávající kanalizace SO 02-36-63, na níž je napojeno kolejiště poblíž depa včetně něj. Obě tyto stoky se na zpevněné ploše mimo kolejiště zaústí do kanalizační stoky SO 02-36-64. Na stoce SO 02-36-62 je před zaústěním do stoky SO 02-36-64 osazena retenční nádrž pro zpomalení kulminačních odtoků.

V daném úseku se nacházejí i další stavební objekty řešící odvedení dešťové vody z drážních pozemků.

SO 02 - 36 - 61	ŽST Pardubice hl. n., přípojka trafostanice TS3 v km 305,147
SO 02 - 36 - 62	ŽST Pardubice hl. n., odvodnění kolejiště v km 305,246
SO 02 - 36 - 63	ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce stávající kanalizace v km 305,251
SO 02 - 36 - 64	ŽST Pardubice hl. n., přeložka kanalizace v km 305,253
SO 02 - 36 - 82	ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce stávající kanalizace v km 305,164

2.4.5. Úsek č.5; km 305,298 - 306,161 na trati Česká Třebová - Praha

Uvedený úsek v sobě zahrnuje jak kolejiště, tak i nástupiště v žst. Pardubice hl.n.. Pro odvedení dešťových vod je zde navržena celá kanalizační síť s vedením jak v kolejišti, tak i v nástupištích. Všechny tyto stoky se postupně napojují do hlavního sběrače SO 02-36-68, vedoucího napříč kolejištěm v žkm 305,637. Sběrná stoka se napojuje na stoku SO 02-36-69 a ta na veřejnou kanalizaci. Z důvodu rozšíření nástupištních ploch oproti původnímu stavu je na jednu ze stok osazena retenční nádrž, aby nedošlo ke zvětšení stávajícího odtoku do veřejné kanalizace.

V daném úseku se nacházejí také koleje 18 a 20 náležící elektroúseku a kolej 18a náležící správě tratí (úsek mezi výhybkou 70 a 78). Dešťové vody z tohoto kolejiště jsou odváděny přes retenční nádrž SO 02-36-83 do kanalizace SO 02-36-84.

Toto je seznam všech stavebních objektů zajišťujících odvodnění v daném úseku:

SO 02 - 36 - 09	ŽST Pardubice hl. n., přeložka kanal. v km 306,130 - VaK Pardubice a.s.
SO 02 - 36 - 09 . 01	ŽST Pardubice hl. n., přeložka kanalizace v km 306,130 - SŽDC, o.s.
SO 02 - 36 - 17	ŽST Pardubice hl. n., přeložka kanalizace v km 305,889 - 306,003
SO 02 - 36 - 65	ŽST Pardubice hl. n., odvodnění mycí linky v km 305,393
SO 02 - 36 - 66	ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce stáv. kanal. v km 305,341 - 305,638
SO 02 - 36 - 67	ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce stáv. kanal. v km 305,531 - 305,638
SO 02 - 36 - 68	ŽST Pardubice hl. n., stoka S3 v km 305,607 - 305,832
SO 02 - 36 - 69	ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce stávající kanalizace v km 305,638
SO 02 - 36 - 70	ŽST Pardubice hl. n., přípojka trafostanice TS1 v km 305,653
SO 02 - 36 - 71	ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce stáv. kanal. v km 305,638 - 306,155
SO 02 - 36 - 72	ŽST Pardubice hl. n., rekonst. odvodnění nástupiště v km 305,703-305,908
SO 02 - 36 - 73	ŽST Pardubice hl. n., odvodnění přístřešku v km 305,889
SO 02 - 36 - 74	ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce stáv. kanal. v km 305,928
SO 02 - 36 - 75	ŽST Pardubice hl. n., přípojka trafostanice TS2 v km 306,083
SO 02 - 36 - 76	ŽST Pardubice hl. n., přípojka trafostanice TS7 v km 306,083

SO 02 - 36 - 77 . 01	ŽST Pardubice hl. n., kanal. přípojka v km 306,133, odvedení dešť. vod
SO 02 - 36 - 78 . 01	ŽST Pardubice hl. n., kanal. přípoj. v km 306,164, odvedení dešť. vod
SO 02 - 36 - 83	ŽST Pardubice hl. n., odvodnění kolejiště v km 306,140
SO 02 - 36 - 84	ŽST Pardubice hl. n., přeložka kanalizace v km 306,130 - 306,164
SO 02 - 36 - 85 . 01	ŽST Pardubice hl. n., kanal. přípoj. v km 306,169, odvedení dešť. vod
SO 100 - 36 - 02	Lávka pro pěší v ŽST Pardubice hl. n., přípojka do kanalizace ČD RSM

2.4.6. Úsek č.6; km 306,161 – 306,700 na trati Česká Třebová - Praha

Zachycené dešťové vody jsou trativody svedeny až k přemostění Jesenčanského potoka. Zde jsou podchyceny svodným potrubím, které se vyústí na svah drážního tělesa.

2.4.7. Úsek č.7; km 1,012 - 1,200 na trati Pardubice - Rosice

Zachycené dešťové vody odtékají trativody do navrženého odvodnění SO 02-36-80 s ukončením ve vsaku. Pro vak je navržena vsakovací nádrž SO 02-36-80.

Na přilehlých drážních pozemcích je díky dalším stavebním objektům řešeno odvodnění střech a zpevněných ploch.

SO 02 - 36 - 10	ŽST Pardubice hl. n., odvodnění komunikace v km 306,176
SO 02 - 36 - 77 . 01	ŽST Pardubice hl. n., kanal. přípojka v km 306,133, odvedení dešť. vod
SO 02 - 36 - 78 . 01	ŽST Pardubice hl. n., kanal. přípoj. v km 306,164, odvedení dešť. vod
SO 02 - 36 - 79	ŽST Pardubice hl. n., odvodnění garáží v km 306,217
SO 02 - 36 - 80	ŽST Pardubice hl. n., odvodnění kolejiště v km 306,253

2.4.8. Úsek č.7; km 1,200 - 1,583 na trati Pardubice - Rosice

Zachycené dešťové vody odtékají trativody a svodným potrubím do zasakovacího příkopu vedeného podél paty drážního náspu. Příkop je dlouhý 122 m. Celé odvodnění kolejiště je řešeno v rámci železničního spodku SO 05-31-11.

2.4.9. Úsek č.8; km 90,700 – 90,860 na trati Medlešice - Rosice

Trativodní potrubí vedené mezi železniční tratí a opěrnou zdí komunikace I/37 je svodným potrubím zaústěno do vtokové jímky. Do ní je sveden také odvodňovací žlab umístěný podél opěrné zdi, kam přitékají dešťové vody z chodníku SO 06-38-01. Přípojka vtokové jímky je přes stávající revizní šachtu napojena do veřejné kanalizace.

Trativody a svody jsou řešeny v rámci železničního spodku SO 06-31-11, odvodňovací žlab a vtokovou jímku s přípojkou řeší SO 03-34-71 opěrná zeď.

2.4.10. Úsek č.9; km 90,860 – 91,083 na trati Medlešice - Rosice

V daném úseku vede trať po železničním mostě SO 06-34-01. Vody z tohoto mostu, souběžně vedoucí lávky pro pěší SO 06-34-51 a chodníku SO 06-38-01 jsou povrchovým odtokem žlaby svedeny do vsakovacích jímek. Odvodnění je řešeno v rámci těchto objektů.

2.5 Monitoring stávajících kanalizačních a vodovodních přípojek

Dle požadavku VaKu Pardubice a.s. bude před napojením nového vodovodního nebo kanalizačního potrubí na stávající přípojku veřejné kanalizace nebo vodovodu pro ověření technického stavu zpracován pasport stávající přípojky. Vyhodnocení proběhne ve spolupráci s VaKem Pardubice a.s. a dle zjištěného stavu bude provedena případná sanace potrubí.

V souvislosti s tímto požadavkem byly vytipovány dvě vodovodní a čtyři kanalizační přípojky, jejichž technický stav bude třeba ověřit.

Zhruba ve staničení žkm 304,822 se nachází stávající vodovodní a kanalizační přípojka budovy skladiště, která je navržena v rámci SO 02-55-03 k demolici. Tyto dvě přípojky budou využity k připojení nově budované technologické budovy SO 02-51-01. Monitoring stávající vodovodní přípojky s označením **MV1** bude proveden v rámci **SO 02-36-91** a stávající kanalizační přípojky s označením **MK1** bude proveden v rámci **SO 02-36-55**.

Ve staničení cca 304,978 bude v rámci rekonstrukce kanalizace **SO 02-36-15** proveden monitoring stávající kanalizační přípojky označené jako **MK2**.

Monitoring stávající vodovodní přípojky označené jako **MV2** bude ve staničení žkm 305,026 proveden v rámci rekonstrukce vodovodního řadu **SO 02-36-92**.

Další monitoring stávající kanalizační přípojky bude proveden ve staničení žkm 305,067 **v rámci SO 02-36-59** pod označením **MK3**.

Ve výčtu stávajících přípojek bude poslední monitorovanou kanalizační přípojka DN 300, odvádějící dešťové i splaškové vody z prostoru trafostanice TS7 (nově TS1). Přípojka se nachází zhruba v žkm 306,038, nese označení **MK4** a její technický stav bude zjišťován **v rámci SO 02-36-76**.

3 Popis vodohospodářských objektů

3.1. Kanalizace

SO 02-36-09 ŽST Pardubice hl. n., přeložka kanalizace v km 306,130 – VaK Pardubice a.s.

Trasa přeložky „S17a“ je navržena s uložením do přístupové komunikace SO 02-38-05, která zajistí dopravní obslužnost k nově navrženým pozemním objektům (Provozní budova SO 02-51-02, Sklady a garáže SO 02-51-04, SO 02-51-06 Objekt dílen, SO 02-62-05 TS1) a ke stávající garáži MUV na koleji 18a.

Na přeloženou kanalizaci budou zpětně přepojeny stávající kanalizační přípojky včetně nově navržených výše uvedených pozemních objektů. Odvodnění si vyžádá také přístupová komunikace SO 02-38-05.

Stavební objekt SO 02-36-09 předložený v rámci DÚR je v tomto stupni PD rozdělen na dva, a to dle jejich budoucího správcovství. Objekt SO 02-36-09 přejde do správy VaKu Pardubice a.s. a SO 02-36-09.01 zůstane pod správou SŽDC.

Přeložka začíná napojením na městskou stoku v šachtě Š1 a končí v šachtě Š4, do které je zaústěna drážní stoka „S17b“ (staničení km 0,06037).

Do staničení km 0,02229 je ze stávající kanalizační stoky na stoku přeloženou přepojena kanalizační přípojka objektu č.p. 2713 (majitelé: Ing. Jiří Šťovíček, Věra Šťovíčková). Přepojení je vedeno pod názvem KP1. Předpokládána je stávající přípojka z plastu DN150 a přepojení bude třeba provést v délce 2,58 m. V místě napojení se na stávající potrubí přípojky bude osazena domovní šachta Š12.

Do staničení km 0,04699 je navržena kanalizační přípojka z TS1. Jedná se o přípojku DN 250, která je řešena v rámci SO 02-36-76. Přípojkou budou odváděny dešťové vody. Jejich odtok je zpomalen průtokem retenční nádrží.

Do staničení km 0,05153 je ze stávající kanalizační stoky přepojena kanalizační přípojka objektu č.p. 2710 (majitel: Břetislav Vojtíšek). Přepojení je vedeno pod názvem KP2. Předpokládána je stávající přípojka z plastu DN150 a přepojení bude třeba provést v délce 3,94 m. V místě napojení se na stávající potrubí přípojky bude osazena domovní šachta Š21.

Profil přípojek KP1 a KP2 i jejich výškové vedení je pouze zavedený předpoklad, přepojení bude provedeno dle skutečnosti!

Stávající kanalizační stoka bude po vybudování přeložky kanalizace vyřazena z provozu - zrušena. Před odpojením je však nutné provést prohlídku TV kamerou a případně zjištěné další přípojky (mimo přípojek zmiňovaných) do nově položené stoky přepojit.

Stávající napojení rušené stoky bude zazděno. Provedenou práci musí převzít technik VaKu. Na rušeném úseku kanalizace je osazena jedna šachta. Její poklop včetně rámu bude odstraněn a předán provozovateli kanalizace. Šachta je hluboká 2m, z tohoto důvodu bude rozebrána celá včetně dna a vyjmuta ze země. Odpojené potrubí bude vyplněno např. litým hubeným betonem nebo popílkocementovou směsí. Výkop po vyjmuté šachtě bude zasypán zeminou a zhutněn.

Technické údaje objektu:

Stoka S17a:	potrubí PVC Quantum DN 400, SN12,	délka 60,37 m
Přípojka KP1:	potrubí PVC Quantum DN 200, SN12,	délka 2,58 m
Přípojka KP2:	potrubí PVC Quantum DN 200, SN12,	délka 3,94 m
Počet šachet:		6 ks
Rušení stoky:	potrubí DN 400	délka 51,02 m
Rušení přípojek:	potrubí DN 150	délka 13,72 m
Počet rušených šachet:		1 ks

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Odvedení dešťových vod ze zpevněné plochy:

Potrubí je dimenzováno v souladu s ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky) na intenzitu 15-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (pro návrh odvodnění v obytném území). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice Hradec Králové hodnota 143 l/s*ha.

Dle TŽN 73 6949 (Odvodnění železničních tratí a stanic) se na hlavní sběrače nesmí používat potrubí menší jmenovité světlosti než DN 250 pro potrubí z plastů.

SO 02-36-09.1 odvodnění zpevněné plochy

	km 306,130	m ²	koef	m ²	l/s	Q ₂ , do kanalizace
	komunikace	511	0,8	409	5,85	
	střecha	108	1,0	108	1,55	
Celkem		620	0,83	518	7,40	

SO 02-36-10 odvodnění zpevněné plochy

	km 306,150	m ²	koef	m ²	l/s	Q ₂ , do kanalizace
	zpevnění	204	0,8	163	2,33	
Celkem		204	0,80	163	2,33	

SO 02-36-76 odvodnění střechy TS1

	km 306,130	m ²	koef	m ²	l/s	Q ₂ , přes retenci SO 02-36-76
	střecha	1034	1,00	1034	14,79	do kanalizace SO 02-36-09
Celkem		1034	1,00	1034	14,79	

SO 02-36-83 odvodnění kolejiště

	km 306,1 - 306,2	m ²	koef	m ²	l/s	Q ₂ , přes retenci SO 02-36-83
	kolejiště do Š11	1332	0,21	280	4,00	do kanalizace SO 02-36-84
	kolejiště do Š9	604	0,21	127	1,81	
Celkem		1833	0,21	385	5,81	

SO 02-36-84 odvodnění zpevněné plochy

	km 306,130	m ²	koef	m ²	l/s	Q ₂ , do kanalizace
	komunikace	151	0,8	121	1,73	
Celkem		151	0,80	121	1,73	
Celkem					32,07	

Odvedení splaškových vod z budov:

Výpočty pro dimenzování stoky S17a budou provedeny obdobně jako u kanalizačních přípojek, to je na základě maximálního odtoku podle počtu a druhu napojených zařízení předmětů.

Stavědlo 5

Maximální hodinová potřeba pitné vody:

Zařizovací předměty – 3ks toaleta, 6ks umyvadlo, 5ks sprcha, 1ks dřez.

$Q_v = 1,25$ l/s průtok přiváděné vody pro daný počet odvodňovaných zařizovacích předmětů

Průtok splaškových vod:

$$Q_s = Q_v + \sqrt[3]{(n \cdot q_{\max})}$$

$$Q_s = 1,25 + \sqrt[3]{(3 \cdot 1,6)}$$

$$Q_s = 2,94 \text{ l/s}$$

SO 02-51-02 ŽST Pardubice hl. n., nová provozní budova na pražském zhlaví

Maximální hodinová potřeba pitné vody:

Převzato z SO 02-51-02:

$Q_v = 1,31$ l/s průtok přiváděné vody pro daný počet odvodňovaných zařizovacích předmětů

Průtok splaškových vod:

$$Q_s = Q_v + \sqrt[3]{(n \cdot q_{\max})}$$

$$Q_s = 1,31 + \sqrt[3]{(5 \cdot 1,6)}$$

$$Q_s = 3,31 \text{ l/s}$$

SO 02-51-06 ŽST Pardubice hl. n., objekt dílen na pražském zhlaví

Maximální hodinová potřeba pitné vody:

Převzato z SO 02-51-06:

$Q_v = 1,56$ l/s \Rightarrow průtok přiváděné vody pro daný počet odvodňovaných zařizovacích předmětů

Průtok splaškových vod:

$$Q_s = Q_v + \sqrt[3]{(n \cdot q_{\max})}$$

$$Q_s = 1,56 + \sqrt[3]{(2 \cdot 1,6)}$$

$$Q_s = 3,03 \text{ l/s návrhový průtok odpadních vod}$$

Budova zabezpečovací

Maximální hodinová potřeba pitné vody:

Zařizovací předměty – 4ks toaleta, 4ks umyvadlo, 3ks sprcha, 2ks dřez.

$Q_v = 1,34$ l/s \Rightarrow průtok přiváděné vody pro daný počet odvodňovaných zařizovacích předmětů

Průtok splaškových vod:

$$Q_s = Q_v + \sqrt[3]{(n \cdot q_{\max})}$$

$$Q_s = 1,34 + \sqrt[3]{(4 \cdot 1,6)}$$

$$Q_s = 3,20 \text{ l/s návrhový průtok odpadních vod}$$

Kancelářská budova

Maximální hodinová potřeba pitné vody:

Zařizovací předměty – 3ks toaleta, 2ks umyvadlo, 1ks sprcha, 1ks dřez, 1ks výlevka, 1ks bidet.

$Q_v = 1,19$ l/s \Rightarrow průtok přiváděné vody pro daný počet odvodňovaných zařizovacích předmětů

Průtok splaškových vod:

$$Q_s = Q_v + \sqrt[3]{(n \cdot q_{\max})}$$

$$Q_s = 1,19 + \sqrt[3]{(3 \cdot 1,6)}$$

$$Q_s = 2,88 \text{ l/s návrhový průtok odpadních vod}$$

Splaškové vody celkem: $2,94 + 3,31 + 3,03 + 3,20 + 2,88 = 15,36$ l/s

Návrhový průtok odpadních vod:

V daném případě největší bezdeštný průtok přesahuje 10% návrhového průtoku dešťových vod, stoka se dimenzuje na celkový největší průtok všech odváděných odpadních vod.

$$Q_n = 32,07 + 15,36 = 47,43 \text{ l/s}$$

SO 02-36-09.01 ŽST Pardubice hl. n., přeložka kanalizace v km 306,130 - SŽDC, s.o.

Přeložka stoky „S17b“ je vedena přístupovou komunikací SO 02-38-05. V souběhu s přeložkou kanalizace bude pokládáno také vodovodní potrubí DN 150. Vodovodní řad je řešen v rámci SO 02-36-06 a navržená vzdálenost mezi osami kanalizačního a vodovodního potrubí činí 1,0m.

Přeložka navazuje na stoku „S17a“ v šachtě Š4 a je ukončena v šachtě Š5.

Do staničení stoky „S17b“ je v km 0,06501 navrženo zaústění kanalizační přípojky uliční vpusti (vpust je součástí přístupové komunikace SO 02-38-05). Připojení je vedeno pod názvem UV1.

Do staničení stoky „S17b“ je v km 0,07552 navržena kanalizační přípojka pro zaústění dešťového svodu přilehlé drážní budovy. Připojení je vedeno pod názvem DS6. V současnosti dešťové vody vytékají svodem DN125 na terén. V rámci tohoto objektu bude svod zaveden do lapače splavenin a přes něj napojen do kanalizace.

Do koncové šachty stoky je navrženo zaústění jednotlivých stok areálové sítě. Konkrétně se jedná o stoku „S19“ a „S20“. Stoka „S19“ vede s uložením do přístupové komunikace SO 02-38-05 a zajišťuje nejen její odvodnění, ale také přepojení vnitřní kanalizace objektu stávajícího stavědla 5 a nové provozní budovy SO 02-51-04. Stoka „S20“ je vlastně pokračováním stoky „S17b“ v přímém směru kolmo ke kolejišti. Na stoku jsou napojeny přípojky splaškové kanalizace ze stávající kancelářské budovy a objektu zabezpečovací techniky a dále z nově navrženého objektu dílen SO 02-51-06. Do koncové šachty stoky „S20“ je napojen odpad z retenční nádrže SO 02-36-83.

Stávající kanalizační stoka bude po vybudování přeložky kanalizace vyřazena z provozu - zrušena. Před odpojením je však nutné provést prohlídku TV kamerou a případně zjištěné další přípojky (mimo přípojek zmiňovaných) do nově položené stoky přepojit.

Rušení stoky naváže na rušení řešené v rámci SO 02-36-09. Na rušeném úseku kanalizace jsou osazeny dvě šachty. Jejich poklapy včetně rámců budou odstraněny a předány provozovateli kanalizace. Šachty jsou hluboké 1,5-2m, z tohoto důvodu budou rozebrány celé včetně den a vyjmuty ze země. Odpojené potrubí bude částečně vyjmuta ze země během zemních prací při pokládce dalších sítí, zbývající části budou vyplněny např. litým hubeným betonem nebo popílkocementovou směsí. Výkopy po vyjmutých šachtách budou zasypány zeminou a zhutněny.

Technické údaje objektu:

Stoka S17b:	potrubí PP DN 400	délka 31,08 m
Přípojka UV1:	potrubí PP DN 150	délka 1,92 m
Přípojka DS6:	potrubí PP DN 150	délka 4,80 m
Počet šachet:		1 ks
Rušení stoky:	potrubí DN 400	délka 31,81 m
	potrubí DN 300	délka 33,12 m
Počet rušených šachet:		2 ks

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Pro uvedený stavební objekt platí výpočty uvedené v SO 02-36-09.

SO 02-36-10 ŽST Pardubice hl. n., odvodnění komunikace v km 306,176

Předložená projektová dokumentace řeší návrh stoky „S19“, která je součástí areálového systému odvodnění.

Trasa kanalizační stoky je navržena s ohledem na připojované objekty a dále s ohledem na souběžné vedení s vodovodním řadem „V7“ (SO 02-36-03) a dešťovou kanalizací „odvodnění deště 5“ (SO 02-36-77.01).

Stoka „S19“ se napojuje na stoku „S17b“ v šachtě Š5. Vede s položením do osy komunikace SO 02-38-05. V šachtě Š22 odbočuje vlevo podél objektu dílen SO 02-51-06. V následující šachtě Š23 odbočuje vpravo s vedením podél stavědla 5 a provozní budovy SO 02-51-02. Do následujícího koncového úseku jsou napojeny zleva přípojka KP7 (SO 02-36-85) o profilu DN 150 přivádějící splašky ze Stavědla 5 a přípojka KP8 (SO 02-36-78) o profilu DN 150 přivádějící splašky z provozní budovy SO 02-51-02. V rámci tohoto stavebního objektu je řešeno zprava připojení uliční vpusti UV2. Samotnou vpust UV2 řeší objekt komunikace SO 02-38-05. Přípojka k ní je navržena o profilu DN 150. Uliční vpust by měly být odváděny zachycené dešťové vody ze zpevněné plochy před provozní budovou.

Profil přípojky KP7 je pouze zavedený předpoklad, velikost odbočky je třeba stanovit dle skutečnosti!

Technické údaje objektu:

Stoka S19:	potrubí PP DN 250	délka 62,89 m
Přípojka UV2:	potrubí PP DN 150	délka 7,25 m
Počet šachet:	plastová Ø 0,4m	1 ks
	prefabrikovaná Ø 1,0 m	2 ks

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Odvedení dešťových vod ze zpevněné plochy:

Potrubí je dimenzováno v souladu s ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky) na intenzitu 15-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (pro návrh odvodnění v obytném území). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice Hradec Králové hodnota 143 l/s*ha.

Dle TŽN 73 6949 (Odvodnění železničních tratí a stanic) se na hlavní sběrače nesmí používat potrubí menší jmenovité světlosti než DN 250 pro potrubí z plastů.

SO 02-36-10 odvodnění zpevněné plochy						
	km 306,150	m ²	koef	m ²	l/s	Q ₂ , do kanalizace
	zpevnění	204	0,8	163	2,33	
Celkem		204	0,80	163	2,33	

Odvedení splaškových vod z budov:

Výpočty pro dimenzování stoky S19 budou provedeny obdobně jako u kanalizačních přípojek, to je na základě maximálního odtoku podle počtu a druhu napojených zařizovacích předmětů.

Stavědlo 5

Maximální hodinová potřeba pitné vody:

Zařizovací předměty – 3ks toaleta, 6ks umyvadlo, 5ks sprcha, 1ks dřez.

$Q_v = 1,25$ l/s průtok přiváděné vody pro daný počet odvodňovaných zařizovacích předmětů

Průtok splaškových vod:

$$Q_s = Q_v + \sqrt[3]{(n \cdot q_{\max})}$$

$$Q_s = 1,25 + \sqrt[3]{(3 \cdot 1,6)}$$

$$Q_s = 2,94 \text{ l/s}$$

SO 02-51-02 ŽST Pardubice hl. n., nová provozní budova na pražském zhlaví

Maximální hodinová potřeba pitné vody:

Převzato z SO 02-51-02:

$Q_v = 1,31$ l/s průtok přiváděné vody pro daný počet odvodňovaných zařizovacích předmětů

Průtok splaškových vod:

$$Q_s = Q_v + \sqrt[3]{(n \cdot q_{\max})}$$

$$Q_s = 1,31 + \sqrt[3]{(5 \cdot 1,6)}$$

$$Q_s = 3,31 \text{ l/s}$$

Návrhový průtok odpadních vod:

V daném případě největší bezdeštný průtok přesahuje návrhový průtok dešťových vod, stoka se dimenzuje na dvojnásobek bezdeštného průtoku.

$$Q_n = 2,0 \cdot (2,94 + 3,31) = 12,5 \text{ l/s}$$

SO 02-36-11 ŽST Pardubice hl. n., přeložka kanalizace v km 304,810

Překládaná stoka je dle podkladů vejčitého profilu 750/1050, materiál stoky je monolitický železobeton. Stoka je vedena v souběhu s ulicí Jana Palacha za opěrami železničního mostu. Výškově je stoka vedena cca 4,3 m pod úrovní terénu kolejíště. V překládaném úseku je dle podkladů na úrovni portálu mostu jedna revizní šachta, v terénu ale není patrná. Stoka je vedena v přímém směru.

Návrh řešení kanalizace vychází ze zpracované DUR. Přeložka je navržena ze sklolaminátových trub DN900 o celkové délce 63,0 m.

Přeložka bude probíhat ve dvou úsecích, dle jednotlivých realizačních fází mostních konstrukcí a s ohledem na potřebu příjezdu vrtné soupravy.

Z těchto důvodů je navržena provizorní přeložka v průběhu výstavby mostních konstrukcí. Znamená to, že v první realizační fázi, během výstavby železničního mostu (SO 023407) bude v předstihu položeno potrubí z PP DN 600 (v situaci značeno Provizorní přeložka 1. Etapa) do kterého bude přepojeno stávající potrubí (v situaci značeno přepojení P1). V následující fázi během výstavby železničního mostu (SO 023402) bude položeno potrubí PP DN 600 (v situaci značeno Provizorní přeložka 2. Etapa) do kterého bude přepojeno stávající potrubí (v situaci značeno přepojení P2) a které bude zaústěno do provizorní přeložky 1. Etapa do šachty PŠ2.

Po ukončení prací těžké mechanizace a provedení příslušných prací na mostní konstrukci bude v rámci odkryté stavební jámy realizována samotná přeložka ze sklolaminátových trub DN 900 v potřebném rozsahu příslušné realizační fáze. Po realizaci přeložky bude zrušeno provizorní potrubí, a to zafoukáním popílkocementovým betonem a provizorní šachty budou rozebrány.

Potrubí provizorních přeložek bude ve všech fázích chráněné silničními betonovými panely z důvodu sníženého krytí v průběhu realizace. Ochranné opatření potrubí zahrnuje ochranu silničními panely v šterkopískovém loži v délce 15 m (fáze 1) a 17 m (fáze 2).

Postup výstavby rekapitulace:

1. Etapa Š1 - Š2 - PŠ1 - PŠ2 - Přepojení P1, v druhé fázi Š2 - rozhraní 1. etapa – 2. Etapa
2. Etapa PŠ2 - PŠ3 - Přepojení P2, v druhé fázi rozhraní 1. Etapa – 2. Etapa – Š3 – Š4

Stoka jednotné kanalizace je navržena z potrubí SKL DN 900.

Provizorní přeložky jsou navrhovány z PP DN 600, podle DIN 19565.

Základní orientační údaje o délkách potrubí (m):

Stoka S1	SKL DN 900, SN 10000	63,0
Provizorní přeložky	PP DN 600, SN 10	79,5
Provizorní obtok	PP DN 500, SN 10	19,0

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Obsah plochy průtočného průřezu překládané stoky je téměř totožný, povodí náležící stoce zůstává nezměněno. Kapacita stávající stoky PF 700/1050 při daném sklonu je cca 820 l/s, kapacita navrhované DN 900 je 850 l/s, kapacita provizorní přeložky DN 600 je cca 300 l/s. Při kapacitním plnění bude v provizorní přeložce rychlost proudění cca 3,0 m/s a tlaková výška cca 1,4 m. Další hydrotechnické výpočty nebyly prováděny.

SO 02-36-15 ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce stávající kanalizace v km 304,985 - 305,055

V rámci SO 02-36-15 dochází ke kolizi stávající kanalizace a kabelovodu. Kanalizace je situovaná do obslužné komunikace vedoucí podél jižní strany budov s č. p. 206, 205 a 2801.

Návrh řešení kanalizace vychází ze zpracované DUR. Překládaná stoka S2 je vedena v obslužné komunikaci a je navržena v optimální trase tak, aby nedocházelo ke směrové i výškové kolizi s ostatními navrhovanými objekty. Celková délka stoky S2 činí 61,1 m. Dimenze navrhového potrubí je DN 300. Na trasu rekonstruovaného potrubí budou přepojeny přípojky z jednotlivých objektů, z dešťových svodů a z uličních vpustí v komunikaci. Potrubí stávající kanalizace bude zrušeno zafoukáním popílkocementovým betonem, případně v místě kolize vytěžením. Stoka S2 je napojena stávající stoku ve správě OR SBBH. Tato stoka je vyústěna v ulici Hlaváčkova do stoky veřejné kanalizace ve správě VaK Pce.

Pozn. Dle dostupných podkladů je v komunikaci vedena stoka jednotné kanalizace v majetku ČD a.s. Z obhlídky na místě, je ale dle kanalizačních poklopů patrné, že je zde vedena další kanalizační stoka. Poklopy na této stoce nelze bez použití mechanizace otevřít. V každém případě bude tato stoka s ohledem na kolizi s kabelovodem a horkovodem zrušena a všechny přípojky budou přepojeny do přeložky stoky S2.

Stoka jednotné kanalizace je navržena z potrubí PP, DN 300 podle DIN 19565.

Základní orientační údaje o délkách potrubí (m):

Stoka S2	PP DN 300, SN 10	61,1
Přípojky	PP DN 150, SN 10	13,0

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Přeložka stoky je navrhována ve stávající dimenzi, povodí náležící stoce zůstává nezměněno. Hydrotechnické výpočty nebyly prováděny.

SO 02-36-16 ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce stávající kanalizace v km 305,058 - 305,103

V rámci SO 02-36-16 dochází ke kolizi stávající kanalizace a kabelovodu. Kanalizace je situovaná do obslužné komunikace vedoucí podél jižní strany budov s č. p. 206, 205 a 2801.

Návrh řešení kanalizace vychází ze zpracované DUR. Překládaná stoka S3 je vedena v obslužné komunikaci a je navržena v optimální trase tak, aby nedocházelo ke směrové i výškové kolizi s ostatními navrhovanými objekty. Celková délka stoky S3 činí 71,7 m. Dimenze navrženého potrubí je DN 300. Na trasu rekonstruovaného potrubí budou přepojeny přípojky z jednotlivých objektů a z uličních vpustí v komunikaci. Potrubí stávající kanalizace bude zrušeno zafoukáním popílkocementovým betonem, případně v místě kolize vytěžením. Stoka S3 je napojena stávající stoku ve správě ČD RSM. Tato stoka je vyústěna v ulici Hlaváčkova do stoky veřejné kanalizace ve správě VaK Pce.

Pozn. Dle dostupných podkladů je v komunikaci vedena stoka jednotné kanalizace v majetku ČD RSM. Z obhlídky na místě je ale dle kanalizačních poklopů patrné že je zde vedena další kanalizační stoka. Poklopy na této stoce nelze bez použití mechanizace otevřít. V každém případě bude tato stoka s ohledem na kolizi s kabelovodem zrušena a všechny přípojky budou přepojeny do přeložky stoky S3.

Stoka jednotné kanalizace je navržena z potrubí PP, DN 300 podle DIN 19565.

Základní orientační údaje o délkách potrubí (m):

Stoka S3	PP DN 300, SN 10	71,7
Přípojky	PP DN 150, SN 10	11,0

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Přeložka stoky je navrhována ve stávající dimenzi, povodí náležící stoce zůstává nezměněno. Hydrotechnické výpočty nebyly prováděny.

SO 02-36-17 ŽST Pardubice hl. n., přeložka kanalizace v km 305,889 - 306,003

V rámci stavby dochází ke směrové i výškové kolizi stávající kanalizace s plánovaným přemostěním nádraží a se stavebními úpravami na nástupišti 1B, včetně umístění nové trasy kabelovodu. Kanalizace je vedena v prostoru nástupiště 1B, podél jižní strany budov u tohoto nástupiště. Realizace přeložky je navržena v otevřené rýze.

Přeložka kanalizace zahrnuje dvě stoky s označením S4-4 a S4-5, které jsou obě napojeny do koncové šachty rekonstruované kanalizace DN 300 SO 02-36-74. Kanalizace je navržena v optimální trase tak, aby nedocházelo ke směrové i výškové kolizi s ostatními navrhovanými objekty. Na stoku S4-4 bude do koncové šachty napojena přípojka od dešťového svodu (součást SO 02-36-73). Na stoku S4-5 bude napojeno odvodnění lávky (součást SO 100-36-02).

Stoky dešťové kanalizace jsou navrženy z potrubí PP, DN 300 podle DIN 19565.

Základní orientační údaje o délkách potrubí (m):

Stoka S4-4	PP DN 300, SN 16	35,6
Stoka S4-5	PP DN 300, SN 16	39,6
Celkem DN 300 PP		75,2

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Návrhy profilů stok jsou podloženy níže uvedenými výpočty.

Stoky jsou dimenzovány v souladu s ČSN 75 6101 (*Stokové sítě a kanalizační přípojky*) na intenzitu 15-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (pro návrh odvodnění v obytném území). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice **Hradec Králové** hodnota **143 l/s.ha**.

Plocha	součinitel odtoku	Plocha red.	návrhový déšť	Průtok Q
ha	-	ha	l/s.ha	l/s

POVODÍ STOKY S4-4

Plocha povodí stoky – zastřešení lávky	0.072	1.0	0.072	143	10.3
--	-------	-----	-------	-----	------

POVODÍ STOKY S4-5

Plocha povodí stoky – zastřešení nástupiště	0.025	1.0	0.025	143	3.58
---	-------	-----	-------	-----	------

SO 02-36-51 ŽST Pardubice hl. n., odvodnění spínací stanice v km 304,06

Návrh řešení dešťové kanalizace vychází ze zpracované DUR. Dešťové vody ze střechy objektu budou svedeny do vsakovací jímky umístěné cca 2,5 m od objektu. Vsakovací jímka bude sestávat z betonových skruží DN 1000 zasazených do štěrkem vyplněného retenčního zasakovacího prostoru (jáma o rozměrech 2 x 2 x 2,5 m). Ze štěrkového materiálu se před použitím odstraní propláchnutím jemné částice. Štěrkový materiál je navrhován o zrnitosti 16/32 mm a bude po obvodu obalen drenážní geotextilií. Objem takto navrženého vsakovacího zařízení činí cca 1,3 m³. Pro návrh byl k dispozici vrt VS201 vzdálený od vsakovací jímky cca 8,5 m. Z vrtu je patrné že zasakování by mělo probíhat ve štěrku a písku s příměsí jemnozrnné zeminy (zatřídění dle ČSN 736133 – G3/G-F). Výkop pro jámu vsakovací jímky bude dosahovat hloubky, ve které bude zastížena tato vrstva, odhadujeme cca 2,5 m od úrovně terénu. Dle provedené vsakovací zkoušky byl stanoven koeficient vsaku $k_v = 5 \times 10^{-5}$.

Výškové vedení přípojky bude upraveno dle skutečné polohy skruže v závislosti na kótě vrstev vhodných pro vsakování, spád by neměl být nižší než 1 %.

Přípojka dešťové kanalizace je navržena z potrubí PP, DN 150 podle DIN 19565.

Základní orientační údaje o délkách potrubí (m):

Přípojka P PP DN 150, SN 10 2,5

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Výpočet objemu vsakovací jímky:

Návrh vsakovací jímky byl zpracován dle ČSN 75 9010 – Vsakovací zařízení srážkových vod
Odvodňovaná plocha

Redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy A_{red}, v ha, se stanoví podle vztahu:

$$A_{red} = \sum A_i \cdot \psi_i$$

$$A_{red} = 0,0067 \cdot 1,0 = 0,0067 \text{ ha}$$

kde je

A - půdorysný průmět odvodňované plochy určitého druhu v ha (střecha)

ψ - součinitel odtoku srážkových povrchových vod pro odvodňovanou plochu určitého druhu (střecha – 1,0)

Vsakovaný odtok

Vsakovaný odtok je závislý na vsakovací ploše a koeficientu vsaku. Vsakovaný odtok Q_{vsak} , v m³/s se stanoví podle vztahu:

$$Q_{vsak} = 1/f \cdot k_v \cdot A_{vsak}$$

$$Q_{vsak} = 1/2 \cdot 1 \cdot 10^{-5} \cdot 5,0 = 0,000025 \text{ m}^3/\text{s} = 0,025 \text{ l/s}$$

kde je

f součinitel bezpečnosti vsaku (doporučuje se $f > 2$)

k_v koeficient vsaku, v m/s – $1 \cdot 10^{-5}$ (Stanoveno dle geotechnického průzkumu 2/2019)

A_{vsak} vsakovací plocha vsakovacího zařízení, v m^2 – 5,0

Součinitel bezpečnosti vsaku vyjadřuje bezpečnost a předpokládané změny vsakovací schopnosti horninového prostředí po určitém čase provozu vsakovacího zařízení.

Koeficient vsaku musí být uveden ve výstupu z geologického průzkumu pro vsakování. Propustnost případné filtrační vrstvy nemá být menší než propustnost horninového prostředí vyjádřená koeficientem vsaku.

Vsakovací plocha

Vsakovací plocha vsakovacího zařízení A_{vsak} , v m^2 se stanoví se podle vztahu

$$A_{vsak} = L \cdot b' = L \cdot (hvz / 2 + b)$$

$$A_{vsak} = 2,0 \cdot (1,0/2 + 2,0) = 5,0$$

kde je

L délka podzemního prostoru, v m

b šířka podzemního prostoru, v m

b' šířka vsakovací plochy podzemního prostoru, v m

hvz výška propustných stěn, v m

Retenční objem vsakovacího zařízení

Přítok do vsakovacího zařízení je zpravidla rychlejší než vsakovaný odtok. Proto je nutné, aby vsakovací zařízení mělo určitý retenční objem V_{vz} , v m^3 , který se s dostatečnou přesností stanoví podle vztahu:

$$V_{vz} = h_d / 1000 \cdot (A_{red} + A_{vz}) - 1/f \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60$$

kde je

h_d návrhový úhrn srážek (Bílá Třemešná)

A_{red} redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy, v m^2

f součinitel bezpečnosti vsaku

k_v koeficient vsaku v m/s

A_{vsak} vsakovací plocha vsakovacího zařízení, v m^2 ;

A_{vz} plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení)

t_c doba trvání srážky určité periodicity v min

Doba trvání srážky	Návrhové úhrny srážek s dobou trvání 5 min až 120 min	Retenční objem vsakovacího zařízení
t_c (min)	h_d (mm)	V_{vz} (m^3)
5	8.9	0.59
10	14	0.92
15	16.9	1.11
20	18.6	1.22
30	21.1	1.37
40	22.9	1.47
60	25.4	1.61
120	29.7	1.81
240	36.1	2.06
360	41.8	2.26
480	42.4	2.12
600	43	1.98
720	43.7	1.85
1080	45.6	1.44
1440	46.8	0.98
2880	56.7	-0.52
4320	62.1	-2.32

Doba prázdnění

$$T_{pr} = V_{vz}/Q_{vsak}$$

$$T_{pr} = 2,3/0,000025 = 92000 \text{ s} = 25,5 \text{ hod} - \text{vyhovuje}$$

Výpočet byl proveden pro všechny návrhové úhrny srážek s dobou trvání od 5 min do 72 hod. Za návrhový objem se považuje největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení. Návrhová periodičita srážek pro dimenzování vsakovacích zařízení je zvolena $p = 0,1$.

Profil přípojky je podložen níže uvedenými výpočty:

Přípojka je dimenzována v souladu s ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky) na intenzitu 15-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (pro návrh odvodnění v obytném území). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice Hradec Králové hodnota 143 l/s.ha.

Plocha	součinitel odtoku	Plocha red.	návrhový déšť	Průtok Q
ha	-	ha	l/s.ha	l/s

POVODÍ PŘÍPOJKY P

Plocha povodí stoky - střecha	0.0067	0.9	0.006	143	0,9
-------------------------------	--------	-----	-------	-----	-----

SO 02-36-52 ŽST Pardubice hl. n., odvodnění kolejiště a přístřešku v km 304,426

Návrh řešení dešťové kanalizace vychází ze zpracované DUR. Jednotlivé stoky budou napojeny do stok veřejné kanalizace. SO 02-36-52 řeší odvodnění kolejiště v rozsahu staničení trati km 304,200 – 304,437.

Dešťové vody z prostoru kolejiště, budou svedeny přes šachtu a potrubí DN 300 (v situaci značeno D4-1) do přeložky stoky ve správě SŽDC v km 304,415 (SO 02-36-54), tato stoka podchází rampu podchodu pro pěší a je vyústěna v ulici Hlaváčkova do stoky veřejné kanalizace ve správě VaK Pce. V úseku pod rampou podchodu bude potrubí uloženo do betonového lože a obetonováno.

Stoka dešťové kanalizace je navržena z potrubí PP, DN 300 podle DIN 19565.

Základní orientační údaje o délkách potrubí (m):

Stoka D4-1 PP DN 300, SN 10 3,5

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Návrhy profilů stok jsou podloženy níže uvedenými výpočty.

Stoky jsou dimenzovány v souladu s ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky) na intenzitu 15-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (pro návrh odvodnění v obytném území). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice **Hradec Králové** hodnota **143 l/s.ha**.

Plocha	součinitel odtoku	Plocha red.	návrhový déšť	Průtok Q
ha	-	ha	l/s.ha	l/s

POVODÍ STOKY D5

Plocha povodí stoky -kolejiště	0.4985	0.7 x 0.30	0.105	143	15,0
Plocha povodí stoky - zastřešení	0.022	1.00	0.022	143	3,1
Stoka D5	18,1				

SO 02-36-53 ŽST Pardubice hl. n., odvodnění přístřešku - příprava v km 304,504

V rámci tohoto SO je navrhována příprava pro odvodnění přístřešků a navazujícího nástupiště v km 304,775 – 304,480. Tyto kce nejsou součástí projektované stavby, jedná se tedy o přípravu pro budoucí napojení.

Návrh řešení dešťové kanalizace vychází ze zpracované DUR.

Dešťové vody ze zastřešení přístřešků a nástupiště budou svedeny do stoky D4 (SO 023654), a to v rozsahu staničení 304,480 - 304,550 a do dvou samostatných vsakovacích jímek, v rozsahu staničení 304,550 – 304,775.

V rámci tohoto SO budou z prostoru budoucích nástupišť vyvedeny čtyři samostatné přípojky v situaci značené P1 – P4. Přípojky P1 a P2 budou zaústěny do stoky D4 zpracovávané v rámci SO 02-36-54 a přípojky P3 a P4 budou ukončeny ve vsakovacích jímkách.

Na vtok do přípojek bude osazena provizorní šachta DN 400 z PP.

Vsakovací jímky budou sestávat z betonových skruží DN 1000 zasazených do štěrkem vyplněného retenčního zasakovacího prostoru (jámy o rozměrech 1,5 x 8 x 3,5 m). Ze štěrkového materiálu se před použitím odstraní propláchnutím jemné částice. Štěrkový materiál je navrhován o zrnitosti 16/32 mm a bude po obvodu obalen drenážní geotextilií. Objem takto navrženého vsakovacího zařízení činí cca 6,0 m³. Pro návrh byl k dispozici vrt J203 vzdálený od vsakovací jímky cca 50 m. Z vrtu je patrné že zasakování by mělo probíhat v hlinitém písku, středně uhlém (zařídění dle ČSN 736133 – S4/SM). Výkop pro jámu vsakovací jímky bude dosahovat hloubky, ve které bude zastížena tato vrstva, odhadujeme cca 2,3 m od úrovně terénu.

Přípojky dešťové kanalizace jsou navrženy z potrubí z PP, DN 150 resp. DN 200 podle DIN 19565.

Základní orientační údaje o délkách potrubí (m):

Přípojka P1	PP DN 150, SN 10	5,5
Přípojka P2	PP DN 150, SN 10	6,5
Přípojka P3	PP DN 200, SN 10	13,0
Přípojka P4	PP DN 200, SN 10	13,0
Celkem DN 150 PP		13,0
Celkem DN 200 PP		26,0

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Profil přípojek je podložen níže uvedenými výpočty:

Přípojka je dimenzována v souladu s ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky) na intenzitu 15-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (pro návrh odvodnění v obytném území). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice Hradec Králové hodnota 143 l/s.ha.

Plocha	součinitel odtoku	Plocha red.	návrhový déšť	Průtok Q
ha	-	ha	l/s.ha	l/s

POVODÍ PŘÍPOJKY P1

Plocha povodí přípojky zastřešení	0,04	0,9	0,036	143	5,2
-----------------------------------	------	-----	-------	-----	-----

Pozn. Celkem jsou navrhovány čtyři přípojky, pro výpočet bylo uvažováno že každá pobírá čtvrtinu povodí.

Výpočet objemu vsakovací jímky:

Návrh vsakovací jímky byl zpracován dle ČSN 75 9010 – Vsakovací zařízení srážkových vod

Odvodňovaná plocha

Redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy A_{red} , v ha, se stanoví podle vztahu:

$$A_{red} = \sum A_i \cdot \psi_i$$
$$A_{red} = 0,08 \cdot 0,9 = 0,072 \text{ ha}$$

kde je

A - půdorysný průmět odvodňované plochy určitého druhu v ha (zastřešení přístřešku a nástupiště)

ψ - součinitel odtoku srážkových povrchových vod pro odvodňovanou plochu určitého druhu (střecha – 0,9)

Vsakovaný odtok

Vsakovaný odtok je závislý na vsakovací ploše a koeficientu vsaku. Vsakovaný odtok Q_{vsak} , v m³/s se stanoví podle vztahu:

$$Q_{vsak} = 1/f \cdot k_v \cdot A_{vsak}$$
$$Q_{vsak} = 1/2 \cdot 5 \cdot 10^{-5} \cdot 36,0 = 0,0009 \text{ m}^3/\text{s} = 0,9 \text{ l/s}$$

kde je

f - součinitel bezpečnosti vsaku (doporučuje se $f > 2$)

k_v - koeficient vsaku, v m/s – $5 \cdot 10^{-5}$ (Stanoveno dle geotechnického průzkumu 2/2019)

A_{vsak} - vsakovací plocha vsakovacího zařízení, v m² – 36,0

Součinitel bezpečnosti vsaku vyjadřuje bezpečnost a předpokládané změny vsakovací schopnosti horninového prostředí po určitém čase provozu vsakovacího zařízení.

Koeficient vsaku musí být uveden ve výstupu z geologického průzkumu pro vsakování. Propustnost případné filtrační vrstvy nemá být menší než propustnost horninového prostředí vyjádřená koeficientem vsaku.

Vsakovací plocha

Vsakovací plocha vsakovacího zařízení A_{vsak} , v m² se stanoví se podle vztahu

$$A_{vsak} = L \cdot b' = L \cdot (h_{vz} / 2 + b)$$
$$A_{vsak} = 16 \cdot (1,5/2 + 1,5) = 36,0$$

kde je

L - délka podzemního prostoru, v m

b - šířka podzemního prostoru, v m

b' - šířka vsakovací plochy podzemního prostoru, v m

h_{vz} - výška propustných stěn, v m

Retenční objem vsakovacího zařízení

Přítok do vsakovacího zařízení je zpravidla rychlejší než vsakovaný odtok. Proto je nutné, aby vsakovací zařízení mělo určitý retenční objem V_{vz} , v m³, který se s dostatečnou přesností stanoví podle vztahu:

$$V_{vz} = h_d / 1000 \cdot (A_{red} + A_{vz}) - 1/f \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60$$

kde je

h_d - návrhový úhrn srážek (Bílá Třemešná)

A_{red} - redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy, v m²

f - součinitel bezpečnosti vsaku

k_v - koeficient vsaku v m/s

A_{vsak} - vsakovací plocha vsakovacího zařízení, v m²;

A_{vz} - plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení)

t_c - doba trvání srážky určité periodicity v min

Doba trvání srážky	Návrhové úhrny srážek s dobou trvání 5 min až 120 min	Retenční objem vsakovacího zařízení
tc (min)	hd (mm)	Vvz (m3)
5	8.9	6.14
10	14	9.54
15	16.9	11.36
20	18.6	12.31
30	21.1	13.57
40	22.9	14.33
60	25.4	15.05
120	29.7	14.90
240	36.1	13.03
360	41.8	10.66
480	42.4	4.61
600	43.0	-1.44
720	43.7	-7.42
1080	45.6	-25.49
1440	46.8	-44.06
2880	56.7	-114.70
4320	62.1	-188.57

Doba prázdnění

$$T_{pr} = V_{vz} / Q_{vsak}$$

$$T_{pr} = 12,0/0,0009 = 5417 \text{ s} = 3,70 \text{ hod} - \text{vyhovuje}$$

Výpočet byl proveden pro všechny návrhové úhrny srážek s dobou trvání od 5 min do 72 hod. Za návrhový objem se považuje největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení. Navrhované vsakovací jímky mají v součtu objem 16,0 m³. Pro návrhový úhrn srážek tedy vyhoví. Návrhová periodičita srážek pro dimenzování vsakovacích zařízení je zvolena p = 0,2.

SO 02-36-54 ŽST Pardubice hl. n., odvodnění kolejiště v km 304,617

Návrh řešení dešťové kanalizace vychází ze zpracované DUR. SO 02-36-54 řeší odvodnění kolejiště v rozsahu staničení trati km 304,440 – 304,775.

Dešťové vody z prostoru kolejiště, budou svedeny do stoky D4 ve správě SŽDC. Stoka bude vedena při severní straně kolejiště podle navrhované PHS od km 304,775 až k drážnímu podchodu v ulici Sladkovského. Stoka bude provedena pod podchodem a zaústěna do veřejné kanalizace ve správě VaK Pce v ulici Hlaváčova. Pod tělesem podchodu mezi šachtami K50 a K51 bude provedeno potrubí DN 250 z důvodu minimálního krytí a nároků na obetonování. V tubusu podchodu bude do stoky v obou směrech zaústěna kanalizace DN 100, jež odvodňuje těleso podchodu. Toto řešení nahrazuje stávající stav.

Propojení v podchodu bude provedeno pomocí sedlových odboček 250/150. Propoj bude zrealizován podle skutečné polohy a výšky napojovaného potrubí.

Stoka dešťové kanalizace je navržena z potrubí PP, DN 300 podle DIN 19565.

Základní orientační údaje o délkách potrubí (m):

Stoka D4	PP DN 300, SN 10	183,9
	PP DN 250, SN 10	10,6
	PP DN 150, SN 10	10,7

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Návrhy profilů stok jsou podloženy níže uvedenými výpočty.

Stoky jsou dimenzovány v souladu s ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky) na intenzitu 15-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (pro návrh odvodnění v obytném území). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice **Hradec Králové** hodnota **143 l/s.ha**.

Plocha	součinitel odtoku	Plocha red.	návrhový déšť	Průtok Q
ha	-	ha	l/s.ha	l/s

POVODÍ STOKY D4

Plocha povodí stoky -kolejiště	1.200	0.7 x 0.30	0.252	143	36.0
--------------------------------	-------	------------	-------	-----	------

SO 02-36-55 ŽST Pardubice hl. n., kanalizační přípojka v km 304,859

V rámci tohoto SO jsou navrhovány přípojky pro odvedení splaškových a dešťových vod z nové technologické budovy v ŽST Pardubice hl. n. Objekt technologické budovy je nově navrhován, pro přípojku splaškové kanalizace bude využito stávající odpadní potrubí z demolovaného objektu skladiště.

Přípojka splaškové kanalizace, v dokumentaci značena jako P, je vedena podle budovy k šachtě Š1 která je osazena na stávající přípojce od demolované budovy skladiště. Šachta Š2 na výtok z budovy je navrhována jako revizní.

Přípojka dešťové kanalizace, v dokumentaci značená jako D, je vedena od okapových svodů při severní straně budovy do navrhované vsakovací jímky situované na severovýchodním rohu budovy. Na kanalizaci jsou osazeny dvě revizní šachty.

Přípojka splaškové kanalizace je navržena z potrubí z PP DN 150, přípojka od dešťových svodů je navrhována z PP DN 200.

Přípojky dešťové a splaškové kanalizace jsou navrženy z potrubí PP, DN 150 resp. DN 200 podle DIN 19565.

Základní orientační údaje o délkách potrubí (m):

Přípojka P	PP DN 150, SN 10	28,0
Přípojka D	PP DN 200, SN 10	31,2

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Profil přípojky je podložen níže uvedenými výpočty.

Přípojka je dimenzována v souladu s ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky) na intenzitu 15-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (pro návrh odvodnění v obytném území). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice **Hradec Králové** hodnota **143 l/s.ha**.

Plocha	součinitel odtoku	Plocha red.	návrhový déšť	Průtok Q
ha	-	ha	l/s.ha	l/s

POVODÍ STOKY D

Plocha povodí přípojky - střecha	0.0303	1.0	0.0303	143	4.33
----------------------------------	--------	-----	--------	-----	------

Výpočet objemu vsakovací jímky:

Návrh vsakovací jímky byl zpracován dle ČSN 75 9010 – Vsakovací zařízení srážkových vod

Odvodňovaná plocha

Redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy A_{red} , v ha, se stanoví podle vztahu:

$$A_{red} = \sum A_i \cdot \psi_i$$

$$A_{red} = 0,0302 \cdot 1,0 = 0,0302 \text{ ha}$$

kde je

A - půdorysný průmět odvodňované plochy určitého druhu v ha (střecha)

ψ - součinitel odtoku srážkových povrchových vod pro odvodňovanou plochu určitého druhu (střecha – 1,0)

Vsakovaný odtok

Vsakovaný odtok je závislý na vsakovací ploše a koeficientu vsaku. Vsakovaný odtok Q_{vsak} , v m³/s se stanoví podle vztahu:

$$Q_{vsak} = 1/f \cdot k_v \cdot A_{vsak}$$

$$Q_{vsak} = 1/2 \cdot 5 \cdot 10^{-5} \cdot 9,0 = 0,000225 \text{ m}^3/\text{s} = 0,225 \text{ l/s}$$

kde je

f - součinitel bezpečnosti vsaku (doporučuje se $f > 2$)

k_v - koeficient vsaku, v m/s – $5 \cdot 10^{-5}$ (Stanoveno dle geotechnického průzkumu 2/2019)

A_{vsak} - vsakovací plocha vsakovacího zařízení, v m² – 9,0

Součinitel bezpečnosti vsaku vyjadřuje bezpečnost a předpokládané změny vsakovací schopnosti horninového prostředí po určitém čase provozu vsakovacího zařízení.

Koeficient vsaku musí být uveden ve výstupu z geologického průzkumu pro vsakování. Propustnost případné filtrační vrstvy nemá být menší než propustnost horninového prostředí vyjádřená koeficientem vsaku.

Vsakovací plocha

Vsakovací plocha vsakovacího zařízení A_{vsak} , v m² se stanoví se podle vztahu

$$A_{vsak} = L \cdot b' = L \cdot (h_{vz} / 2 + b)$$

$$A_{vsak} = 3,0 \cdot (1,2/2 + 2,4) = 9,0$$

kde je

L - délka podzemního prostoru, v m

b - šířka podzemního prostoru, v m

b' - šířka vsakovací plochy podzemního prostoru, v m

h_{vz} - výška propustných stěn, v m

Retenční objem vsakovacího zařízení

Přítok do vsakovacího zařízení je zpravidla rychlejší než vsakovaný odtok. Proto je nutné, aby vsakovací zařízení mělo určitý retenční objem V_{vz} , v m³, který se s dostatečnou přesností stanoví podle vztahu:

$$V_{vz} = h_d / 1000 \cdot (A_{red} + A_{vz}) - 1/f \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60$$

kde je

h_d - návrhový úhrn srážek (Bílá Třemešná)

A_{red} - redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy, v m²

f - součinitel bezpečnosti vsaku

k_v - koeficient vsaku v m/s

A_{vsak} - vsakovací plocha vsakovacího zařízení, v m²;

A_{vz} - plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení)

t_c - doba trvání srážky určité periodicity v min

Doba trvání srážky	Návrhové úhrny srážek s dobou trvání 5 min až 120 min	Retenční vsakovacího zařízení	objem
tc (min)	hd (mm)	Vvz (m3)	
5	8.9	2.62	
10	14	4.09	
15	16.9	4.90	
20	18.6	5.35	
30	21.1	5.97	
40	22.9	6.38	
60	25.4	6.86	
120	29.7	7.35	
240	36.1	7.66	
360	41.8	7.76	
480	42.4	6.32	
600	43	4.89	
720	43.7	3.48	
1080	45.6	-0.81	
1440	46.8	-5.31	
2880	56.7	-21.76	
4320	62.1	-39.57	

Doba prázdnění

$$T_{pr} = V_{vz}/Q_{vsak}$$

$$T_{pr} = 8,64/0,000225 = 10640 \text{ s} = 10,66 \text{ hod} - \text{vyhovuje}$$

Výpočet byl proveden pro všechny návrhové úhrny srážek s dobou trvání od 5 min do 72 hod. Za návrhový objem se považuje největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení. Návrhová periodičita srážek pro dimenzování vsakovacích zařízení je zvolena $p = 0,2$.

SO 02-36-56 ŽST Pardubice hl. n., odvodnění EPZ v km 304,888

Objekt EPZ v km 304,888 je nově navrhována.

Návrh řešení dešťové kanalizace vychází ze zpracované DUR. Dešťové vody ze střechy objektu budou svedeny do vsakovací jímky umístěné v těsné blízkosti objektu. Vsakovací jímka bude sestávat z betonových skruží DN 1000 zasazených do štěrkem vyplněného retenčního zasakovacího prostoru (jáma o rozměrech 1,5 x 1,5 x 2,5 m). Ze štěrkového materiálu se před použitím odstraní propláchnutím jemné částice. Štěrkový materiál je navrhován o zrnitosti 16/32 mm a bude po obvodu obalen drenážní geotextilií. Objem takto navrženého vsakovacího zařízení činí cca 0,75 m³. Pro návrh byl k dispozici vrt J203 vzdálený od vsakovací jímky cca 9,0 m. Z vrtu je patrné že zasakování by mělo probíhat ve štěrku a písku s příměsí jemnozrnné zeminy (zařídění dle ČSN 736133 – G3/G-F). Výkop pro jámu vsakovací jímky bude dosahovat hloubky, ve které bude zastižena tato vrstva, odhadujeme cca 2,5 m od úrovně terénu. Dle provedené vsakovací zkoušky byl stanoven koeficient vsaku $k_v = 5 \times 10^{-5}$.

Výškové vedení přípojky bude upraveno dle skutečné polohy skruže v závislosti na kótě vrstev vhodných pro vsakování, spád by neměl být nižší než 1 ‰.

Přípojka dešťové kanalizace je navržena z potrubí PP, DN 150 podle DIN 19565.

Základní orientační údaje o délkách potrubí (m):

Přípojka D PP DN 150, SN 10 9,0

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Profil přípojky je podložen níže uvedenými výpočty.

Přípojka je dimenzována v souladu s ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky) na intenzitu 15-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (pro návrh odvodnění v obytném území). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice **Hradec Králové** hodnota **143 l/s.ha**.

Plocha	součinitel odtoku	Plocha red.	návrhový déšť	Průtok Q
ha	-	ha	l/s.ha	l/s

POVODÍ PŘÍPOJKY D

Plocha povodí stoky - střecha	0,003	1,0	0,003	143	0,429
-------------------------------	-------	-----	-------	-----	--------------

Výpočet objemu vsakovací jímky:

Návrh vsakovací jímky byl zpracován dle ČSN 75 9010 – Vsakovací zařízení srážkových vod

Odvodňovaná plocha

Redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy A_{red} , v ha, se stanoví podle vztahu:

$$A_{red} = \sum A_i \cdot \psi_i$$

$$A_{red} = 0,0030 \cdot 1,0 = 0,003 \text{ ha}$$

kde je

A - půdorysný průmět odvodňované plochy určitého druhu v ha (střecha)

ψ - součinitel odtoku srážkových povrchových vod pro odvodňovanou plochu určitého druhu (střecha – 1,0)

Vsakovaný odtok

Vsakovaný odtok je závislý na vsakovací ploše a koeficientu vsaku. Vsakovaný odtok Q_{vsak} , v m³/s se stanoví podle vztahu:

$$Q_{vsak} = 1/f \cdot k_v \cdot A_{vsak}$$

$$Q_{vsak} = 1/2 \cdot 5 \cdot 10^{-5} \cdot 3,0 = 0,000075 \text{ m}^3/\text{s} = 0,075 \text{ l/s}$$

kde je

f - součinitel bezpečnosti vsaku (doporučuje se $f > 2$)

k_v - koeficient vsaku, v m/s – $5 \cdot 10^{-5}$ (Stanoveno dle geotechnického průzkumu 2/2019)

A_{vsak} - vsakovací plocha vsakovacího zařízení, v m² – 3,0

Součinitel bezpečnosti vsaku vyjadřuje bezpečnost a předpokládané změny vsakovací schopnosti horninového prostředí po určitém čase provozu vsakovacího zařízení.

Koeficient vsaku musí být uveden ve výstupu z geologického průzkumu pro vsakování. Propustnost případné filtrační vrstvy nemá být menší než propustnost horninového prostředí vyjádřená koeficientem vsaku.

Vsakovací plocha

Vsakovací plocha vsakovacího zařízení A_{vsak} , v m² se stanoví se podle vztahu

$$A_{vsak} = L \cdot b' = L \cdot (h_{vz} / 2 + b)$$

$$A_{vsak} = 1,5 \cdot (1,0/2 + 1,5) = 3,0$$

kde je

L - délka podzemního prostoru, v m

b - šířka podzemního prostoru, v m

b' - šířka vsakovací plochy podzemního prostoru, v m

h_{vz} - výška propustných stěn, v m

Retenční objem vsakovacího zařízení

Přítok do vsakovacího zařízení je zpravidla rychlejší než vsakovaný odtok. Proto je nutné, aby vsakovací zařízení mělo určitý retenční objem V_{vz} , v m³, který se s dostatečnou přesností stanoví podle vztahu:

$$V_{vz} = h_d / 1000 \cdot (A_{red} + A_{vz}) - 1/f \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60$$

kde je

h_d - návrhový úhrn srážek (Bílá Třemešná)

A_{red} - redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy, v m²

f - součinitel bezpečnosti vsaku

k_v koeficient vsaku v m/s
 A_{vsak} vsakovací plocha vsakovacího zařízení, v m²;
 A_{vz} plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení)
 t_c doba trvání srážky určité periodicity v min

Doba trvání srážky	Návrhové úhrny srážek s dobou trvání 5 min až 120 min	Retenční objem vsakovacího zařízení
t_c (min)	h_d (mm)	V_{vz} (m ³)
5	8.9	0.24
10	14	0.38
15	16.9	0.44
20	18.6	0.47
30	21.1	0.50
40	22.9	0.51
60	25.4	0.49
120	29.7	0.35
240	36.1	0.00
360	41.8	-0.37
480	42.4	-0.89
600	43	-1.41
720	43.7	-1.93
1080	45.6	-3.49
1440	46.8	-5.08
2880	56.7	-11.26
4320	62.1	-17.58

Doba prázdnění

$$T_{pr} = V_{vz}/Q_{vsak}$$

$$T_{pr} = 0,75/0,000075 = 10000 \text{ s} = 2,78 \text{ hod} - \text{vyhovuje}$$

Výpočet byl proveden pro všechny návrhové úhrny srážek s dobou trvání od 5 min do 72 hod. Za návrhový objem se považuje největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení. Návrhová periodičita srážek pro dimenzování vsakovacích zařízení je zvolena $p = 0,2$.

SO 02-36-57 ŽST Pardubice hl. n., odvodnění kolejiště v km 304,981

Návrh řešení dešťové kanalizace vychází ze zpracované DUR. Jednotlivé stoky budou napojeny do stok veřejné kanalizace. SO 02-36-57 řeší odvodnění kolejiště v rozsahu staničení trati km 304,805 – 305,020. Potrubí navazuje na SO 02-36-58 stoku vedenou napříč kolejištěm.

Dešťové vody z prostoru kolejiště, budou svedeny do stoky veřejné kanalizace ve správě VaK Pce, tato stoka je vedena v ulici Hlaváčkova. Před zaústěním do kanalizace bude na stoce umístěna retenční nádrž z plastových boxů v situaci značená jako retenční nádrž č. 2. Retenční nádrž je navrhována jako sestava z plastových boxů. Stěny nádrže budou obaleny geotextilií a hydroizolací z PVC. Nádrž bude osazena na šterkopískový podsyp tl. 10 cm.

Stoka dešťové kanalizace je navržena z potrubí PP, DN 300 podle DIN 19565.

Základní orientační údaje o délkách potrubí (m):

Stoka D3 PP DN 300, SN 10 52,8

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Návrhy profilů stok jsou podloženy níže uvedenými výpočty.

Stoky jsou dimenzovány v souladu s ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky) na intenzitu 15-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (pro návrh odvodnění v obytném území). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice **Hradec Králové** hodnota **143 l/s.ha**.

Plocha	součinitel odtoku	Plocha red.	návrhový déšť	Průtok Q
ha	-	ha	l/s.ha	l/s

POVODÍ STOKY D3

Plocha povodí stoky -kolejiště	0.8323	0.7 x 0.30	0.175	143	25.0
--------------------------------	--------	------------	-------	-----	------

Výpočet objemu retenční nádrže

Retenční nádrž je navrhována na průtok odpovídající intenzitě 5-120-ti min. deště s periodicitou $n = 0,2$ (jednou za 5 let).

Návrhový průtok na odtoku odpovídá 3 l/s na ha odvodňované plochy.

Retenční nádrž č.2 na stoce D3

	m2	ha	souč.	ha
povodí stoky - kolejiště	8323	0.8323	0.7 x 0.3	0.175

Výpočet retenční kapacity nádrže č.2					
T	i	plocha	Qpřítok	Qodtok	V
(min)	(l/s.ha)	(ha)	(l/s)	(l/s)	(m3)
5	377.00	0.175	66.0	2	19.2
10	245.00	0.175	42.9	2	24.5
15	182.00	0.175	31.9	2	26.9
20	146.00	0.175	25.6	2	28.3
30	106.00	0.175	18.6	2	29.8
40	85.00	0.175	14.9	2	30.9
60	61.70	0.175	10.8	2	31.7
90	43.70	0.175	7.6	2	30.5
120	34.50	0.175	6.0	2	29.1

Odvodňovaná plocha činí pro nádrž č.1 0,8323 ha, regulovaný odtok byl tedy stanoven jako 2,0 l/s.

Z výpočtu vyplývá, že pro navrhovaný průtok je potřeba objem retenční nádrže min. $31,7 \text{ m}^3$. Navrhovaná nádrž z plastových boxů o objemu $33,7 \text{ m}^3$ (retenční objem šachty na vtoku $0,9 \text{ m}^3$) tomuto požadavku vyhoví.

Retenční nádrž č.2 – základní údaje

Maximální objem zadržené vody	$33,7 \text{ m}^3$
Maximální odtok z nádrže	2,0 l/s
Maximální kóta hladiny	219,44 m.n.m.
Kóta vtoku	219,04 m.n.m.
Kóta odtoku	218,44 m.n.m.

SO 02-36-58 ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce stávající kanalizace v km 304,985

Návrh řešení dešťové kanalizace vychází ze zpracované DUR. Jednotlivé stoky budou napojeny do stok veřejné kanalizace. SO 02-36-58 řeší odvodnění kolejíště v rozsahu staničení trati km 304,805 – 305,020. Potrubí navazuje do SO 02-36-57 stoku vedenou k retenční nádrži a zaústění.

Dešťové vody z prostoru kolejíště, budou svedeny do stoky veřejné kanalizace ve správě VaK Pce, tato stoka je vedena v ulici Hlaváčkova. Před zaústěním do kanalizace bude na stoce umístěna retenční nádrž z plastových boxů v situaci značená jako retenční nádrž č. 2 (SO 02-36-57)

Stoka dešťové kanalizace je navržena z potrubí PP, DN 300 podle DIN 19565.

Základní orientační údaje o délkách potrubí (m):

Stoka D3 PP DN 300, SN 10 58,5

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Návrhy profilů stok jsou podloženy níže uvedenými výpočty.

Stoky jsou dimenzovány v souladu s ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky) na intenzitu 15-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (pro návrh odvodnění v obytném území). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice **Hradec Králové** hodnota **143 l/s.ha**.

Plocha	součinitel odtoku	Plocha red.	návrhový déšť	Průtok Q
ha	-	ha	l/s.ha	l/s

POVODÍ STOKY D3

Plocha povodí stoky -kolejiště	0.8323	0.7 x 0.30	0.175	143	25.0
--------------------------------	--------	------------	-------	-----	------

SO 02-36-59 ŽST Pardubice hl. n., odvodnění kolejíště v km 305,058

Návrh řešení dešťové kanalizace vychází ze zpracované DUR. Jednotlivé stoky budou napojeny do stok veřejné kanalizace. SO 02-36-59 řeší odvodnění kolejíště v rozsahu staničení trati km 305,020 – 305,120.

Dešťové vody z prostoru kolejíště, budou svedeny nově navrhovanou stokou D2 do nově vysazené šachty na stoce ve správě ČD v km 305,065 v komunikaci podle starého nádraží, tato stoka je vyústěna v ulici Hlaváčkova do stoky veřejné kanalizace ve správě VaK Pce. V šachtě v napojení bude dále zaústěna přeložka kanalizace DN 300 (SO 02-36-16) vedená v komunikaci podle starého nádraží.

V úseku stoky vedeném podle jižní strany kolejíště budou do stoky zaústěny střešní svody od budovy skladiště.

Stoka dešťové kanalizace je navržena z potrubí PP, DN 300 podle DIN 19565.

Základní orientační údaje o délkách potrubí (m):

Stoka D2 PP DN 300, SN 10 105,0

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Návrhy profilů stok jsou podloženy níže uvedenými výpočty.

Stoky jsou dimenzovány v souladu s ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky) na intenzitu 15-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (pro návrh odvodnění v obytném území). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice **Hradec Králové** hodnota **143 l/s.ha**.

Plocha	součinitel odtoku	Plocha red.	návrhový déšť	Průtok Q
ha	-	ha	l/s.ha	l/s

POVODÍ STOKY D2

Plocha střecha	0.02	1.0	0.02	143	2.9
Plocha povodí stoky -kolejiště	0.6882	0.7 x 0.30	0.144	143	20.7
Stoka D2	23.6				

SO 02-36-60 ŽST Pardubice hl. n., přípojka trafostanice TS4 v km 305,117

Návrh řešení dešťové kanalizace vychází ze zpracované DUR. Trafostanice v km 305,117 prochází rekonstrukcí. Dešťové vody ze střechy objektu budou svedeny do vsakovací jímky umístěné v těsné blízkosti objektu. Vsakovací jímka bude sestávat z betonových skruží DN 1000 zasazených do štěrku vyplněného retenčního zasakovacího prostoru (jáma o rozměrech 2,0 x 2,0 x 2,5 m). Ze štěrku se před použitím odstraní propláchnutím jemné částice. Štěrkový materiál je navrhován o zrnitosti 16/32 mm a bude po obvodu obalen drenážní geotextilií. Objem takto navrženého vsakovacího zařízení činí cca 2,0 m³. Pro návrh byl k dispozici vrt J203 vzdálený od vsakovací jímky cca 200,0 m. Z vrtu je patrné že zasakování by mělo probíhat ve štěrku a písku s příměsí jemnozrnné zeminy (zatřídění dle ČSN 736133 – G3/G-F). Výkop pro jámu vsakovací jímky bude dosahovat hloubky, ve které bude zastižena tato vrstva, odhadujeme cca 2,5 m od úrovně terénu. Dle provedené vsakovací zkoušky byl stanoven koeficient vsaku $k_v = 5 \times 10^{-5}$.

Výškové vedení přípojky bude upraveno dle skutečné polohy skruže v závislosti na kótě vrstev vhodných pro vsakování, spád by neměl být nižší než 1 %.

Přípojka dešťové kanalizace je navržena z potrubí PP, DN 150 podle DIN 19565.

Základní orientační údaje o délkách potrubí (m):

Přípojka PP DN 150, SN 10 24,5

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Profil přípojky je podložen níže uvedenými výpočty:

Přípojka je dimenzována v souladu s ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky) na intenzitu 15-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (pro návrh odvodnění v obytném území). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice Hradec Králové hodnota 143 l/s.ha.

Plocha	součinitel odtoku	Plocha red.	návrhový déšť	Průtok Q
ha	-	ha	l/s.ha	l/s

POVODÍ PŘÍPOJKY

Plocha povodí stoky -kolejiště	0.0093	1,0	0.0093	143	1.33
--------------------------------	--------	-----	--------	-----	------

Výpočet objemu vsakovací jímky:

Návrh vsakovací jímky byl zpracován dle ČSN 75 9010 – Vsakovací zařízení srážkových vod

Odvodňovaná plocha

Redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy A_{red} , v ha, se stanoví podle vztahu:

$$A_{red} = \sum A_i \cdot \psi_i$$

$$A_{red} = 0,0093 \cdot 1,0 = 0,0093 \text{ ha}$$

kde je

A - půdorysný průmět odvodňované plochy určitého druhu v ha (střecha)

ψ - součinitel odtoku srážkových povrchových vod pro odvodňovanou plochu určitého druhu (střecha – 1,0)

Vsakovaný odtok

Vsakovaný odtok je závislý na vsakovací ploše a koeficientu vsaku. Vsakovaný odtok Q_{vsak} , v m³/s se stanoví podle vztahu:

$$Q_{vsak} = 1/f \cdot k_v \cdot A_{vsak}$$

$$Q_{vsak} = 1/2 \cdot 5 \cdot 10^{-5} \cdot 5,5 = 0,0001375 \text{ m}^3/\text{s} = 0,1375 \text{ l/s}$$

kde je

f součinitel bezpečnosti vsaku (doporučuje se $f > 2$)

k_v koeficient vsaku, v m/s – $5 \cdot 10^{-5}$ (Stanoveno dle geotechnického průzkumu 2/2019)

A_{vsak} vsakovací plocha vsakovacího zařízení, v m² – 5,5

Součinitel bezpečnosti vsaku vyjadřuje bezpečnost a předpokládané změny vsakovací schopnosti horninového prostředí po určitém čase provozu vsakovacího zařízení.

Koeficient vsaku musí být uveden ve výstupu z geologického průzkumu pro vsakování. Propustnost případné filtrační vrstvy nemá být menší než propustnost horninového prostředí vyjádřená koeficientem vsaku.

Vsakovací plocha

Vsakovací plocha vsakovacího zařízení A_{vsak} , v m² se stanoví se podle vztahu

$$A_{vsak} = L \cdot b' = L \cdot (h_{vz} / 2 + b)$$

$$A_{vsak} = 2 \cdot (1,5/2 + 2) = 5,5$$

kde je

L délka podzemního prostoru, v m

b šířka podzemního prostoru, v m

b' šířka vsakovací plochy podzemního prostoru, v m

h_{vz} výška propustných stěn, v m

Retenční objem vsakovacího zařízení

Přítok do vsakovacího zařízení je zpravidla rychlejší než vsakovaný odtok. Proto je nutné, aby vsakovací zařízení mělo určitý retenční objem V_{vz} , v m³, který se s dostatečnou přesností stanoví podle vztahu:

$$V_{vz} = h_d / 1000 \cdot (A_{red} + A_{vz}) - 1/f \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60$$

kde je

h_d návrhový úhrn srážek (Bílá Třemešná)

A_{red} redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy, v m²

f součinitel bezpečnosti vsaku

k_v koeficient vsaku v m/s

A_{vsak} vsakovací plocha vsakovacího zařízení, v m²;

A_{vz} plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení)

t_c doba trvání srážky určité periodicity v min

Doba trvání srážky	Návrhové úhrny srážek s dobou trvání 5 min až 120 min	Retenční vsakovacího zařízení	objem
tc (min)	hd (mm)	Vvz (m3)	
5	8.9	0.79	
10	14	1.22	
15	16.9	1.45	
20	18.6	1.56	
30	21.1	1.71	
40	22.9	1.80	
60	25.4	1.87	
120	29.7	1.77	
240	36.1	1.38	
360	41.8	0.92	
480	42.4	-0.02	
600	43	-0.95	
720	43.7	-1.88	
1080	45.6	-4.67	
1440	46.8	-7.53	
2880	56.7	-18.49	
4320	62.1	-29.86	

Doba prázdnění

$$T_{pr} = V_{vz}/Q_{vsak}$$

$$T_{pr} = 2,0/0,0001375 = 14545 \text{ s} = 4,0 \text{ hod} - \text{vyhovuje}$$

Výpočet byl proveden pro všechny návrhové úhrny srážek s dobou trvání od 5 min do 72 hod. Za návrhový objem se považuje největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení. Návrhová periodičita srážek pro dimenzování vsakovacích zařízení je zvolena $p = 0,2$.

SO 02-36-61 ŽST Pardubice hl. n., přípojka trafostanice TS3 v km 305,147

Trafostanice v km 305,147 projde rekonstrukcí. Potrubí od dešťového svodu je pravděpodobně svedeno do šachty na dešťové kanalizaci při jihovýchodní straně objektu. Šachta i kanalizace jsou dle terénního průzkumu zborcené a nefunkční.

Návrh řešení dešťové kanalizace vychází ze zpracované DUR. Dešťové vody ze střechy objektu budou svedeny do vsakovací jímky umístěné v těsné blízkosti objektu. Vsakovací jímka bude sestávat z betonových skruží DN 1000 zasazených do štěrku vyplněného retenčního vsakovacího prostoru (jáma o rozměrech 2,0 x 2,0 x 2,5 m). Ze štěrku se před použitím odstraní propláchnutím jemné částice. Štěrkový materiál je navrhován o zrnitosti 16/32 mm a bude po obvodu obalen drenážní geotextilií. Objem takto navrženého vsakovacího zařízení činí cca 2,0 m³. Pro návrh byl k dispozici archivní vrt V3 vzdálený od vsakovací jímky cca 10,0 m. Z vrtu je patrné že zasakování by mělo probíhat ve štěrku a písku s příměsí jemnozrnné zeminy (zatřídění dle ČSN 736133 – G3/G-F). Výkop pro jámu vsakovací jímky bude dosahovat hloubky, ve které bude zastižena tato vrstva, odhadujeme cca 2,5 m od úrovně terénu. Dle provedené vsakovací zkoušky byl stanoven koeficient vsaku $k_v = 5 \times 10^{-5}$.

Výškové vedení přípojky bude upraveno dle skutečné polohy skruže v závislosti na kótě vrstev vhodných pro vsakování, spád by neměl být nižší než 1 ‰.

Přípojka dešťové kanalizace je navržena z potrubí PP, DN 150 podle DIN 19565.

Základní orientační údaje o délkách potrubí (m):

Přípojka PP DN 150, SN 10 7,5

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Profil přípojky je podložen níže uvedenými výpočty:

Přípojka je dimenzována v souladu s ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky) na intenzitu 15-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (pro návrh odvodnění v obytném území). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice Hradec Králové hodnota 143 l/s.ha.

Plocha	součinitel odtoku	Plocha red.	návrhový déšť	Průtok Q
ha	-	ha	l/s.ha	l/s

POVODÍ PŘÍPOJKY

Plocha povodí stoky -kolejiště	0,00914	1,0	0,00914	143	1,30
--------------------------------	---------	-----	---------	-----	------

Výpočet objemu vsakovací jímky:

Návrh vsakovací jímky byl zpracován dle ČSN 75 9010 – Vsakovací zařízení srážkových vod

Odvodňovaná plocha

Redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy A_{red} , v ha, se stanoví podle vztahu:

$$A_{red} = \sum A_i \cdot \psi_i$$

$$A_{red} = 0,00914 \cdot 1,0 = 0,00914 \text{ ha}$$

kde je

A - půdorysný průmět odvodňované plochy určitého druhu v ha (střecha)

ψ - součinitel odtoku srážkových povrchových vod pro odvodňovanou plochu určitého druhu (střecha – 1,0)

Vsakovaný odtok

Vsakovaný odtok je závislý na vsakovací ploše a koeficientu vsaku. Vsakovaný odtok Q_{vsak} , v m³/s se stanoví podle vztahu:

$$Q_{vsak} = 1/f \cdot k_v \cdot A_{vsak}$$

$$Q_{vsak} = 1/2 \cdot 5 \cdot 10^{-5} \cdot 5,5 = 0,0001375 \text{ m}^3/\text{s} = 0,1375 \text{ l/s}$$

kde je

f - součinitel bezpečnosti vsaku (doporučuje se $f > 2$)

k_v - koeficient vsaku, v m/s – $5 \cdot 10^{-5}$ (Stanoveno dle geotechnického průzkumu 2/2019)

A_{vsak} - vsakovací plocha vsakovacího zařízení, v m² – 5,5

Součinitel bezpečnosti vsaku vyjadřuje bezpečnost a předpokládané změny vsakovací schopnosti horninového prostředí po určitém čase provozu vsakovacího zařízení.

Koeficient vsaku musí být uveden ve výstupu z geologického průzkumu pro vsakování. Propustnost případné filtrační vrstvy nemá být menší než propustnost horninového prostředí vyjádřená koeficientem vsaku.

Vsakovací plocha

Vsakovací plocha vsakovacího zařízení A_{vsak} , v m² se stanoví se podle vztahu

$$A_{vsak} = L \cdot b' = L \cdot (h_{vz} / 2 + b)$$

$$A_{vsak} = 2 \cdot (1,5/2 + 2) = 5,5$$

kde je

L - délka podzemního prostoru, v m

b - šířka podzemního prostoru, v m

b' - šířka vsakovací plochy podzemního prostoru, v m

h_{vz} - výška propustných stěn, v m

Retenční objem vsakovacího zařízení

Přítok do vsakovacího zařízení je zpravidla rychlejší než vsakovaný odtok. Proto je nutné, aby vsakovací zařízení mělo určitý retenční objem V_{vz} , v m³, který se s dostatečnou přesností stanoví podle vztahu:

$$V_{vz} = h_d / 1000 \cdot (A_{red} + A_{vz}) - 1/f \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60$$

kde je

h_d	návrhový úhrn srážek (Bílá Třemešná)
A_{red}	redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy, v m ²
f	součinitel bezpečnosti vsaku
k_v	koeficient vsaku v m/s
A_{vsak}	vsakovací plocha vsakovacího zařízení, v m ² ;
A_{vz}	plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení)
t_c	doba trvání srážky určité periodicity v min

Doba trvání srážky	Návrhové úhrny srážek s dobou trvání 5 min až 120 min	Retenční objem vsakovacího zařízení
t_c (min)	h_d (mm)	V_{vz} (m ³)
5	8.9	0.77
10	14	1.20
15	16.9	1.42
20	18.6	1.54
30	21.1	1.68
40	22.9	1.76
60	25.4	1.83
120	29.7	1.72
240	36.1	1.32
360	41.8	0.85
480	42.4	-0.08
600	43	-1.02
720	43.7	-1.95
1080	45.6	-4.74
1440	46.8	-7.60
2880	56.7	-18.58
4320	62.1	-29.96

Doba prázdnění

$$T_{pr} = V_{vz} / Q_{vsak}$$

$$T_{pr} = 2,0 / 0,0001375 = 14545 \text{ s} = 4,0 \text{ hod} - \text{vyhovuje}$$

Výpočet byl proveden pro všechny návrhové úhrny srážek s dobou trvání od 5 min do 72 hod. Za návrhový objem se považuje největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení. Návrhová periodičita srážek pro dimenzování vsakovacích zařízení je zvolena $p = 0,2$.

SO 02-36-62 ŽST Pardubice hl. n., odvodnění kolejiště v km 305,246

Návrh řešení dešťové kanalizace vychází ze zpracované DUR. Jednotlivé stoky budou napojeny do stok veřejné kanalizace. SO 02-36-62 řeší odvodnění kolejiště v rozsahu staničení trati km 305,120 – 305,410.

Dešťové vody z prostoru kolejiště, budou svedeny stokou D1 vedenou napříč kolejištěm v km 305,250 do přeložky stoky ve správě SŽDC v km 305,245 (SO 02-36-63), tato stoka je vyústěna

v ulici Hlaváčkova do stoky veřejné kanalizace ve správě VaK Pce. Před zaústěním do kanalizace bude na stoce umístěna retenční nádrž z plastových boxů v situaci značená jako retenční nádrž č.1. Retenční nádrž je navrhována jako sestava z plastových boxů. Stěny nádrže budou obaleny geotextilií a hydroizolací z PVC. Nádrž bude osazena na štěrkopískový podsyp tl. 10 cm.

Stoka dešťové kanalizace je navržena z potrubí PP, DN 300 podle DIN 19565.

Základní orientační údaje o délkách potrubí (m):

Stoka D1 PP DN 300, SN 10 96,2

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Návrhy profilů stok jsou podloženy níže uvedenými výpočty.

Stoky jsou dimenzovány v souladu s ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky) na intenzitu 15-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (pro návrh odvodnění v obytném území). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice **Hradec Králové** hodnota **143 l/s.ha**.

Plocha	součinitel odtoku	Plocha red.	návrhový déšť	Průtok Q
ha	-	ha	l/s.ha	l/s

POVODÍ STOKY D1

Plocha povodí stoky -kolejiště	1.7043	0.7 x 0.30	0.358	143	51.2
--------------------------------	--------	------------	-------	-----	------

Výpočet objemu retenčních nádrží

Retenční nádrže jsou navrhovány na průtok odpovídající intenzitě 5-120-ti min. deště s periodicitou $n = 0,2$ (jednou za 5 let).

Návrhový průtok na odtoku odpovídá 3 l/s na ha odvodňované plochy.

Retenční nádrž č. 1 na stoce D1

	m2	ha	souč.	ha
povodí stoky - kolejiště	17043	1.704	0.7 x 0.3	0.357

Výpočet retenční kapacity nádrže č.1					
T	i	plocha	Qpřítok	Qodtok	V
(min)	(l/s.ha)	(ha)	(l/s)	(l/s)	(m3)
5	377.00	0.357	134.6	5	38.9
10	245.00	0.357	87.5	5	49.5
15	182.00	0.357	65.0	5	54.0
20	146.00	0.357	52.1	5	56.5
30	106.00	0.357	37.8	5	59.1
40	85.00	0.357	30.3	5	60.8
60	61.70	0.357	22.0	5	61.3
90	43.70	0.357	15.6	5	57.2
120	34.50	0.357	12.3	5	52.7

Odvodňovaná plocha činí pro nádrž č.1 1.704 ha, regulovaný odtok byl tedy stanoven jako 5,0 l/s.

Z výpočtu vyplývá, že pro navrhovaný průtok je potřeba objem retenční nádrže min. 61,3 m³. Navrhovaná nádrž z plastových boxů o objemu 61,3 m³ (retenční objem šachty na vtoku 0,9 m³, objem nádrže je stanoven výškou bezpečnostního přepadu) tomuto požadavku vyhoví.

Retenční nádrž č. 1 – základní údaje

Maximální objem zadržené vody	61,3 m ³
Maximální odtok z nádrže	5,0 l/s
Maximální kóta hladiny	219,74 m.n.m.
Kóta vtoku	218,79 m.n.m.
Kóta odtoku	218,20 m.n.m.

SO 02-36-63 ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce stávající kanalizace v km 305,251

Návrh řešení kanalizace vychází ze zpracované DUR. SO řeší náhradu stoky jednotné kanalizace v km 305,250. Stoka je vedena napříč kolejištěm ve směru od jihu k severu a je zaústěna do navazující stoky SO 023664, jež je posléze v ulici U Marka zaústěna do veřejné kanalizace.

Stoka dešťové kanalizace je navržena z potrubí PP, DN 300 podle DIN 19565.

Základní orientační údaje o délkách potrubí (m):

Stoka S1	PP DN 300, SN 10	107,20
----------	------------------	--------

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Stoka je navrhována ve stejné dimenzi jako stávající, hydrotechnické výpočty nebyly prováděny.

SO 02-36-64 ŽST Pardubice hl. n., přeložka kanalizace v km 305,253

Návrh řešení kanalizace vychází ze zpracované DUR. SO řeší náhradu stoky jednotné kanalizace v km 305,242. Přeložka je vedena od napojení na SO 023662 na parkovišti při starém nádraží pod ulicí Hlaváčova a navazující zelenou plochou až k ulici U Marka, kde bude zaústěna do stoky veřejné kanalizace DN 300. V ulici U Marka dojde k vybourání kanalizační šachty, která sloužila pro stávající napojení. V novém napojení bude realizována nová šachta od níž bude na obě strany v délce cca 2,0 m obnoveno potrubí DN 300.

Stoka je navrhována v délce 73,5 m, z nichž 53,3 m je realizováno protlakem. Startovací jáma protlaku bude situována na parkovišti vedle starého nádraží, cílová jáma bude v konci přeložky v ulici U Marka. Technologie pro bezvýkopovou pokládku bude řízené šnekové vrtání.

V prostoru mezi ulicí Hlaváčova a parkem bude na potrubí realizovaném protlakem vložena kanalizační šachta do které bude přes nově vysazenou šachtu na staré přípojce přepojeno potrubí DN 300 přípojky ve správě ČD (viz situace).

Stávající stoka bude v rušeném úseku zafoukána popílkobetonem.

Stoka je navržena z potrubí PP, DN 300 resp. z kameninového potrubí DN 300 podle DIN 19565.

Základní orientační údaje o délkách potrubí (m):

Stoka S1	PP DN 300, SN 10	20,20
	KT DN 300	53,30

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Stoka je navrhována ve stejné dimenzi jako stávající, hydrotechnické výpočty nebyly prováděny.

SO 02-36-65 ŽST Pardubice hl. n., odvodnění mycí linky v km 305,393

Stavební objekt řeší odvodnění kolejiště koleje č. 406, kde se v současné době provádí mytí vnitřních prostorů vlakových souprav. Jako havarijní zabezpečení úniku závadných látek z prostoru mytí, je před odtokem zachycených vod navržen odlučovač lehkých kapalin, do kterého jsou odpadní vody přiváděny z jímky osazené na stávajícím žlabu. Odlučovač je navržen třídy I. (tedy < 5 mg/l NEL), jmenovitá velikost určená na základě velikosti odvodňované plochy NS 20. Součástí stavebního objektu je stoka S2a, která je v km 305,340 vedena od koleje č. 412 jižním směrem kolmo na trať. Mezi kolejemi č. 2 a 6 je napojena na koncovou šachtu stoky S2 (SO 02-36-67). Navrženou stokou

budou podchyceny dvě stávající přerušené kanalizace DN 300, které odvodňují prostor kolejíště řady 400. Navrženou stokou budou odváděny srážkové vody z náležejícího úseku kolejíště. Návrh trativodů a svodných potrubí navržených v rámci železničního spodku nahradí v plném rozsahu stávající systém, který bude při provádění zemních prací narušen a fyzicky odstraněn. Zaústění trativodů a svodů je navrženo do vstupních šachet. Do stoky S2a budou zaústěny vyčištěné vody z navrženého odlučovače.

Potrubí bude realizováno v otevřené pažené rýze. Pro uložení čistícího zařízení platí. Jáma je navržena svahovaná.

S ohledem na výhledové úpravy mycí linky, ke kterým v době zpracování DSP + PDPS nemá projektant bližší informace, upozorňujeme na nutnost koordinace navrženého řešení s budoucí úpravou!

Stoka je navržena z potrubí PP, DN 300 podle DIN 19565. Přípojka odvodnění mycí linky je navržena z potrubí PP, DN 200 podle DIN 19565.

Rušení stávajícího potrubí stoky včetně šachet je součástí SO 02-36-81. Přepojované přípojky zastížené výkopem rýhy budou odstraněny a zdemolovány v rámci tohoto SO.

Základní orientační údaje o délkách potrubí (m):

Stoka S2a	PP DN 300, SN 16	42,83
	PP DN 200, SN 16	12,00

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Návrhy profilů stok jsou podloženy níže uvedenými výpočty.

Stoky jsou dimenzovány v souladu s ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky) na intenzitu 15-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (pro návrh odvodnění v obytném území). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice **Hradec Králové** hodnota **143 l/s.ha**.

Plocha	součinitel odtoku	Plocha red.	návrhový déšť	Průtok Q
ha	-	ha	l/s.ha	l/s

POVODÍ STOKY S2a

Plocha povodí stoky – kolejíště	0.3558	0.7 x 0.3	0.075	143	10.7
---------------------------------	--------	-----------	-------	-----	------

SO 02-36-66 ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce stávající kanalizace v km 305,341 - 305,638

Předmětem stavebního objektu je rekonstrukce stávající páteřní stoky, kterou je podchyceno odvodnění kolejíště a zároveň tato stoka slouží k odkanalizování přilehlého území po levé (jižní) straně řešeného úseku. V současném stavu je rekonstruovaná stoka vedena mezi kolejemi č.15 a 13. Dle dostupných podkladů a na základě místního šetření je stávající stoka profilu DN 400 – DN 600 z betonového potrubí, které je již za hranicí své životnosti.

Navržená stoka S1 je vedena ve stopě navrženého trativodu železničního spodku v souběhu s tratí mezi kolejemi č. 13 a 11. V km 305,640 bude napojena na navrženou stoku S0, do koncové šachty v km 305,341 bude přepojena stávající kanalizace DN 400. Navrženou stokou budou odváděny srážkové vody z náležejícího úseku kolejíště. Návrh trativodů a svodných potrubí navržených v rámci železničního spodku nahradí v plném rozsahu stávající systém, který bude při provádění zemních prací narušen a fyzicky odstraněn. Do navržené stoky budou dále přepojeny všechny známé nebo při provádění stavby zjištěné přípojky vedoucí z území a objektů, které nebudou jinak stavbou dotčeny. Zaústění trativodů, svodů a přípojek je navrženo do vstupních šachet.

Provádění kanalizace je uvažováno v otevřené pažené rýze za podmínky výluky kolejí po obou stranách.

Stoka je navržena z potrubí PP, DN 400 podle DIN 19565. K přepojení stávajících přípojek bude použito potrubí PP, DN 200 podle DIN 19565.

Rušení stávajícího potrubí stoky včetně šachet je součástí SO 02-36-81. Přepojované přípojky zastižené výkopem rýhy budou odstraněny a zdemolovány v rámci tohoto SO.

Základní orientační údaje o délkách potrubí (m):

Stoka S1	PP DN 400, SN 16	304,89
	PP DN 200, SN 16	20,00

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Návrhy profilů stok jsou podloženy níže uvedenými výpočty.

Stoky jsou dimenzovány v souladu s ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky) na intenzitu 15-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (pro návrh odvodnění v obytném území). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice **Hradec Králové** hodnota **143 l/s.ha**.

Plocha	součinitel odtoku	Plocha red.	návrhový déšť	Průtok Q
--------	-------------------	-------------	---------------	----------

POVODÍ STOKY S1

Plocha povodí stoky – kolejiště	0.6655	0.7 x 0.3	0.139	143	20.0
---------------------------------	--------	-----------	-------	-----	------

SO 02-36-67 ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce stávající kanalizace v km 305,531 - 305,638

Předmětem stavebního objektu je dešťová kanalizace – stoka S2, která zajistí odvedení srážkové vody z kolejiště. V řešeném úseku je v rámci železničního spodku navržen nový systém odvodnění s trativody a svodnými potrubími. Stávající stoky svou polohou a nevyhovujícím technickému stavu budou v rámci stavby zrušeny a nahrazeny stokou S2. Navržená stoka S2 je od napojení na navrženou stoku S0 v km 305,640 vedena ve stopě navrženého trativodu železničního spodku v souběhu s kolejí č. 22. V km 305,530 trasa kanalizace vede napříč kolejemi jižním směrem, dále je až ke koncové šachtě vedena ve stopě navrženého trativodu železničního spodku v souběhu s tratí mezi kolejemi č. 2 a 6. Do koncové šachty v km 305,400 bude napojena kanalizace SO 02-36-65. Navrženou stokou budou odváděny srážkové vody z náležejícího úseku kolejiště. Návrh trativodů a svodných potrubí navržených v rámci železničního spodku nahradí v plném rozsahu stávající systém, který bude při provádění zemních prací narušen a fyzicky odstraněn. Zaústění trativodů a svodů je navrženo do vstupních šachet.

Provádění kanalizace je uvažováno v otevřené pažené rýze za podmínky výluky kolejí po obou stranách.

Stoka je navržena z potrubí PP, DN 300 podle DIN 19565.

Rušení stávajících stoky včetně šachet je součástí SO 02-36-81. Úseky stávajícího odvodňovacího systému zastižené výkopem rýhy budou odstraněny a zdemolovány v rámci tohoto SO.

Základní orientační údaje o délkách potrubí (m):

Stoka S2	PP DN 300, SN 16	276,27
----------	------------------	--------

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Návrhy profilů stok jsou podloženy níže uvedenými výpočty.

Stoky jsou dimenzovány v souladu s ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky) na intenzitu 15-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (pro návrh odvodnění v obytném území). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice **Hradec Králové** hodnota **143 l/s.ha**.

Plocha	součinitel odtoku	Plocha red.	návrhový déšť	Průtok Q
ha	-	ha	l/s.ha	l/s

POVODÍ STOKY S2

Plocha povodí stoky – kolejiště	2.1781	0.3 x 0.7	0.4574	143	65.4
---------------------------------	--------	-----------	--------	-----	------

SO 02-36-68 ŽST Pardubice hl. n., stoka S3 v km 305,607 - 305,832

Stavební objekt řeší odvedení dešťových vod ze zpevněných ploch a přístřešků částí nástupišť č. 1 – č. 5. Jedná se odvodňované plochy v úseku mezi zavazadlovým tunelem v km 305,677 a příjezdovým podchodem v km 305,740. V tělese nástupiště jsou navrženy podružné větve (SO 02-36-72), do kterých jsou napojeny dešťové svody zastřešení a vpusti odvodňovacích žlábků. V rámci objektu jsou navrženy dvě stoky S3-1 a „S3-2.

Navržená stoka S3-1 je napojena na stoku S20 umístěnou v nástupišti č.2. Před vyústěním je na stoce S3-1, podél zúženého nástupiště č.2, osazena retenční nádrž. V km 305,677 stoka přechází jižním směrem napříč nástupišti až k nástupišti č. 5. V úseku mezi nástupištěm č.2 a č.4 je navržena pokládka potrubí uvnitř rušeného zavazadlového tunelu SO 02-34-03 v souběhu s navrženým kabelovodem. Potrubí bude nejprve položeno a pevně uchyceno v požadovaném sklonu na podpěrné betonové bloky, následně bude podchod vyplněn betonem. Vstup a výstup z podchodu bude proveden ubouráním stěny podchodu, na kanalizační potrubí bude osazena chránička DN 600 délky 3,0 m.

Navržená stoka S3-2 je vedena opět v rušeném zavazadlovém tunelu od nástupiště č. 2 k nástupišti č. 1. Je napojena do šachty K94 na stoce S3-1, která je umístěna v podchodu.

Retenční nádrž je navržena z důvodu navýšení zpevněných ploch a ploch přístřešků, zejména vlivem výstavby nového nástupiště č.5. Velikost retenční nádrže je dimenzována na odtok dešťových vod, který odpovídá stávajícím hodnotám a nebyl tak oproti současnosti navýšen průtok směrem k veřejné kanalizaci 700/1050 ve správě a majetku VAK Pardubice. Výpočet minimálního retenčního objemu vychází z celkového povodí vztaženého ke koncovému uzlu. Retenční nádrž je navrhována jako sestava z plastových boxů, půdorys 12,6 x 3,6 m, výška 1,2 m. Stěny nádrže budou obaleny geotextilií a hydroizolací z PVC. Nádrž bude osazena na šterkopískový podsyp tl. 10 cm.

Provádění kanalizace mimo úsek v podchodu je uvažováno v otevřené pažené rýze za podmínky výluky kolejí.

Stoka je navržena z potrubí PP, DN 300 podle DIN 19565, potrubí v tunelu a navazující úseky budou provedeny z tvárné litiny s uzamčenými spoji.

Úseky stávajícího odvodňovacího systému zastižené výkopem rýhy budou odstraněny a zdemolovány v rámci tohoto SO.

Základní orientační údaje o délkách potrubí (m)

Stoka S3-1	PP DN 300	19,16
	Tvárná litina DN 300	86,45
Stoka D3-2	Tvárná litina DN 300	11,46
Celkem TL DN 300		97,91

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Návrhy profilů stok jsou podloženy níže uvedenými výpočty.

Stoky jsou dimenzovány v souladu s ČSN 75 6101 (*Stokové sítě a kanalizační přípojky*) na intenzitu 15-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (*pro návrh odvodnění v obytném území*). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice **Hradec Králové** hodnota **143 l/s.ha**.

Plocha	součinitel odtoku	Plocha red.	návrhový déšť	Průtok Q
ha	-	ha	l/s.ha	l/s

POVODÍ STOKY S3-2

Plocha povodí stoky – zastřešení	0.0284	0.9	0.0255	143	3.65
Plocha povodí stoky – kolejiště	0.0538	0.3 x 0.7	0.0113	143	1.62
Stoka S3-2	5.27				

POVODÍ STOKY S3-1

Plocha povodí stoky – zastřešení	0.1936	0.9	0.1742	143	24.9
Stoka S3-2	5.27				
Stoka S3-1	30.17				

Výpočet objemu retenční nádrže

Retenční nádrž je navrhována na průtok odpovídající intenzitě 5-120-ti min. deště s periodicitou $n = 0,2$ (jednou za 5 let).

Návrhový průtok na odtoku odpovídá 2 l/s.

	m2	ha	souč.	ha
povodí stoky - kolejiště	538	0.0538	0.7 x 0.3	0.0113
Povodí stoky - zastřešení	2220	0.222	0.9	0.1998

Výpočet retenční kapacity nádrže SO 023668					
T	i	plocha	Qpřítok	Qodtok	V
(min)	(l/s.ha)	(ha)	(l/s)	(l/s)	(m3)
5	377.00	0.211	79.5	2	23.3
10	245.00	0.211	51.7	2	29.8
15	182.00	0.211	38.4	2	32.8
20	146.00	0.211	30.8	2	34.6
30	106.00	0.211	22.4	2	36.7
40	85.00	0.211	17.9	2	38.2
60	61.70	0.211	13.0	2	39.7
90	43.70	0.211	9.2	2	39.0
120	34.50	0.211	7.3	2	38.0

Odvodňovaná plocha pro nádrž činí 0,222 ha, regulovaný odtok byl stanoven jako 2,0 l/s.

Z výpočtu vyplývá, že pro navrhovaný průtok je potřeba objem retenční nádrže min. $39,7 \text{ m}^3$. Navrhovaná nádrž z plastových boxů o objemu $46,2 \text{ m}^3$ (retenční objem šachty na vtoku $0,9 \text{ m}^3$) tomuto požadavku vyhoví.

Retenční nádrž – základní údaje

Maximální objem zadržené vody	$46,2 \text{ m}^3$
Maximální odtok z nádrže	2,0 l/s
Maximální kóta hladiny	217,61 m.n.m.
Kóta vtoku	217,47 m.n.m.
Kóta odtoku	216,61 m.n.m.

SO 02-36-69 ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce stávající kanalizace v km 305,638

Předmětem stavebního objektu je rekonstrukce stávající páteřní stoky, která přechází napříč kolejištěm v km 305,646. Jedná se o koncový úsek rozsáhlého kanalizačního systému, který zajišťuje odvodnění kolejiště a odkanalizování přilehlého území. Stoka je napojena na veřejnou jednotnou kanalizaci 700/1050, která je ve správě a majetku VAK Pardubice. Napojovací místo je v šachtě před výpravní budovou. Dle dostupných podkladů a na základě místního šetření je stávající stoka profilu DN 600 – DN 700 z betonového potrubí. Přejed pod kolejiemi se dostává do kolize s ostatními stavebními objekty, zejména s trasou navrženého kabelovodu.

Navržená stoka S0 nově přechází kolejiště v km 305,638, trasa je směrově vedena kolmo na koleje. Výškové vedení je vzhledem k odvodnění podchodu a možnosti napojení navazujících stok navrženo s minimálním podélným spádem. Navrženou stokou budou odváděny srážkové vody z náležejícího úseku kolejiště. Návrh trativodů a svodných potrubí navržených v rámci železničního spodku nahradí v plném rozsahu stávající systém, který bude při provádění zemních prací narušen a fyzicky odstraněn. Do navržené stoky budou napojeny navržené stoky S2, S20, S1 a S5. Zaústění trativodů, svodů a stok je navrženo do vstupních šachet.

V úseku dl. 47,5 m od zaústění do veřejné kanalizace je s ohledem na minimalizaci zásahu do v nedávné době upraveného prostranství před VB a s ohledem na hloubku uložení cca 6 m, navržena renovace betonového potrubí DN 700. Oprava kanalizace bude provedena bezvýkopovou, nedestruktivní technologií vložkováním polyesterovou vytvrzovací vložkou. K zavádění rukávce bude využito stávajících revizních šachet. Před započatím vlastní renovace dojde k vyčištění všech opravovaných stokových úseků, které zajistí zhotovitel stavby.

Provádění kanalizace v nové trase je uvažováno v otevřené pažené rýze, po úsecích v návaznosti na výluky kolejí.

Stoka je navržena z potrubí PP, DN 600 a DN 700 podle DIN 19565.

Rušení stávajícího potrubí stoky včetně šachet je součástí SO 02-36-81.

Základní orientační údaje o délkách potrubí (m):

Stoka S0	PP DN 700, SN 16	10,59
	PP DN 600, SN 16	102,31
	Vyložkování DN 700	47,48

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Návrhy profilů stok jsou podloženy níže uvedenými výpočty.

Stoky jsou dimenzovány v souladu s ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky) na intenzitu 15-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (pro návrh odvodnění v obytném území). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice Hradec Králové hodnota **143 l/s.ha**.

Plocha	součinitel odtoku	Plocha red.	návrhový déšť	Průtok Q
ha	-	ha	l/s.ha	l/s

POVODÍ STOKY S1

Plocha povodí stoky – depo	2.0587	0.3 x 0.7	0.4323	143	61.8
Plocha povodí stoky – kolejiště	1.7401	0.3 x 0.7	0.3654	143	52.3
Stoka S1	114.1				

POVODÍ STOKY S2

Plocha povodí stoky – kolejiště	2.1772	0.3 x 0.7	0.4572	143	65.4
Stoka S2	65.4				

POVODÍ STOKY S5

Plocha povodí stoky – zastřešení	0.4934	0.9	0.444	143	63.49
Plocha povodí stoky – kolejiště	4.2351	0.3 x 0.7	0.8894	143	127.2
Stoka S5	190.7				

POVODÍ STOKY S20

Plocha povodí stoky – zastřešení	0.5710	0.9	0.5139	143	73.5
Plocha povodí stoky – kolejiště	0.4242	0.3 x 0.7	0.0891	143	12.7
Stoka S20	86.2				

POVODÍ STOKY S0

Plocha povodí stoky – kolejiště	1.511	0.3 x 0.7	0.3173	143	45.4
Stoka S1					114.1
Stoka S2					65.4
Stoka S5					190.7
Stoka S20					86.2
Stoka S0	501.8				

SO 02-36-70 ŽST Pardubice hl. n., přípojka trafostanice TS1 (nově TS6) v km 305,653

Objektem je řešení svedení dešťových vod ze střechy objektu trafostanice č. 1, a to plastovým potrubím DN 150, součástí objektu je přípojka od dešťového svodu po napojení na stoku. Na přípojce bude osazena revizní šachta RŠ1. Napojení na rekonstruovanou stoku bude provedeno jádrovým vývrtem a osazením příslušné vložky.

Potrubí bude realizováno v otevřené pažené rýze.

Přípojka dešťové kanalizace je navržena z potrubí PP, DN 150 podle DIN 19565.

Základní orientační údaje o délkách potrubí (m):

Přípojka PP DN 150, SN 12 7,0

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Návrhy profilů stok jsou podloženy níže uvedenými výpočty.

Stoky jsou dimenzovány v souladu s ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky) na intenzitu 15-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (pro návrh odvodnění v obytném území). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice **Hradec Králové** hodnota **143 l/s*ha**.

SO 02-36-70 střecha TS1 (nově TS6)						
	km 305,653					Q2, do kanalizace
	střecha	86	1,00	86	1,2	i15 (n=0,5, 15min)
	kolejiště	0	0,21	0	0,0	143 l/s*ha
Celkem		86	1,00	86	1,2	

SO 02-36-71 ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce stávající kanalizace v km 305,638 - 306,155

Předmětem stavebního objektu je dešťová kanalizace – stoka S5, která zajistí odvedení srážkové vody z kolejiště. V řešeném úseku je v rámci železničního spodku navržen nový systém odvodnění s trativody a svodnými potrubími. Stávající stoky svou polohou a nevyhovujícím technickému stavu budou v rámci stavby zrušeny a nahrazeny stokou S5.

Navržená stoka S5 je od napojení na navrženou stoku S0 v km 305,640 vedena ve stopě navrženého trativodu železničního spodku mezi kolejí č. 21 a 23 až za nástupiště č. 5, kde v km 305,833 přechází severním směrem mezi kolej č. 3 a 5. Pak trasa pokračuje v souběhu s kolejemi opět ve stopě navrženého trativodu železničního spodku. Další přechod severním směrem je v km 305,992 mezi kolej č. 1 a 2. V tomto prostoru pokračuje do km 306,137, kde je umístěna koncová šachta stoky S5.

Navrženou stokou budou odváděny srážkové vody z náležejícího úseku kolejiště. Návrh trativodů a svodných potrubí navržených v rámci železničního spodku nahradí v plném rozsahu stávající systém, který bude při provádění zemních prací narušen a fyzicky odstraněn. Do navržené stoky budou dále přepojeny všechny známé nebo při provádění stavby zjištěné přípojky vedoucí z území a objektů, které nebudou jinak stavbou dotčeny. Zaústění trativodů, svodů a přípojek je navrženo do vstupních šachet.

Provádění kanalizace je uvažováno v otevřené pažené rýze za podmínky výluky kolejí po obou stranách.

Stoka je navržena z potrubí PP, DN 300 podle DIN 19565.

Rušení stávajících stoky včetně šachet je součástí SO 02-36-81. Úseky stávajícího odvodňovacího systému zastížené výkopem rýhy budou odstraněny a zdemolovány v rámci tohoto SO.

Základní orientační údaje o délkách potrubí (m)

Stoka S5	PP DN 600	8,16
	PP DN 500	185,84
	PP DN 400	131,73
	PP DN 300	222,16
Celkem délka Stoka S5		547,89
Přepojení a přípojky	PP DN 600	6,12
	PP DN 200	13,89
	PP DN 150	34,92
Celkem přepojení, přípojky		54,93

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Návrhy profilů stok jsou podloženy níže uvedenými výpočty.

Stoky jsou dimenzovány v souladu s ČSN 75 6101 (*Stokové sítě a kanalizační přípojky*) na intenzitu 15-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (*pro návrh odvodnění v obytném území*). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice **Hradec Králové** hodnota **143 l/s.ha**.

Plocha	součinitel odtoku	Plocha red.	návrhový déšť	Průtok Q
ha	-	ha	l/s.ha	l/s

POVODÍ STOKY S5

Plocha povodí stoky – zastřešení	0.4934	0.9	0.444	143	63.49
Plocha povodí stoky – kolejiště	4.2351	0.3 x 0.7	0.8894	143	127.2
Stoka S5					190.7

SO 02-36-72 ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce odvodnění nástupišť v km 305,703 - 305,908

V rámci tohoto objektu je navržena rekonstrukce stávajícího odvodnění v okolí nástupišť č. 1 až č. 4, součástí objektu je rovněž návrh odvodnění nového nástupiště č.5. Odvodnění se týká přístřešků nástupišť, odvodňovacích žlabů a odvedení vod z trativodů železničního spodku úseku

kolejí mezi nástupišti. Návrh odvodnění je limitován čtyřmi stávajícími podchody, které svou dispozicí vylučují přechod kanalizace přes těleso tubusu.

Východní část zahrnující úseky nástupišť č. 1, 3, 4, 5 v km 305,677 – 305,740, mezi zavazadlovým tunelem SO 02-34-03 a prodlouženým příjezdovým podchodem SO 02-34-04 je odvodněna do stoky navržené v rámci SO 02-36-68 a která je vedena uvnitř rušeného zavazadlového tunelu. V prostoru kolejiště ve stopě navrženého trativodu železničního spodku, mezi nástupišťem 1 a 2 je navržena stoka S11. V tělese nástupiště č. 3 je navržena stoka S31, v tělese nástupiště č. 4 je navržena stoka S41 a v tělese nástupiště č. 5 je navržena stoka S51. Přípojky dešťových svodů jsou napojeny na lapače střešních splavenin (dále jen geiger) a odtud jsou vedeny kolmo na navrženou stoku.

Prostor vymezený příjezdovým podchodem v km 305,740 a zavazadlovým tunelem SO 02-34-06 v km 305,869 je odvodňován rekonstruovanou stokou S20. Stávající stoka umístěna v tělese nástupiště č. 2 je vedena pod všemi podchody a zajišťuje odvodnění těchto tunelů. S ohledem na hloubku uložení, úseky podcházející pod tunely a nutnost zachování odvodnění podchodů, je navržena renovace betonového potrubí DN 300. Délka renovovaného úseku činí 192,0 m. Oprava kanalizace bude provedena bezvýkopovou, nedestruktivní technologií vložkováním polyesterovou vytvrzovací vložkou. K zavádění rukávce bude využito stávajících revizních šachet uvnitř podchodů. Před započatím vlastní renovace dojde k vyčištění všech opravovaných stokových úseků, které zajistí zhotovitel stavby. Úsek stoky S20 od napojení na stoku S0 (SO 02-36-69) v km 305,638 po zavazadlový tunel v km 305,677 bude položen v nové trase v nástupišti č. 2. Na rekonstruovanou stoku S20 bude napojen odtok z retenční nádrže SO 02-36-68 a dále stoky jednotlivých nástupišť. V prostoru kolejiště ve stopě navrženého trativodu železničního spodku, mezi nástupišťem 1 a 2 jsou navrženy stoky S12, S13, S14 a S15. Příčný přechod vedoucí v km 305,789 od napojení na stoku S20 k nástupišti č. 4 – stoka S7 zajišťuje odvedení dešťových vod z nástupiště č.3 a 4 mezi příjezdovým a odjezdovým podchodem a zajišťuje odvedení vod z trativodů v tomto úseku.. Příčným přechodem v km 305,818 – stokou S8 jsou podchyceny trativody v kolejišti mezi nástupišťem č. 2 a 3.

V jižní části bude pro odvedení vod z prostoru nástupišť využita navržená stoka S5 (SO 02-36-71). V km 305,789 je navržena stoka S6, která vede napříč kolejištěm mezi koleje č. 3 a 5. Uvedená stoka slouží k odvodnění zastřešení části nástupiště č. 5 a k odvodnění železničního spodku. Na stoku S5 se dále napojují stoky S32 a S42, které zajišťuje odvedení dešťových vod z nástupiště č. 3 a 4 mezi odjezdovým podchodem a zavazadlovým tunelem v km 305,869.

V západní části bude pro odvedení vod z prostoru nástupišť využita navržená stoka S4 (SO 02-36-74). Budou do ní postupně zaústěny stoky S21, S33 a S43, které jsou navrženy vždy v tělese nástupiště č. 2 – 4, a které budou odvádět dešťové vody z části zastřešení za zavazadlovým podchodem v km 305,869.

Provádění kanalizace je uvažováno v otevřené pažené rýze za podmínky výluky příslušných kolejí a ve vazbě na realizaci úprav nástupišť.

Potrubí stok je navrženo z PP, DN 300 podle DIN 19565, potrubí přípojek dešťových svodů z PP DN 150.

Úseky stávajícího odvodňovacího systému zastižené výkopem rýhy budou odstraněny a zdemolovány v rámci tohoto SO.

Základní orientační údaje o délkách potrubí (m)

Stoka S6	PP DN 300	45,97
Stoka S7	PP DN 300	29,33
Stoka S8	PP DN 300	10,35
Stoka S11	PP DN 300	59,17
Stoka S12	PP DN 300	35,23
Stoka S13	PP DN 300	17,82
Stoka S14	PP DN 300	27,70
Stoka S15	PP DN 300	59,12
Stoka S20	PP DN 300	49,88

	vložkování DN 300	192,96
Stoka S21	PP DN 300	21,60
Stoka S31	PP DN 300	45,22
Stoka S32	PP DN 300	80,37
Stoka S33	PP DN 300	18,78
Stoka S41	PP DN 300	45,27
Stoka S42	PP DN 300	55,71
Stoka S43	PP DN 300	22,01
Stoka S51	PP DN 300	46,20
Celkem délka stok		862,69
Přípojky	PP DN 150	380,72

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Návrhy profilů stok jsou podloženy níže uvedenými výpočty.

Stoky jsou dimenzovány v souladu s ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky) na intenzitu 15-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (pro návrh odvodnění v obytném území). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice **Hradec Králové** hodnota **143 l/s.ha**.

Vodoteč	úsek	F_{kom} m^2	k	F_{red} m^2	Q_{celk} l/s	W m^3	Q_{celk} l/s	W m^3	Poznámka vypouštění
SO 02-36-72, STOKA S6									
	kolejiště mezi nást. 4 a 5	1409	0,21	296	4,2		5,4		Q2
	nástupiště č. 4 - zastřešení	382	0,9	344	4,9		6,3		Q2
	nástupiště č. 5 - zastřešení	571	0,9	514	7,3		9,4		Q2
Celkem		2362		1154	16,5		21,0		
SO 02-36-72, STOKA S7									
	kolejiště mezi nást. 3 a 4	422	0,21	89	1,3		1,6		Q2
	nástupiště č. 3 - zastřešení	572	0,9	515	7,4		9,4		Q2
	kolejiště mezi nást. 2 a 3	667	0,21	140	2,0		2,5		Q2
Celkem		1661		743	10,6		13,5		
SO 02-36-72, STOKA S8									
	kolejiště mezi nást. 2 a 3	1048	0,21	220	3,1		4,0		Q2
Celkem		1048		220	3,1		4,0		
SO 02-36-72, STOKA S12 + S13									
	kolejiště mezi nást. 1 a 2	400	0,21	84	1,2		1,5		Q2
	nástupiště č. 1 - zastřešení	237	0,9	213	3,1		3,9		Q2
Celkem		637		297	4,3		5,4		
SO 02-36-72, STOKA S14 + S15									
	kolejiště mezi nást. 1 a 2	662	0,21	139	2,0		2,5		Q2
	nástupiště č. 1 - zastřešení	409	0,9	368	5,3		6,7		Q2
Celkem		1071		507	7,3		9,2		
SO 02-36-72, STOKA S20									
	nástupiště č. 2 - zastřešení	2357	0,9	2121	30,3		38,6		Q2
		2357		2121	30,3		38,6		

	stoka S7				10,6		13,5		Q2
	stoka S12+S13				4,3		5,4		Q2
	stoka S8				3,1		4,0		Q2
	stoka S14+S15				7,3		9,2		Q2
Celkem					55,6		70,8		

SO 02-36-72, STOKA S21

	nástupiště č. 2 - zastřešení	483	0,9	435	6,2		7,9		Q2
Celkem		483		435	6,2		7,9		

SO 02-36-72, STOKA S31

	nástupiště č. 3 - zastřešení	724	0,9	652	9,3		11,9		Q2
Celkem		724		652	9,3		11,9		

SO 02-36-72, STOKA S32

	kolejiště mezi nást. 3 a 4	655	0,21	138	2,0		2,5		Q2
	nástupiště č. 3 - zastřešení	878	0,9	790	11,3		14,4		Q2
		1533		928	13,3		16,9		
	stoka S42				11,5		14,6		Q2
Celkem					24,7		31,5		

SO 02-36-72, STOKA S33

	nástupiště č. 3 - zastřešení	483	0,9	435	6,2		7,9		Q2
Celkem		483		435	6,2		7,9		

SO 02-36-72, STOKA S41

	nástupiště č. 4 - zastřešení	729	0,9	656	9,4		11,9		Q2
Celkem		729		656	9,4		11,9		

SO 02-36-72, STOKA S42

	nástupiště č. 4 - zastřešení	890	0,9	801	11,5		14,6		Q2
Celkem		890		801	11,5		14,6		

SO 02-36-72, STOKA S43

	nástupiště č. 4 - zastřešení	493	0,9	444	6,3		8,1		Q2
Celkem		493		444	6,3		8,1		

SO 02-36-72, STOKA S51

	nástupiště č. 5 - zastřešení	483	0,9	435	6,2		7,9		Q2
Celkem		483		435	6,2		7,9		

SO 02-36-73 ŽST Pardubice hl. n., odvodnění přístřešku v km 305,889

Vzhledem k úpravám navržených na nástupišti 1a a 1b bude nutné řešit odvodnění nové či upravené střešní konstrukce. V rámci tohoto objektu je navržena stoka S4-3, která je vedena v tělese nástupiště 1a. Do této stoky budou zaústěny přípojky od 2 ks dešťových svodů zastřešení nástupiště 1a, jeden dešťový svod bude napojen na stoku S4 (SO 02-36-74). Na nástupišti 1b je navržena jedna přípojka od dešťového svodu, která bude zaústěna do koncové šachty stoky S4-4 (SO 02-36-17).

Provádění kanalizace je uvažováno v otevřené pažené rýze.

Stoka je navržena z potrubí PP, DN 300 podle DIN 19565. Přípojky dešťových svodů z potrubí PP, DN 150 podle DIN 19565.

Základní orientační údaje o délkách potrubí (m)

Stoka S4-3	PP DN 300	30,75
	PP DN 200	11,00

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Návrhy profilů stok jsou podloženy níže uvedenými výpočty.

Stoky jsou dimenzovány v souladu s ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky) na intenzitu 15-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (pro návrh odvodnění v obytném území). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice **Hradec Králové** hodnota **143 l/s.ha**.

Plocha	součinitel odtoku	Plocha red.	návrhový déšť	Průtok Q
ha	-	ha	l/s.ha	l/s

POVODÍ STOKY S4-3

Plocha povodí stoky – zastřešení	0.03312	0.9	0.0298	143	4.26
----------------------------------	---------	-----	--------	-----	------

SO 02-36-74 ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce stávající kanalizace v km 305,928

Pro účely odkanalizování této části nádraží je navržena rekonstrukce stávající kanalizace, je navržena stoka S4, která nahradí v plném rozsahu stávající systém. Trasa kanalizace je vedena od napojení na stoku S5 v km 305,928 mezi kolejemi č. 5 a 3 napříč kolejištěm přes jednotlivá nástupiště č. 4 – 1a, koncová šachta je umístěna v nástupišti 1a. Stokou S4 bude zajištěno odvedení srážkové vody z náležejícího úseku kolejiště. Návrh trativodů a svodných potrubí navržených v rámci železničního spodku nahradí v plném rozsahu stávající systém, který bude při provádění zemních prací narušen a fyzicky odstraněn. Kromě svodných potrubí a trativodů, jsou na stoku S4 napojeny podružné stoky vedené v nástupištech, které odvádí dešťové vody z přístřešků a zpevněných ploch nástupišť. Stokou S4 bude podchyceno odvodnění lávky. Do koncové šachty jsou napojeny dvě stoky S4-4 a S4-5 (SO 02-36-17).

Provádění kanalizace je uvažováno v otevřené pažené rýze, po úsecích v návaznosti na výluky kolejí.

Stoka je navržena z potrubí PP, DN 300 podle DIN 19565.

Rušení stávajícího potrubí stoky včetně šachet je součástí SO 02-36-81.

Základní orientační údaje o délkách potrubí (m)

Stoka S4	PP DN 300	92,36
----------	-----------	-------

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Návrhy profilů stok jsou podloženy níže uvedenými výpočty.

Stoky jsou dimenzovány v souladu s ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky) na intenzitu 15-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (pro návrh odvodnění v obytném území). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice **Hradec Králové** hodnota **143 l/s.ha**.

Plocha	součinitel odtoku	Plocha red.	návrhový déšť	Průtok Q
ha	-	ha	l/s.ha	l/s

POVODÍ STOKY S4

Plocha povodí stoky – zastřešení, lávka	0.2881	0.9	0.2593	143	37.1
Plocha povodí stoky – kolejiště	0.6591	0.3 x 0.7	0.1384	143	19.8
Stoka S4	56.9				

SO 02-36-75 ŽST Pardubice hl. n., přípojka trafostanice TS2 v km 306,083

Navržená kanalizační přípojka DS21 zajišťuje odvedení dešťových vod ze střechy trafostanice TS2 zaústěním se do dešťového svodu sousedící provozní budovy. Dešťový svod je zaústěn do stávající dešťové kanalizace.

Stávající dešťový svod označený jako DS21 bude prodloužen a napojen na dešťový lapač splavenin. Předpokládaný profil svodu je DN 100. Za lapačem splavenin bude následovat kanalizační přípojka svodu. Navržená přípojka bude přes nově osazenou šachtu Š37 napojena na potrubí dešťového svodu vedle stojící stávající provozní budovy. Předpokládá se, že profil stávajícího potrubí je DN 200. Jedná se pouze o zavedený předpoklad, profil potrubí je třeba stanovit dle skutečnosti!

Technické údaje objektu:

Přípojka DS21:	potrubí PP DN 150	délka 13,68 m
----------------	-------------------	---------------

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Odvedení dešťových vod ze střechy TS2:..

Potrubi je dimenzováno v souladu s ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky) na intenzitu 15-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (pro návrh odvodnění v obytném území). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice Hradec Králové hodnota $143 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$.

SO 02-36-75 odvodnění střechy TS2						
	km 306,083	m2	koef	m2	l/s	Q2, do kanalizace
	střecha	92	1,0	92	1,32	
Celkem		92	1,0	92	1,32	

SO 02-36-76 ŽST Pardubice hl. n., přípojka trafostanice TS7 (nově TS1)
v km 306,083

Úkolem navrženého stavebního objektu je připojení přípojek dešťových svodů trafostanice TS7 (nově TS1) ze stávajícího jednotného odvodnění na samostatné dešťové se zpomalením odtoku do veřejné kanalizace pomocí retenční nádrže.

Pro napojení a odvedení zachycené dešťové vody ze střechy trafostanice je kolem budovy navrženo odvodnění deště 1 a odvodnění deště 2. Odvodnění deště 1 vede kolem jižní strany budovy a napojují se na něj kanalizační přípojky dešťových svodů DS1 a DS2. Přes šachtu Š17 se do potrubí odvodnění deště 1 napojuje potrubí odvodnění deště 2. Toto potrubí je navrženo pro zajištění odvedení zachycené dešťové vody pomocí svodů DS3 a DS4.

Odvodnění deště¹ se zaústíje do retenční nádrže. Úsek potrubí mezi retenční nádrží a veřejnou kanalizací je veden pod názvem přípojka TS1. Na ní jsou osazeny celkem dvě kanalizační šachty. V šachtě hned za retenční nádrží (Š15) je umístěn přepad a regulátor odtoku, v šachtě po toku následující (Š14) je osazena zpětná klapka, aby nemohlo dojít ke zpětnému zaplavení retenční nádrže. Šachta Š16 bude součástí dodávky retenční nádrže.

Retenční nádrž je navržena jako podzemní, vyskládaná z plastových bloků dle požadovaného objemu 32,5 m³ do rozměru 3,6 x 19,2 x 0,6 m. Rozměr jednoho bloku v návrhu činí 60 x 60 x 60 cm. Při návrhu takto vyskládané nádrže je třeba počítat s tím, že blok má akumulaci kapacitu 95% svého objemu. Bloky jsou stavebnicově vyskládány do potřebného objemu a obaleny hydroizolační folií a geotextilií. Nádrž bude osazena na štěrkopískový podsyp tl. 10 cm.

Nahrazení retenční nádrže nádrží vsakovací v daném případě není reálné. Podmínky pro zasakování zachycené dešťové vody v zájmovém prostoru nejsou z důvodu vysoko položené hladiny podzemní vody splněny.

Stávající kanalizační přípojky dešťových svodů budou zrušeny. Přítok DN 150 do šachty v jižní části budovy bude zaslepen a odpojené potrubí vzhledem k předpokládanému mělkému uložení potrubí bude vyjmuto ze země včetně jedné šachty V severní části budovy bude třeba na stávajícím potrubí zaslepit přítoky přes odbočky. Před odpojením potrubí na jižní straně však bude nutné provést prohlídku TV kamerou, aby s odpojeným potrubím nebyl přerušen odtok nějakým dalším přípojkám. V případě, že kamerový průzkum potvrdí existenci dalších připojení, odpojí se jen ty nejnnutnější části potrubí od dešťových svodů.

V případě bourání šachty bude její poklop včetně rámu odstraněn a předán provozovateli kanalizace.

V rámci tohoto stavebního objektu bude proveden monitoring stávající kanalizační přípojky DN 300 v délce cca 42,0m. Jedná se o úsek mezi šachtou osazenou na veřejné stoce, přes kterou se přípojka zaústí, až po nejbližší šachtu za oplocením drážního pozemku. Na základě kamerového průzkumu bude zpracován pasport stávající přípojky, přičemž vyhodnocení kamerového záznamu proběhne ve spolupráci s VaKem Pardubice a.s.. Dle zjištěného stavu bude provedena případná sanace potrubí.

Technické údaje objektu:

Odvodnění deště 1:	potrubí PP DN 250	délka 74,48 m
Odvodnění deště 2:	potrubí PP DN 250	délka 14,60 m
Přípojky:	potrubí PP DN 200	délka 45,90 m
	potrubí PP DN 150	délka 14,44 m
Retenční nádrž:	půdorys 19,2 x 3,6 m	výška 0,6 m
Revizní šachty:	plastová Ø 1,0m	1 ks
	plastová Ø 0,4m	2 ks
	prefabrikovaná Ø 1,0 m	5 ks
Rušení přípojek:	potrubí DN 150	délka 28,54 m
Počet rušených šachet:		1 ks

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Návrh dimenze potrubí

Potrubí je dimenzováno v souladu s ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky) na intenzitu 15-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (pro návrh odvodnění v obytném území). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice Hradec Králové hodnota 143 l/s*ha.

Dle TŽN 73 6949 (Odvodnění železničních tratí a stanic) se na hlavní sběrače nesmí používat potrubí menší jmenovité světlosti než DN 250 pro potrubí z plastů.

SO 02-36-76 odvodnění střechy TS7 (nově TS1)						
	km 306,083	m ²	koef	m ²	l/s	Q2, přes retenci do kanalizace
	střecha	1034	1,00	1034	14,8	
Celkem		1034	1,00	1034	14,8	

Výpočet objemu retenční nádrže:

		odtok.součinitel	
Odvodňovaná plocha:	1034 m ²		0,103 ha
střecha	1034 m ²	1,00	
Plocha redukována:	1034 m ²		0,103 ha
odtokový součinitel:	1,00		

Zpracováno s odkazem na ČSN 75 9010 - Vsakovací zařízení srážkových vod a TNV 75 9011 - Hospodaření se srážkovými vodami, výpočet dle ČSN 75 6261 Dešťové nádrže

Regulovaný odtok z nádrže

specifický odtok ... q_0 (dle TNV 75 9011 čl. 5.2.2.8)

3,0 l/s

$Q_0 = S \cdot q_0$

0,3 l/s

z provozních důvodů nemá být hodnota nižší než

0,5 l/s

Návrh je proveden pro periodicitu $p = 0.2$

stanice Bílá Třemešná

doba trvání srážek t_c		návrhový úhrn srážek hd ($n=0,2$)	objem nádrže
min	sec	mm	m ³
0	0	0	0
5	300	8,9	9,05
10	600	14,0	14,18
15	900	16,9	17,02
20	1200	18,6	18,63
30	1800	21,1	20,92
40	2400	22,9	22,48
60	3600	25,4	24,46
120	7200	29,7	27,11
240	14400	36,1	30,12
360	21600	41,8	32,42
480	28800	42,4	29,44
600	36000	43,0	26,46
720	43200	43,7	23,58
1080	64800	45,6	14,75
1440	86400	46,8	5,19
2880	172800	56,7	-27,78
4320	259200	62,1	-65,39

Z výpočtů vyplývá, že návrh dimenze potrubí bude proveden na 14,8 l/s a minimální objem retenční nádrže by měl být 32,42 m³.

SO 02-36-77 ŽST Pardubice hl. n., kanalizační přípojka v km 306,133

Navržená kanalizační přípojka KP4 zajišťuje odvedení splaškových vod z budovy dílen SO 02-51-06 do kanalizační stoky S20 řešené v rámci SO 02-36-84 „ŽST Pardubice hl. n., přeložka kanalizace v km 306,130 - 306,164“.

Kanalizační přípojka navazuje na hraně obvodové zdi navržené budovy na vnitřní kanalizační rozvod. V kolmém směru odchází od budovy a napojuje se přes odbočku do stoky S20 (SO 02-36-84).

Technické údaje objektu:

Přípojka KP4:

potrubí PP DN 150

délka 3,98 m

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Odvedení splaškových vod z budovy:

V daném objektu budou pracovat 2 osoby v administrativě a 8 osob v kovárně, SHV. Práce probíhá v 1 směně.

Výpočet pro dimenzování kanalizační přípojky je proveden na základě maximálního odtoku podle počtu a druhu napojených zařizovacích předmětů.

Specifické množství potřeby pitné vody pro administrativu je 56 l/os.den, pro ostatní zaměstnance 86 l/os.den.

Maximální hodinová potřeba pitné vody:

Převzato z SO 02-51-06:

$Q_v = 1,56 \text{ l/s} \Rightarrow$ průtok přiváděné vody pro daný počet odvodňovaných zařizovacích předmětů

Průtok splaškových vod:

$$Q_s = Q_v + \sqrt[3]{(n \cdot q_{\max})}$$

$$Q_s = 1,56 + \sqrt[3]{(2 \cdot 1,6)}$$

$$Q_s = 3,03 \text{ l/s} \text{ návrhový průtok odpadních vod}$$

SO 02-36-77.01 ŽST Pardubice hl. n., kanalizační přípojka v km 306,133, odvedení dešťových vod

Úkolem navrženého stavebního objektu je odvedení dešťových vod ze střech nových i stávajících drážních budov v úseku mezi staničeními žkm 306,100 – 306,250 do zasakovací nádrže řešené v rámci SO 02-36-80.

Do navrženého dešťového odvodnění jsou zaústěny dešťové svody ze stávající kancelářské budovy, objektu zabezpečení a stavědla 5. Z nově navržených budov se jedná o budovu dílen SO 02-36-06, provozní budovu SO 02-36-02 a garáže se sklady SO 02-36-04.

V rámci projektové dokumentace je navrženo odvodnění deště 5 a odvodnění deště 6. Odvodnění deště 5 je navrženo se zaústěním se do kanalizační šachty Š29 náležící k SO 02-36-80. Uvedená šachta je poslední šachtou před nátokem do zasakovací nádrže. Od místa zaústění přechází komunikaci SO 02-38-05 a dále vede zpevněnou plochou zřízenou mezi novými drážními objekty. Postupně se na odvodnění přes odbočky napojují jejich dešťové svody. Ve staničení km 0,02961 se do odvodnění deště 5 zaústí dešťový svod DS 7 a s ním dále DS8, DS9 a DS10. Všechny tyto svody jsou řešeny v rámci SO 02-36-79 a zajišťují odtok z budovy garáží a skladů SO 02-51-04. Dešťové svody DS11 (km 0,05883), DS12 (km 0,07118) a DS13 (km 0,08416) řeší SO 02-36-78.01 a odvádějí vody z provozní budovy SO 02-51-02. Odtok dešťových vod ze stavědla 5 a budovy zabezpečení zajišťují svody DS17 (km 0,08804) a DS18 a DS19 (zaústěno přes Š36 do odvodnění deště 6) v rámci SO 02-36-85.01. Zbývající dešťové svody z objektu dílen SO 02-51-06 a stávající kancelářské budovy budou na potrubí odvodnění napojeny pomocí přípojek řešených v rámci tohoto stavebního objektu. U nově navrhovaných budov přípojky dešťových svodů začínají napojením se na lapač střešních splavenin, který je součástí jednotlivých pozemních budov. V případě napojování dešťových svodů stávajících budov, budou navrženy jejich přípojky včetně lapačů splavenin.

Technické údaje objektu:

Odvodnění deště 5:	potrubí PP DN 250	délka 177,46 m
Odvodnění deště 6:	potrubí PP DN 250	délka 13,22 m
Přípojky:	potrubí PP DN 150	délka 41,27 m
Svislá část:	potrubí PP DN 150	délka 4,00 m
Revizní šachty:	prefabrikovaná Ø 1,0 m	9 ks

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Návrh dimenze potrubí

Potrubí je dimenzováno v souladu s ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky) na intenzitu 15-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (pro návrh odvodnění v obytném území). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice Hradec Králové hodnota $143 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$.

Dle TŽN 73 6949 (Odvodnění železničních tratí a stanic) se na hlavní sběrače nesmí používat potrubí menší jmenovité světlosti než DN 250 pro potrubí z plastů.

Ozn. povodí	charakter území	A	k	A red
		(ha)		(ha)
SO 02-51-04	střecha	0,0315	1,00	0,0315
SO 02-51-02	střecha	0,0344	1,00	0,0344
SO 02-51-06	střecha	0,0330	1,00	0,0330
stavědlo 5, zabezpeč.	střecha	0,0280	1,00	0,0280
kancelář.bud.	střecha	0,0236	1,00	0,0236
celkem		0.1505	1.0	0.1505

	km 306,1 – 306,2	m2	koef	m2	l/s	Q2, do vsaku
	střecha	1505	1,00	1505	21,5	
Celkem		1505	1.00	1505	21.5	

Technické údaje objektu:

Přípojka DS11:	potrubí PP DN 200	délka 4,23 m
Přípojka DS12:	potrubí PP DN 200	délka 3,74 m
Přípojka DS13:	potrubí PP DN 200	délka 3,76 m

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Návrh dimenze potrubí

Potrubí je dimenzováno v souladu s ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky) na intenzitu 15-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (pro návrh odvodnění v obytném území). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice Hradec Králové hodnota 143 l/s*ha.

SO 02-36-78.01 střecha SO 02-51-02						
	km 1,100	m2	koef	m2	l/s	Q2, do vsaku
	střecha	344	1,00	344	4,9	
Celkem		344	1,00	344	4,9	

SO 02-36-79 ŽST Pardubice hl. n., odvodnění garáží v km 306,217

Předložená projektová dokumentace řeší napojení svislých dešťových svodů budovy garáží a skladů SO 02-51-04 na dešťovou areálovou kanalizaci SO 02-36-77.01. Ta se následně napojuje přes šachtu Š29 na potrubí odvodnění deště 4, kterým zachycená dešťová voda natéká do vsakovací nádrže SO 02-36-80.

Součástí dokumentace jsou 4 kanalizační přípojky dešťových svodů.

Kanalizační přípojky navazují na střešní lapače splavenin jednotlivých dešťových svodů DS7, DS8, DS9 a DS10. Na navrženou přípojku DS7 je osazena kanalizační šachta Š38. Do ní jsou zaústěny také přípojky DS8 a DS9. Těsně před zaústěním přípojky DS7 do potrubí „odvodnění deště 5“ (SO 02-36-77.01) je na přípojku přes odbočku napojena přípojka DS10.

Technické údaje objektu:

Přípojka DS7:	potrubí PP DN 200	délka 8,21 m
	potrubí PP DN 150	délka 12,05 m
Svislá část:	potrubí PP DN 150	délka 0,50 m
Přípojka DS8:	potrubí PP DN 150	délka 2,51 m
Svislá část:	potrubí PP DN 150	délka 1,00 m
Přípojka DS9:	potrubí PP DN 150	délka 1,69 m
Svislá část:	potrubí PP DN 150	délka 1,00 m
Přípojka DS10:	potrubí PP DN 150	délka 1,77 m
Svislá část:	potrubí PP DN 150	délka 1,50 m

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Návrh dimenze potrubí

Potrubí je dimenzováno v souladu s ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky) na intenzitu 15-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (pro návrh odvodnění v obytném území). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice Hradec Králové hodnota 143 l/s*ha.

SO 02-36-79 střecha SO 02-51-04						
	km 1,100	m2	koef	m2	l/s	Q2, do vsaku
	střecha	315	1,00	315	4,5	
Celkem		315	1,00	315	4,5	

SO 02-36-80 ŽST Pardubice hl. n., odvodnění kolejí v km 306,253

Úkolem navrženého stavebního objektu je odvedení dešťových vod z části kolejí do zasakovací nádrže. Jedná se o úsek kolejí 1, 2 směr Rosice a spojovací 4a mezi staničením km 1,040 – 1,140 a dále kolejí správy tratí 18a a 20a ve staničení km 1,100 – 1,140.

Do kanalizačního potrubí řešeného v rámci předloženého objektu se přes revizní šachtu napojuje další část kanalizace, tentokrát řešená v rámci SO 02-36-77.1. Tou je do zasakovací nádrže přiváděna dešťová voda ze střech několika budov.

Jedná se o nově budované pozemní objekty SO 02-51-02 – provozní budova, SO 02-36-04 – garáže a sklady, SO 02-51-06 – dílny a dále stávající budovu stavědla 5 a zabezpečovacího zařízení.

Zasakovací nádrž je situována na drážním pozemku do prostoru zeleně (staničení km cca 1,1 za prodejnu Lidl). Do nádrže se zaústí „odvodnění deště 4“ o profilu DN 250. První kanalizační šachta, označená jako Š29, je umístěna 2,06 m od nádrže. Tato šachta bude součástí dodávky zasakovací nádrže. V této šachtě trasa odvodnění zabočí vpravo, kolmo na koleje. Mezi kolejemi 18a, 20a a 1 vedou trativody. Ty se na námi navrhované kanalizační potrubí napojí přes osazené šachty Š30 a Š31. Do poslední jmenované bude zaústěno také svodné potrubí, jímž jsou přivedeny dešťové vody z dalších trativodů.

Technické údaje objektu:

Odvodnění deště 4:	potrubí PP DN 250	délka 29,55 m
Zasakovací nádrž:	půdorys 14,4 x 5,4 m	výška 0,60 m
Revizní šachty:	plastová Ø 1,0m	1 ks
	prefabrikovaná Ø 1,0 m	2 ks

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Návrh dimenze potrubí

Potrubí je dimenzováno v souladu s ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky) na intenzitu 15-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (pro návrh odvodnění v obytném území). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice Hradec Králové hodnota 143 l/s*ha.

Dle TŽN 73 6949 (Odvodnění železničních tratí a stanic) se na hlavní sběrače nesmí používat potrubí menší jmenovité světlosti než DN 250 pro potrubí z plastů.

SO 02-36-80 odvodnění kolejí						
	km 1,100	m2	koef	m2	l/s	Q2, do vsaku
	kolejiště	5192	0,21	1090	15,6	
Celkem		5192	0,21	1064	15,6	

Výpočet objemu vsakovací nádrže:

Hydrologická bilance mezi přítokem a odtokem dle TNV 75 9011 -
Hospodaření se srážkovými vodami a ČSN 75 9010 - Vsakovací zařízení
srážkových vod
Návrh je proveden pro periodicitu $p = 0.2$

Odvodňovaná plocha

Ozn. povodí	charakter území				A (ha)	k	A red (ha)
	kolejiště				0,5192	0,21	0,1090
SO 02-51-04	střecha				0,0315	1,00	0,0315
SO 02-51-02	střecha				0,0344	1,00	0,0344
SO 02-51-06	střecha				0,0330	1,00	0,0330
stavědlo 5	střecha				0,0280	1,00	0,0280
kancelář.bud.	střecha				0,0236	1,00	0,0236
celkem					0,6697		0,2595

Vsakovaný odtok (dle ČSN 75 9010 čl. 6.2.3)

f	součinitel bezpečnosti vsaku	2
kv	koeficient vsaku	2,00E-04 m/s
Pozn.: V rámci hydrogeologického průzkumu byl stanovován koeficient vsaku na základě nálevové zkoušky ve vrtu VS215. Vzhledem k vysoké rychlosti vsakování vody již v průběhu nálevu se nepodařilo objem vrtu naplnit. Pro hodnocení byly použity hodnoty měřené v průběhu napouštění vrtu. Koeficient byl stanoven na $1 \cdot 10^{-3} \text{ m.s}^{-1}$. Nejbližše tomuto vrtu byl v archívu nalezen vrt P35/P040627. Zde měl koeficient vsaku hodnotu $3,27 \cdot 10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$. Z tohoto důvodu jsem pro návrh velikosti vsakovací nádrže ve výpočtu použila hodnotu $2 \cdot 10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$.		
$A_{\text{vsak}} = L \cdot b' = L \cdot (h_{\text{vz}}/2 + b)$		
L	délka podzemního prostoru (m)	14,4 m
b	šířka podzemního prostoru (m)	5,4 m
b'	šířka vsakovací plochy podzemního prostoru (m)	5,7 m
h _{vz}	výška propustných stěn (m)	0,6 m
A _{vsak}	vsakovací plocha	82,08 m ²
$Q_{\text{vsak}} = 1/f \cdot kv \cdot A_{\text{vsak}}$		8,21E-03 m ³ /s

Hydrologická bilance pro úhrny srážek s dobou trvání 5 min až 120 minut

t	hd	i	Ared	Wc	Wvsak	Wo	Vp
hod	mm	mm/h	m2	m3	m3	m3	m3
1/12	8,9	107	2595	23,1	2,46	0	20,6
1/6	14,0	84	2595	36,3	4,92	0	31,4
1/4	16,9	68	2595	43,9	7,39	0	36,5
1/3	18,6	56	2595	48,3	9,85	0	38,4
1/2	21,1	42	2595	54,8	14,77	0	40,0
2/3	22,9	34	2595	59,4	19,70	0	39,7
1	25,4	25	2595	65,9	29,55	0	36,4
2	29,7	15	2595	77,1	59,10	0	18,0
4	36,1	9	2595	93,7	118,20	0	-24,5
6	41,8	7	2595	108,5	177,29	0	-68,8
8	42,4	5	2595	110,0	236,39	0	-126,3
10	43,0	4	2595	111,6	295,49	0	-183,9

t	dobu trvání srážky (hod)
hd	návrhové úhrny srážek (mm)
i	intenzita srážky (mm/hod)
Ared	průmět redukované odvodňované plochy povodí (m ²) objem přivedené srážkové vody
Wc	(m3)
Wvsak	objem vsaku (m3)
Wo	objem povrchového odtoku (m ³)

Vypočtený min. zádržný objem nádrže pro dané návrhové parametry 39,99 m³

Doba prázdnění vsakovacího zařízení (dle ČSN 75 9010 čl. 6.2.6)

V _{vz}	vypočtený objem nádrže	40,0 m ³
Q _{vsak}	vsakovaný odtok	8,21E-03 m ³ /s
T _{pr} = V _p / Q _{vsak}		1,35 hod

SO 02-36-81 ŽST Pardubice hl. n., rušení kanalizace v km 304,437 - 306,364 – SŽDC, s.o.

Objektem je řešení rušení stávajících kanalizačních stok, které v rámci modernizace železničního uzlu Pardubice budou odpojeny a ztratí tak svou dosavadní funkčnost. Jedná se ovšem pouze o ty kanalizační stoky, které nevedou ve stopě nově navržených stok, případně jiných stavebních objektů, kde v rámci jejich zemních prací dojde k vytěžení potrubí ze země a k demolici šachet.

Odpojení stok z provozu by měla předcházet prohlídka TV kamerou, aby jejich odpojením nedošlo k porušení odtoku splaškových ale i dešťových vod některých stávajících objektů, jichž se stavba modernizace železničního uzlu přímo nedotýká.

Přítoky do šachet, případně odboček veřejných stok, budou zaslepeny. Stávající šachetní poklopy včetně rámu budou odstraněny a předány provozovateli kanalizace. Do úrovně -2,5 m pod terén budou šachetní komínce rozebrány. Jejich dna, která zůstanou v zemi, budou včetně rušeného kanalizačního potrubí vyplněna popílkocementovou směsí. Zbylé části šachet včetně výkopu kolem budou zasypány zeminou a zhutněny.

Zaplnění prostoru stok musí být provedeno tak, aby nevznikala ve starých profilech nezaplněná místa, která by mohla být příčinou poklesů nebo havárií. Materiály pro zaplnění musí být nestlačitelné a musí mít atesty pro použití do podzemí.

Technické údaje objektu:

Rušení potrubí DN 150:	14,00 m
Rušení potrubí DN 200:	137,50 m
Rušení potrubí DN 250:	141,50 m
Rušení potrubí DN 300:	2238,70 m
Rušení potrubí DN 400:	268,10 m
Rušení potrubí DN 500:	154,50 m
Rušení potrubí DN 600:	385,60 m
Rušení potrubí DN 700:	12,70 m
Počet rušených šachet zděných:	47 ks
Počet rušených šachet prefabrikovaných:	36 ks
Počet rušených žump:	1 ks

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

V rámci tohoto stavebního objektu nebyly hydrotechnické výpočty prováděny.

SO 02-36-82 ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce stávající kanalizace v km 305,164

Návrh řešení kanalizace vychází ze zpracované DUR. SO řeší náhradu stoky jednotné kanalizace v km 305,164. Stoka S1-1 je vedena napříč kolejištěm ve směru od jihu k severu a dále mezi kolejemi 1a a 2a. Stoka je zaústěna do přeložky kanalizace DN 300 (SO 023663).

Stoka kanalizace je navržena z potrubí PP, DN 300 podle DIN 19565.

Základní orientační údaje o délkách potrubí (m):

Stoka S1-1	PP DN 300, SN 10	153,70
------------	------------------	--------

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Stoka je navrhována ve stejné dimenzi jako stávající, hydrotechnické výpočty nebyly prováděny.

SO 02-36-83 ŽST Pardubice hl. n., odvodnění kolejiště v km 306,140

Úkolem navrženého stavebního objektu je odvedení dešťových vod z části kolejiště přes retenční nádrž do kanalizace. Jedná se o koleje 18 a 20 náležící elektroúseku a kolej 18a náležící správě tratí (úsek mezi výhybkou 70 a 78).

Navržené odvodnění deště 3 včetně retenční nádrže je situováno do prostoru ohraničeného z jihu kolejí 20 elektroúseku a ze severu kabelovodem SO 02-39-01. Šachty na potrubí odvodnění deště 3 jsou umístěny tak, aby nezasahovaly do prostoru pro práci mechanizačních prostředků na kolejích (2,2 m od osy koleje).

Do šachet Š9 a Š11 se zaústíjí trativody DN 150 a svodná potrubí DN 200 železničního spodku.

Retenční nádrž je situována mezi šachty Š7 a Š8. Následně se potrubí odtoku z retenční nádrže zaústíje do stoky S20 řešené v rámci SO 02-36-84. V koncové šachtě Š6 stoky S20 bude v rámci SO 02-36-84 na stěnu u přítoku osazena zpětná klapka, aby nemohlo dojít ke zpětnému zaplavení retenční nádrže. Do šachty Š7 bude umístěno zařízení pro regulaci odtoku. Šachta Š8 bude součástí dodávky retenční nádrže.

Technické údaje objektu:

Odvodnění deště 3:	potrubí PP DN 250	délka 24,04 m
Retenční nádrž:	půdorys 3,6 x 1,8 m	výška 1,20 m
Odtok z RN:	potrubí PP DN 250	délka 4,57 m
Revizní šachty:	plastová Ø 1,0m	1 ks
	plastová Ø 0,4m	1 ks
	prefabrikovaná Ø 1,0 m	3 ks

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Návrh dimenze potrubí

Potrubí je dimenzováno v souladu s ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky) na intenzitu 15-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (pro návrh odvodnění v obytném území). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice Hradec Králové hodnota 143 l/s*ha.

Dle TŽN 73 6949 (Odvodnění železničních tratí a stanic) se na hlavní sběrače nesmí používat potrubí menší jmenovité světlosti než DN 250 pro potrubí z plastů.

SO 02-36-83 odvodnění kolejiště						
	km 306,1 - 306,2	m2	koef	m2	l/s	Q2, přes retenci do kanal.
	kolejiště do Š11	1332	0,21	280	4,00	
	kolejiště do Š9	604	0,21	127	1,81	
Celkem		1935	0,21	406	5,81	

Výpočet objemu retenční nádrže:

		odtok.součinitel	
Odvodňovaná plocha:	1935 m2		0,194 ha
kolejiště	1935 m2	0,21	
střecha	0 m2	0,90	
Plocha redukována:	406 m2		0,041 ha
odtokový součinitel:	0,21		

Zpracováno s odkazem na ČSN 75 9010 - Vsakovací zařízení srážkových vod a TNV 75 9011 - Hospodaření se srážkovými vodami, výpočet dle ČSN 75 6261 Dešťové nádrže

Regulovaný odtok z nádrže

specifický odtok ... q_0 (dle TNV 75 9011 čl. 5.2.2.8)	3,0 l/s
$Q_0 = S \cdot q_0$	0,58 l/s
z provozních důvodů nemá být hodnota nižší než	0,5 l/s

Návrh je proveden pro periodicitu $p = 0.2$
stanice Bílá Třemešná

doba trvání srážek t_c		návrhový úhrn srážek $h_d (n=0,2)$	objem nádrže
min	sec	mm	m^3
0	0	0	0
5	300	8,9	3,44
10	600	14,0	5,34
15	900	16,9	6,35
20	1200	18,6	6,86
30	1800	21,1	7,53
40	2400	22,9	7,91
60	3600	25,4	8,23
120	7200	29,7	7,89
240	14400	36,1	6,31
360	21600	41,8	4,45
480	28800	42,4	,51
600	36000	43,0	-3,43
720	43200	43,7	-7,32
1080	64800	45,6	-19,09
1440	86400	46,8	-31,15
2880	172800	56,7	-77,29
4320	259200	62,1	-125,26

Z výpočtů vyplývá, že návrh dimenze potrubí bude proveden na 5,81 l/s a minimální objem retenční nádrže by měl být 8,23 m^3 .

SO 02-36-84 ŽST Pardubice hl. n., přeložka kanalizace v km 306,130 - 306,164

Navržená kanalizační stoka S20 bude sloužit k odvedení dešťových vod z části kolejistiště do veřejné kanalizace.

Jedná se o koleje 18 a 20 náležící elektroúseku a kolej 18a náležící správě tratí (úsek mezi výhybkou 70 a 78)

Vody v kolejistišti jsou svedeny do trativodů (součást železničního spodku), které se zaústíují do potrubí „odvodnění deště 3“ řešeného v rámci SO 02-36-83. Toto potrubí se dále zaústíuje do retenční nádrže a odtok z ní do koncové šachty Š6 stoky S20. Množství odtékající vody je regulováno.

Do potrubí stoky S20 jsou dále před odbočky napojeny kanalizační přípojky okolních budov a jedna uliční vpust.

Stoka „S20“ je vedena přístupovou komunikací SO 02-38-05 vedenou mezi stávající kancelářskou budovou a stavědlem 5. V souběhu s kanalizací bude pokládán také vodovodní řad V5 řešený v rámci SO 02-36-03. Navržená vzdálenost mezi osami kanalizačního a vodovodního potrubí činí 1,0 m.

Stoka S20 navazuje na stoku „S17b“ v šachtě Š5 a je ukončena v šachtě Š6.

Do stoky „S20“ je ve staničení km 0,09551 navrženo zaústění přípojky uliční vpusti (vpust je součástí přístupové komunikace SO 02-38-05). Připojení je vedeno pod názvem UV3.

Do stoky „S20“ je dále ve staničení km 0,10088 přepojena přípojka splašků KP5 ze stávající kancelářské budovy, ve staničení km 0,10265 napojena přípojka splašků KP4 (řešeno v rámci SO 02-36-77) z SO 02-51-06 dílen a ve staničení km 0,11395 přepojena přípojka splašků KP6 (řešeno v rámci SO 02-36-85) ze stávající budovy p.č. 708/2.

Do koncové šachty stoky je navrženo zaústění potrubí odvodnění SO 02-36-83. Aby nemohlo dojít ke zpětnému zatopení retenční nádrže, bude na stěnu koncové šachty naistalována zpětná klapka.

Technické údaje objektu:

Stoka S20:	potrubí PP DN 250	délka 35,18 m
Přípojka UV3:	potrubí PP DN 150	délka 3,41 m
Přípojka KP5:	potrubí PP DN 150	délka 4,48 m
Počet šachet:		2 ks

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Návrh dimenze potrubí

Dešťové vody

Potrubí je dimenzováno v souladu s ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky) na intenzitu 15-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (pro návrh odvodnění v obytném území). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice Hradec Králové hodnota 143 l/s*ha.

Dle TŽN 73 6949 (Odvodnění železničních tratí a stanic) se na hlavní sběrače nesmí používat potrubí menší jmenovité světlosti než DN 250 pro potrubí z plastů.

SO 02-36-84 odvodnění kolejiště a zpevněné plochy						
	km 306,1 - 306,2	m2	koef	m2	l/s	Q2, do kanal.
	z kolejiště (SO 02-36-83) do Š6	1935	0,21	406	5,81	odtok z RN 0,58l/s
	Komunikace přes UV3	151	0,80	121	1,73	
Celkem		2087	0,25	528	7,55	

Odvedení splaškových vod

Budova zabezpečovací (přípojka KP6, SO 02-36-85)

Maximální hodinová potřeba pitné vody:

Zařizovací předměty – 4ks toaleta, 4ks umyvadlo, 3ks sprcha, 2ks dřez.

$Q_v = 1,34 \text{ l/s} \Rightarrow$ průtok přiváděné vody pro daný počet odvodňovaných zařizovacích předmětů

Průtok splaškových vod:

$$Q_s = Q_v + \sqrt[3]{(n \cdot q_{\max})}$$

$$Q_s = 1,34 + \sqrt[3]{(4 \cdot 1,6)}$$

$$Q_s = 3,20 \text{ l/s} \text{ návrhový průtok odpadních vod}$$

Kancelářská budova (přípojka KP5)

Maximální hodinová potřeba pitné vody:

Zařizovací předměty – 3ks toaleta, 2ks umyvadlo, 1ks sprcha, 1ks dřez, 1ks výlevka, 1ks bidet.

$$Q_v = 1,19 \text{ l/s} \Rightarrow \text{průtok přiváděné vody pro daný počet odvodňovaných zařizovacích předmětů}$$

Průtok splaškových vod:

$$Q_s = Q_v + \sqrt[3]{(n \cdot q_{\max})}$$

$$Q_s = 1,19 + \sqrt[3]{(3 \cdot 1,6)}$$

$$Q_s = 2,88 \text{ l/s} \text{ návrhový průtok odpadních vod}$$

Budova dílen SO 02-51-06 (přípojka KP4, SO 02-36-77)

Maximální hodinová potřeba pitné vody:

Převzato z SO 02-51-06:

$$Q_v = 1,56 \text{ l/s} \Rightarrow \text{průtok přiváděné vody pro daný počet odvodňovaných zařizovacích předmětů}$$

Průtok splaškových vod:

$$Q_s = Q_v + \sqrt[3]{(n \cdot q_{\max})}$$

$$Q_s = 1,56 + \sqrt[3]{(2 \cdot 1,6)}$$

$$Q_s = 3,03 \text{ l/s} \text{ návrhový průtok odpadních vod}$$

Návrhový průtok odpadních vod:

Návrhový průtok splaškových vod: 9,11 l/s

Návrhový průtok dešťových vod: 7,55 l/s

V daném případě největší bezdeštný průtok přesahuje návrhový průtok dešťových vod, stoka se dimenzuje na dvojnásobek bezdeštného průtoku.

$$Q_n = 2,0 \cdot (3,20 + 2,88 + 3,03) = 18,22 \text{ l/s}$$

SO 02-36-85 ŽST Pardubice hl. n., kanalizační přípojka v km 306.169

Předložená projektová dokumentace řeší napojení splaškových vod stávajícího objektu stavědla 5 a budovy zabezpečení na areálovou jednotnou kanalizaci.

Obě stávající budovy mají ve své bezprostřední blízkosti pro shromažďování splaškových vod vybudovány žumpy. Z objektů do žump přitékají kanalizačními přípojkami. Profily potrubí ani přesné rozměry jímek nejsou známy.

Předpokládáme, že stávající kanalizační přípojky mají profil DN 150. Při zjištění jiné skutečnosti během stavby je třeba na případnou změnu reagovat.

Kanalizační přípojka pro objekt zabezpečení je označena jako KP6, pro stavědlo 5 pak KP7. Obě přípojky navazují na hraně obvodové zdi stávající budovy na vnitřní kanalizační rozvod. Kanalizační přípojka KP6 se napojuje přes odbočku do stoky S20 (SO 02-36-84), přípojka KP7 se napojuje přes odbočku do stoky S19 (SO 02-36-10). Na obou přípojkách jsou osazeny revizní šachty se spádovými stupni na kanalizačních přípojkách.

Součástí projektové dokumentace je zrušení obou žump. Jejich obsah bude odčerpán a vyvezen odborně způsobilou firmou. Následně se provede dezinfekce vnitřních konstrukcí jímek chlórovým vápnem. Zákrytové desky jímek budou demontovány a jejich dna budou zpropustněna. Stěny konstrukcí budou po obvodu na výšku 0,3 m odbourány, tam kde budou překážet novým konstrukcím, dojde k jejich odbourání ve větším rozsahu. Větší rozsah zejména platí pro žumpu u stavědla 5, která je v kolizi s nově navrženou provozní budovou SO 02-51-02. Celé kubatury jímek budou zasypány inertním materiálem. Zásyp je nutné pečlivě po vrstvách hutnit.

Technické údaje objektu:

Přípojka KP6:	potrubí PP DN 150	délka 12,94 m
Svislá část:	potrubí litina DN 200	délka 1,75 m
Přípojka KP7:	potrubí PP DN 150	délka 8,09 m
Svislá část:	potrubí litina DN 200	délka 1,50 m

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Odvedení splaškových vod

Budova zabezpečovací

Maximální hodinová potřeba pitné vody:

Zařizovací předměty – 4ks toaleta, 4ks umyvadlo, 3ks sprcha, 2ks dřez.

$Q_v = 1,34 \text{ l/s} \Rightarrow$ průtok přiváděné vody pro daný počet odvodňovaných zařizovacích předmětů

Průtok splaškových vod:

$$Q_s = Q_v + \sqrt[3]{(n \cdot q_{\max})}$$

$$Q_s = 1,34 + \sqrt[3]{(4 \cdot 1,6)}$$

$$Q_s = 3,20 \text{ l/s} \text{ návrhový průtok odpadních vod}$$

Stavědlo 5

Maximální hodinová potřeba pitné vody:

Zařizovací předměty – 3ks toaleta, 6ks umyvadlo, 5ks sprcha, 1ks dřez.

$Q_v = 1,25 \text{ l/s} \Rightarrow$ průtok přiváděné vody pro daný počet odvodňovaných zařizovacích předmětů

Průtok splaškových vod:

$$Q_s = Q_v + \sqrt[3]{(n \cdot q_{\max})}$$

$$Q_s = 1,25 + \sqrt[3]{(3 \cdot 1,6)}$$

$$Q_s = 2,94 \text{ l/s} \text{ návrhový průtok odpadních vod}$$

SO 02-36-85.01 ŽST Pardubice hl. n., kanalizační přípojka v km 306,169, odvedení dešťových vod

Předložená projektová dokumentace řeší napojení svislých dešťových svodů stávajícího objektu stavědla 5 a zabezpečení na dešťovou areálovou kanalizaci SO 02-36-77.01.

Součástí dokumentace jsou 3 kanalizační přípojky dešťových svodů.

Stávající drážní budovy mají dešťové vody ze střech svedeny dešťovými svody. Svody jsou svedeny pod terén. Systém stávajícího dešťového odvodnění se během zpracovávání projektové dokumentace nepodařilo vypátrat.

Kanalizační přípojky jsou navrženy včetně lapačů splavenin. Navazují na svislé dešťové svody DS17, DS18 a DS19. Přípojka DS17 se přes odbočku zaústí do odvodnění deště 5. Přípojka DS18 je zaústěna do koncové šachty Š36 odvodnění deště 6 a přípojka DS19 je přes odbočku napojena do potrubí přípojky DS18.

Součástí dokumentace by mělo být také rušení stávajících přípojek. Rozsah jejich vedení ovšem není znám. Předpokládá se, že dešťové kanalizační přípojky jsou v zemi uloženy s malým krytím, tudíž jejich vedení bude vytěženo v rámci zemních prací stavebních objektů prováděných v tomto území. V tomto objektu zavádíme předpoklad s vytěžením cca 15 m potrubí DN 150 v rámci zemních prací.

Technické údaje objektu:

Přípojka DS17:	potrubí PP DN 150	délka 3,73 m
Svislá část:	potrubí PP DN 150	délka 0,50 m
Přípojka DS18:	potrubí PP DN 150	délka 9,80 m
Svislá část:	potrubí PP DN 150	délka 0,50 m
Přípojka DS19:	potrubí PP DN 150	délka 1,41 m
Svislá část:	potrubí PP DN 150	délka 0,50 m

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Návrh dimenze potrubí

Potrubí je dimenzováno v souladu s ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky) na intenzitu 15-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (pro návrh odvodnění v obytném území). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice Hradec Králové hodnota $143 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$.

SO 02-36-85.01 střecha zab.zař. a stavědla 5						
	km 306,160	m2	koef	m2	l/s	Q2, do vsaku
	střecha zab zař	175	1,00	175	2,5	
	střecha stavědla 5	106		106	1,5	
Celkem		280	1,00	280	4,0	

SO 02-36-86 ŽST Pardubice hl. n., odvodnění přístřešku v km 304,426

Návrh řešení odvodnění vychází ze zpracované DUR. SO řeší odvodnění zastřešení nové rampy podchodu Sladkovského (SO 02-34-01). Dešťové svody zastřešení a příčný odvodňovací žlab budou svedeny přípojkami DN 150 do koncové šachty na stoce veřejné kanalizace v ulici Hlaváčova. Přípojky jsou v situaci označené jako P1 a P2, na přípojce P2 jsou osazeny dvě revizní šachty DN 600.

Přípojky jsou navrženy z potrubí PP, DN 150 podle DIN 19565.

Základní orientační údaje o délkách potrubí (m):

Přípojky P1	PP DN 150, SN 10	5,0 m
Přípojky P2	PP DN 150, SN 10	21,3 m

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Návrh dimenze potrubí

Potrubí je dimenzováno v souladu s ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky) na intenzitu 15-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (pro návrh odvodnění v obytném území). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice Hradec Králové hodnota 143 l/s*ha.

Plocha	součinitel odtoku	Plocha red.	návrhový déšť	Průtok Q
ha	-	ha	l/s.ha	l/s

POVODÍ PŘÍPOJEK P1+P2

Plocha povodí stoky - zastřešení	0.022	1.00	0.022	143	3.1
----------------------------------	-------	------	-------	-----	-----

SO 02-36-90 ŽST Pardubice hl. n., přeložka výtlačných řadů v km 304,798

Objektem je řešení přepojení stávajícího výtlačného potrubí z přečerpávací stanice dešťových vod situovaných na jižní a severní straně pod čtyřkolejným železničním mostem. Přeložka výtlačného potrubí na jižní straně mostu má délku 11,0 m a je navržena z polyetylénového potrubí PE125. Napojeno bude na stávající potrubí výtlačku ve vnější části objektu jižní čerpací stanice. Přeložka výtlačného potrubí na severní straně mostu má délku také 11,0 m a je navržena z polyetylénového potrubí PE125. Napojeno bude na stávající potrubí výtlačku ve vnější části objektu severní čerpací stanice. Vyústění obou výtlačných řadů bude provedeno do nově připravené odbočky (60°) na přeložené stoce DN 900 – stoka S21 (SO 02-36-11). Úprava technologického vstrojení čerpacích stanic se nepředpokládá. Jižní čerpací stanice odpadních vod bude nutné stavebně upravit. Jedná se o snížení stropní desky nadzemní části ČS o max. 40 cm. Je to z důvodu opravy čtyřkolejného železničního mostu (SO 02-34-02).

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Stoka je navrhována ve stejné dimenzi jako stávající, hydrotechnické výpočty nebyly prováděny.

SO 05-36-01 ŽST Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, ochrana jednotné kanalizace v km 1,650

Předložená projektová dokumentace řeší dočasnou ochranu stávající kanalizační stoky DN 1500 během stavby železniční trati Pardubice – Pardubice-Rosice n/L a Medlešice – Pardubice-Rosice n/L v žkm 91,362.

Násep železničních tratí a silnice I/37, které vedou v souběhu, podchází s téměř kolmým křížením kanalizační sběrač DN 1500, směřující na BČOV Pardubice. Jeho situační i výšková poloha je patrná z předaných podkladů VaKu Pardubice a.s. Předpokládá se, že sběrač je vyskládán ze železobetonových trub.

Navržená ochrana kanalizačních trub bude spočívat v pokládce silničních panelů přes celou šířku staveništní komunikace v místě trasy sběrače. Komunikace bude využívána v rámci stavebního postupu 2, etapy 2a. Komunikace bude zřízena na vyloučené trati Pardubice – Pardubice-Rosice n/L z provozu.

Silniční panely budou vyskládány svou delší hranou kolmo na trasu sběrače. Použito bude 5 ks panelů šíře 1,0 m.

Z příčného řezu kolejištěm je patrné, že kanalizační sběrač má v místě uvažované staveništní komunikace od pláňe krytí 4,24 m, od pláňe železničního spodku trati Medlešice – Pardubice-Rosice n/L (SO 06-31-11) 6,72 m a od pláňe železničního spodku trati Pardubice hl. n. – Pardubice-Rosice n/L (SO 05-31-11) 4,51 m. Uvedené krytí je dostatečné na to, aby staveništní činnost nebo provoz na tratích negativně ovlivnil konstrukci stávajícího sběrače.

Technické údaje objektu:

Silniční panely 300/100/18: 5 ks

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Uvedené řešení nevyžaduje doložení technických výpočtů.

SO 100-36-01 Lávka pro pěší v ŽST Pardubice hl. n., přípojka do kanalizace VaK Pardubice

Předložená projektová dokumentace řeší odvedení dešťových vod z navržené lávky pro pěší SO 100-34-01 do veřejné kanalizace v ulici K Vápence.

Navržená lávka pro pěší SO 100-34-01 překračuje celé kolejiště ŽST Pardubice. Z jejího podélného profilu je patrné, že přibližně v polovině se nachází její nejvyšší místo. Samotná lávka je odvodněna podélnými odvodňovací svedenými do svislých svodů při krajních pilířích lávky. Svislé svody lávky jsou zaústěny do šachet, kde si zachycené dešťové vody přebírají kanalizační přípojky.

V rámci tohoto stavebního objektu je řešena kanalizační přípojka lávky č. 5a, kterou jsou odváděny zachycené dešťové vody z koncové šachty ŠL3 jednoho svodu jižní části lávky do veřejné kanalizace DN 600 v ulici K Vápence. Na přípojce je vysazena kanalizační šachta Š46, do které se zaústí přípojka č.5b a přípojka č.5c. Přípojka č.5b vede od dešťového svodu DS5 a přivádí zachycené dešťové vody ze střechy výtahu V1. Přípojka č.5c slouží k odvedení dešťových vod sebraných druhým svodem lávky ukončeným v šachtě ŠL4.

Na stávající kanalizační stoku z betonu DN 600 bude přípojka napojena přes speciální tvarovku vloženou do otvoru provedeného v betonové troubě vyfrézováním v horní třetině jejího profilu.

Technické údaje objektu:

Přípojka č.5a:	potrubí PVC Quantum DN 200, SN12,	délka 10,92 m
Přípojka č.5b:	potrubí PVC Quantum DN 150, SN12,	délka 6,79 m
Přípojka č.5c:	potrubí PVC Quantum DN 200, SN12,	délka 2,89 m
Počet šachet:		1 ks

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Návrh dimenze potrubí

Potrubí je dimenzováno v souladu s ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky) na intenzitu 10-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (pro návrh odvodnění v obytném území). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice Hradec Králové hodnota 193 l/s*ha.

SO 100-36-01 odvodnění lávky do kanalizace Vaku Pardubice						
	km 305,950	m2	koef	m2	l/s	Q2, do kanalizace
	lávka	798	1,00	798	15,4	i10, n=0,5
	Střecha výtahu	7	1,00	7	0,1	193 l/s*ha
Celkem		805	1,00	805	15,5	

SO 100-36-01.01 Lávka pro pěší v ŽST Pardubice hl. n., přeložka kanalizace

Přeložka stávající kanalizační stoky je vyvolána kolizí s pilířem č. 2 lávky pro pěší SO 100-34-01 v ulici K Vápence.

Zákres kanalizační stoky v ulici K Vápence, která je v kolizi s mostním pilířem, byl součástí předaných podkladů VaKu Pardubice a.s (VaK není jejím vlastníkem ani správcem). Uvedená trasa leží v pásu zeleně podél oplocení drážního areálu. Zakreslená trasa v podkladech je ovšem pouze orientační, znamená to, že v dostatečném předstihu před samotnou stavbou mostní opěry bude třeba v jejím místě kopanou sondou prověřit existenci stoky, případně její polohu, výškové uložení, materiál potrubí včetně profilu.

Znamená to, že v projektové dokumentaci je na základě předaného orientačního zákresu zaveden předpoklad, který bude třeba před začátkem stavby lávky prověřit a případně na základě zjištěných skutečností upřesnit. V případě, že sonda existenci kanalizační stoky nepotvrdí, od zamýšlené přeložky se ustoupí.

Trasa přeložky je navržena tak, aby v co možná nejkratším úseku došlo k vymístění kanalizačního potrubí z prostoru zamýšleného pilíře lávky. Na stávající potrubí budou před a za mostní pilíř osazeny kanalizační šachty. Mezi ně bude vložena další šachta s umístěním v komunikaci tak, aby její poloha vyhovovala výstavbě okružní křižovatky v rámci stavby Terminál Jih.

Stávající kanalizační potrubí bude po vybudování přeložky vyřazeno z provozu - zrušeno. Před odpojením je však nutné provést prohlídku TV kamerou a případně zjištěné přípojky přepojit do nově položené přeložky. Z důvodu zemních prací na mostním pilíři lze konstatovat, že téměř celý odpojený úsek potrubí bude za země vyjmut. V případě hlubšího uložení potrubí jej bude nutné zaplnit betonem C30/37. Kanalizační šachty v uvedeném prostoru během místního šetření nebyly na základě povrchových znaků zjištěny.

Technické údaje objektu:

Přeložka stoky:	potrubí PEHD min.DN 800, SN 12	délka 18,58 m
Počet šachet:		3 ks
Rušení stoky:	potrubí min. DN 800	délka 15,96 m

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

V rámci tohoto stavebního objektu nebyly hydrotechnické výpočty prováděny.

SO 100-36-02 Lávka pro pěší v ŽST Pardubice hl. n., přípojka do kanalizace ČD RSM

Předložená projektová dokumentace řeší odvedení dešťových vod z navržené lávky pro pěší SO 100-34-01 do kanalizace ČD RSM na jednotlivých nástupištích.

Navržená lávka pro pěší SO 100-34-01 překračuje celé kolejiště ŽST Pardubice. Z jejího podélného profilu je patrné že přibližně v polovině se nachází její nejvyšší místo. Samotná lávka je odvodněna podélnými odvodňovací svedenými do svislých svodů při krajních pilířích lávky. Svislé svody lávky jsou zaústěny do šachet, kde si zachycené dešťové vody přebírají kanalizační přípojky.

V rámci tohoto stavebního objektu je řešena kanalizační přípojka lávky č.1b, kterou jsou odváděny zachycené dešťové vody ze severní části lávky do kanalizační stoky S4-5 DN 300 (SO 02-36-17).

Spojení mezi lávkou pro pěší (SO 100-34-01) a nástupišti 1 (SO 02-32-03), 1a (SO 02-36-04), 2 (SO 02-36-05), 3 (SO 02-36-06) a 4 (SO 02-36-07) zajišťují výtahy a eskalátory. K oběma je třeba přivést přípojky pro odvedení dešťových vod. U výtahů jde o vody ze střech výtahových šachet a u eskalátorů je třeba odvodnit vany eskalátorů (zde jde pouze o čistou dešťovou vodu, čištění je řešeno v rámci technologie eskalátorů).

Pro výtah V10 u stezky k nástupišti 1 a 1a je navržena přípojka č.1c, pro vanu eskalátoru E10 přípojka č. 1a. Obě přípojky jsou napojeny na stoku S4-5 (SO 02-36-17).

Pro výtah V9 je navržena krátká přípojka č. 2b zakončená ve vsakovací šachtě. Samostatná přípojka č. 2a vany eskalátoru E10 je přes odbočku zaústěná do stoky S4 DN 300 (SO 02-36-74). Na přípojce je osazena kontrolní šachta Š41.

Kanalizační přípojka č.3a výtahu V8 je také přes odbočku napojena na stoku S4 DN 300 (SO 02-36-74). Na přípojce jsou dvě šachty (Š42 a Š43), přes šachtu Š42 je připojena přípojka č. 3b od vany eskalátoru E8.

I kanalizační přípojka č.4a výtahu V7 je napojena na stoku S4 DN 300 (SO 02-36-74) přes odbočku. Na přípojce jsou dvě šachty (Š44 a Š45), přes šachtu Š44 je připojena přípojka č. 4b od vany eskalátoru E7.

Technické údaje objektu:

Přípojka č.1a:	potrubí PP DN 150	délka 7,18 m
Přípojka č.1b:	potrubí PP DN 200	délka 2,50 m
Přípojka č.1c:	potrubí PP DN 150	délka 4,59 m
Svislá část:	potrubí PP DN 150	délka 0,50 m
Přípojka č.2a:	potrubí PP DN 150	délka 14,70 m
Přípojka č.2b:	potrubí PP DN 150	délka 2,73 m
Přípojka č.3a:	potrubí PP DN 150	délka 41,93 m
Svislá část:	potrubí PP DN 150	délka 0,50 m
Přípojka č.3b:	potrubí PP DN 150	délka 4,80 m
Přípojka č.4a:	potrubí PP DN 150	délka 43,27 m
Svislá část:	potrubí PP DN 150	délka 0,50 m
Přípojka č.4b:	potrubí PP DN 150	délka 3,10 m
Počet šachet:	prefabrikovaná DN 1000	2 ks
	plastová DN 400	3 ks
Vsakovací šachta:	prefabrikovaná DN 1000	1 ks

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Návrh dimenze potrubí

Potrubí je dimenzováno v souladu s ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky) na intenzitu 10-ti min deště s periodicitou $n=0,5$ (pro návrh odvodnění v obytném území). Dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek je u stanice Hradec Králové hodnota 193 l/s*ha.

SO 100-36-02 odvodnění lávky do kanalizace drážní – přípojka č.1a, 1b, 1c a 1d

	km 305,950	m ²	koef	m ²	l/s	Q2, do kanalizace
	eskalátor	71	1,00	71	1,4	i10, n=0,5
	střecha výtahu	7	1,00	7	0,1	193 l/s*ha
	lávka	641	1,00	641	12,4	
Celkem		719	1,00	719	13,9	

SO 100-36-02 odvodnění lávky do kanalizace drážní – přípojka č.2a

	km 305,950	m ²	koef	m ²	l/s	Q2, do kanalizace
	eskalátor	71	1,00	71	1,4	i10, n=0,5
	střecha výtahu	0	1,00	0	0	193 l/s*ha
Celkem		71	1,00	71	1,4	

SO 100-36-02 odvodnění lávky do kanalizace drážní – přípojka č.3a

	km 305,950	m ²	koef	m ²	l/s	Q2, do kanalizace
	eskalátor	72	1,00	72	1,4	i10, n=0,5
	střecha výtahu	7	1,00	7	0,1	193 l/s*ha
Celkem		79	1,00	79	1,5	

SO 100-36-02 odvodnění lávky do kanalizace drážní – přípojka č.4a

	km 305,950	m ²	koef	m ²	l/s	Q2, do kanalizace
	eskalátor	73	1,00	73	1,4	i10, n=0,5
	střecha výtahu	7	1,00	7	0,1	193 l/s*ha
Celkem		80	1,00	80	1,5	

Výpočet objemu vsakovací nádrže:

Hydrologická bilance mezi přítokem a odtokem dle TNV 75 9011 - Hospodaření se srážkovými vodami a ČSN 75 9010 - Vsakovací zařízení srážkových vod
Návrh je proveden pro periodicitu $p = 0.2$

Odvodňovaná plocha

Ozn. povodí	charakter území				A (ha)	k	A red (ha)
	kolejiště				0,0000	0,21	0,0000
	střecha				0,0007	1,00	0,0007
celkem					0,0007		0,0007

Vsakovaný odtok (dle ČSN 75 9010 čl. 6.2.3)

f	součinitel bezpečnosti vsaku	2
k_v	koeficient vsaku	1,00E-05 m/s
$A_{vsak} = L \cdot b' = L \cdot (h_{vz}/2 + b)$		
L	délka podzemního prostoru (m)	2,0 m
b	šířka podzemního prostoru (m)	2,0 m
b'	šířka vsakovací plochy podzemního prostoru (m)	2,5 m
h_{vz}	výška propustných stěn (m)	1,0 m
A_{vsak}	vsakovací plocha	5 m ²
V	objem vsakovacího zařízení	4,0 m ³
	účinnost šachty vyplněné štěrkem	30 %
	skutečný objem	1,2 m³
$Q_{vsak} = 1/f \cdot k_v \cdot A_{vsak}$		2,50E-05 m ³ /s

Hydrologická bilance pro úhrny srážek s dobou trvání 5 min až 120 minut

t	hd	i	Ared	Wc	Wvsak	Wo	Vp
hod	mm	mm/h	m2	m3	m3	m3	m3
1/12	8,9	107	7	0,1	0,00	0	0,0525
1/6	14,0	84	7	0,1	0,01	0	0,0794
1/4	16,9	68	7	0,1	0,01	0	0,0915
1/3	18,6	56	7	0,1	0,02	0	0,0954
1/2	21,1	42	7	0,1	0,03	0	0,0973
2/3	22,9	34	7	0,2	0,03	0	0,0944
1	25,4	25	7	0,2	0,05	0	0,0813
2	29,7	15	7	0,2	0,10	0	0,0203
4	36,1	9	7	0,2	0,21	0	-0,1166
6	41,8	7	7	0,3	0,31	0	-0,2581
8	42,4	5	7	0,3	0,41	0	-0,4341
10	43,0	4	7	0,3	0,51	0	-0,6101

t	dobu trvání srážky (hod)
hd	návrhové úhrny srážek (mm)
i	intenzita srážky (mm/hod)
Ared	průmět redukované odvodňované plochy povodí (m ²)
Wc	objem přivedené srážkové vody (m ³)
Wvsak	objem vsaku (m ³)

Wo objem povrchového odtoku (m³)

Vypočtený min. zádržný objem nádrže pro dané návrhové parametry **0,10 m³**

Doba prázdnění vsakovacího zařízení (dle ČSN 75 9010 čl. 6.2.6)

V _{vz}	vypočtený objem nádrže	0,1 m ³
Q _{vsak}	vsakovaný odtok	2,50E-05 m ³ /s
T _{pr} = V _p / Q _{vsak}		1,08 hod

3.2. Vodovody

Pro **přeložky vodovodních řadů** v majetku a správě VaKu Pardubice a.s. musí být použit lineární (vysokohustotní) polyetylen (označení PE-HD). Rozměry a technické parametry musí splňovat dle ČSN EN 12 201. Při pokládce bude použit typ PE100 RC. Jde o potrubí z materiálu PE 100 se zvýšenou odolností vůči trhlinám z napětí (RC = resistant to crack). Potrubí se používá pro klasickou pokládku do otevřeného výkopu, kde se pro obsyp a zásyp použije zemina. Potrubí bude použito v tyčích, jejich spojování zajistí elektrotvarovky GF, Frialen nebo Plasson.

Protikorozi ochrana. Vodovodní potrubí navržené z PE100, RC má vysokou odolnost proti agresivním vlivům. Odolnost proti agresivitě je zajištěna i u všech elektrotvarovek. Armatury a některé použité tvarovky z litiny budou již z výroby opatřeny speciální protikorozi ochrannou vrstvou (u potrubí s polyuretanovým povrchem TT-PE a u tvarovek se zesíleným epoxidovým povrchem), takže na stavbě není nutné další protikorozi ochranu provádět.

SO 02-36-02 ŽST Pardubice hl. n., přeložka vodovodu v km 304,780

Návrh řešení přeložky vodovodu vychází ze zpracované DUR.

Při návrhu přeložky je třeba uvažovat s pracovním tlakem PN10.

Přeložka vodovodu, je navržena z tvárné litiny DN150 o celkové délce 137,33 m. Na jižním konci je přeložka napojena na stávající vodovod v křižovatce s ulicí Na Staré poště. Zde bude provedeno přepojení odbočky DN 100 v ulici Na Staré poště. Odtud je vodovodní přeložka vedena v přímém směru v tělese stávajícího chodníku až na úroveň stávajícího silničního mostu (komunikace I/36 – ul. Hlaváčova), kde bude přeložka propojena se stávajícím vodovodem na úrovni nivelety ul. Hlaváčova. Do místa napojení bude překládán vodovod DN 150 napojen svislou etáží z chodníku. V betonové opěrné zdi bude vyříznuta nika o rozměrech 0,50 x 0,45 m, zakončená jádrovým vývrtem ve zdi. Prostupem bude provedeno potrubí až k místu napojení. Jádrový vývrt provedený v opěrné zdi bude proveden jako DN 350, po zasunutí potrubí bude prostup utěsněn pomocí prostupového těsnění (např. DISA). Při realizaci se nevylučuje jiný rozsah finální povrchové úpravy zdi v místě niky, dle nabídky dodavatele za předpokladu souhlasu zadavatele a budoucího správce.

Vodovod vedený v chodníku je vzhledem ke spodní stavbě mostní konstrukce uložen s nižším krytím (cca 1,0 m). Proto bude tento vodovod chráněn speciální tepelnou izolační vrstvou PUR pěny s PE obalem. V ostatní částech trasy přeložky bude vodovod uložen s krytím 1,3 m. Na potrubí je v nejnižším místě navrhován jeden podzemní hydrant, pro odkalení. Spoje budou provedeny pomocí spojek SYNOFLEX.

Pokládka potrubí bude provedena do otevřeného výkopu. Litinové potrubí v lomech na potrubí a v místech napojení na stávající potrubí bude opatřeno hrdlovými, zámkovými spoji. Pro zjišťování polohy vodovodního potrubí v zemi je navržen izolovaný vodič CY 6 mm², který se uloží na vrchol potrubí a přichytí samolepící páskou ve vzdálenosti cca 1,5m, v úrovni obsypu bude uložena bílá výstražná folie.

Vzhledem k tomu, že vodovod je navržen do jiné trasy, bude stávající vodovod v místech dotčených stavbou zrušen. Projekt počítá se zafoukáním stávajícího potrubí hubeným betonem, v případě kolize s dalšími nově navrhovanými konstrukcemi dojde k vyjmutí ze země. Přeložka bude provedena v předstihu před výstavbou mostu, odstávka tedy proběhne pouze v čase nutném k přepojení na nový vodovod. Pokud nebude možné provést (z objektivních důvodů vzniklých v rámci realizace stavby navazujících objektů) přeložku vodovodu dříve než bude zahájena rekonstrukce mostní konstrukce, zhotovitel v součinnosti se správcem a provozovatelem vodovodu zajistí provizorní vodovod v délce cca 78,0 m (projekt tuto provizorní přeložku neřeší).

Potrubí přeložky bude provedeno z tvárné litiny DN 150 dle ČSN EN 545 a ISO 2531 s jednokomorovým hrdlem, s vnější povrchovou ochranou trubek vrstvou žárově nanášeného zinku v množství 200 g/m², továrně nanášenou vrstvou extrudovaného vysokohustotního polyetylenu 2,5 mm a s vnitřní povrchovou ochranou odstředivě nanášenou síranuvzdornou vysokopecní cementovou výstýlkou dle ČSN EN 197-1. Tvarovky budou opatřeny epoxidovou ochrannou vrstvou dle ČSN EN 14901. V úseku se sníženým krytím a ve svislé etáži bude použito potrubí zaizolované polyuretanovou pěnou o hustotě 80 kg/m³ a s vnějším obalem z polyetylenu PEHD. Spoj bude proveden elastomerovou manžetou. Spoje na potrubí budou provedeny zámkové s těsnícími kroužky (např. STANDARD Vi), takto navržený spoj zajistí ochranu před bludnými proudy.

SO 02-36-03 ŽST Pardubice hl. n., přeložka vodovodu v km 305,938 - 306,182

Předložený stavební objekt nahrazuje rozvod pitné vody v dané oblasti areálu drah za rušený vodovodní řad DN 150.

Navržený SO 02-36-03 zastává funkci areálového rozvodu vody a požárního vodovodu. Jeho součástí jsou tři vodovodní řady.

Vodovodní řad „V5“ se na řad „V9“ vedoucí příjezdovou komunikací do areálu drah napojuje v jeho úplném konci přes vysazenou odbočku DN 100. Zhruba 2,5 m za odbočkou je na areálovém řadu zřízena vodoměrná šachta č. 1. Za vodoměrnou šachtou ve staničení řadu km 0,00967 vlevo odbočuje řad „V6“ a vpravo řad „V7“. Vodovodní řad „V5“ dále pokračuje až k zabezpečovací budově, kde je zakončen podzemním hydrantem s funkcí vzdušníku. Na potrubí řadu jsou napojeny celkem 3 budovy. Jde o stávající kancelářskou budovu, budovu zaměstnanců zabezpečovací techniky a nově navrženou budovu dílen SO 02-51-06.

Vodovodní řad „V6“ slouží pro zásobování pitnou vodou trafostanice TS1 (TS7) a pro potřeby elektroúseku s vyvedením odběrové soupravy ke koleji 20a. Vodovodní řad je ukončen osazeným podzemním hydrantem plnicím funkcí vzdušníku.

Vodovodní řad „V7“ by měl pitnou vodou zásobovat stávající stavědlo 5 a nový objekt provozní budovy SO 02-51-06. Ve staničení řadu km 0,04310 je přes odbočku na potrubí napojen nadzemní hydrant „H6“ DN 100 s výstupy 2*B sloužící pro hasící účely.

Jednotlivé vodovodní přípojky k budovám jsou řešeny samostatnými stavebními objekty.

Vodovodní řady jsou navrženy z plastového potrubí PE100, RC, SDR11.

Pro zjišťování polohy vodovodního potrubí uloženého v zemi je navržen izolovaný vodič CY 6 mm². Armatury uložené v zemi se označí orientačními tabulkami, nad obsyp potrubí bude položena ochranná folie s nápisem vodovod.

Přepojení nového potrubí na staré musí proběhnout s co možná nejkratším časovým omezením.

Technické údaje objektu:

Vodovodní řad „V5“:	PE100, RC 110x10.0 mm, SDR11	délka 9,67 m
	PE100, RC 90x 8.2 mm, SDR11	délka 23,83 m
Vodovodní řad „V6“:	PE100, RC 90x 8.2 mm, SDR11	délka 43,22 m
Vodovodní řad „V7“:	PE100, RC 110x10.0 mm, SDR11	délka 43,10 m
	PE100, RC 90x 8.2 mm, SDR11	délka 11,58 m
Vodoměrná šachta č.1:	půdorys	3800 mm x1200 mm

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Návrh dimenze potrubí

vychází z výpočtů množství potřeby pitné vody pro jednotlivé budovy (dle vyhlášky 120/2011 Sb. MZ ČR).

SO 02-51-02 ŽST Pardubice hl. n., nová provozní budova na pražském zhlaví

V daném objektu bude pracovat 56 osob v administrativě. Práce probíhá v 1 směně.

Maximální hodinová potřeba pitné vody:

Převzato z SO 02-51-02:

$Q_v = 1,31 \text{ l/s} \Rightarrow \text{přípojka navržena PE100 40x3,7 mm vyhovuje}$

Měření spotřeby vody bude zajištěno vodoměrem o měrném průtoku 3,5 m³/hod, R 3/4“.

SO 02-51-06 ŽST Pardubice hl. n., objekt dílen na pražském zhlaví

V daném objektu budou pracovat 2 osoby v administrativě a 8 osob v kovárně, SHV. Práce probíhá v 1 směně.

Maximální hodinová potřeba pitné vody:

Převzato z SO 02-51-06:

$Q_v = 1,56 \text{ l/s} \Rightarrow$ přípojka navržena PE100 40x3,7 mm vyhovuje

Měření spotřeby vody bude zajištěno vodoměrem o měrném průtoku $3,5 \text{ m}^3/\text{hod}$, R 3/4“.

SO 02-36-97 ŽST Pardubice hl. n., vodovodní přípojka v km 306,087

Výpočtový průtok pro provozní účely je určen z nárazového odběru vody z odběrové soupravy. Potrubí přípojky je nadimenzováno na výtok 1 l/s.

Výpočtový průtok pro návrh potrubí: $Q_v = 1 \cdot 1,0 = 1 \text{ l/s}$

$Q_v = 1,00 \text{ l/s} \Rightarrow$ přípojka navržena PE100 40x3,7 mm vyhovuje

Měření spotřeby vody bude zajištěno vodoměrem o měrném průtoku $2,5 \text{ m}^3/\text{hod}$, R 3/4“.

Trafostanice TS1 (TS7)

V daném objektu pracuje 8 osob v administrativě a 13 osob v provozu. Práce probíhá v 1 směně.

Maximální hodinová potřeba pitné vody:

Zařizovací předměty – 10ks toaleta, 12ks umyvadlo, 12ks sprcha, 3ks výlevka, 6ks pisoár.

$Q_v = 2,26 \text{ l/s} \Rightarrow$ přípojka navržena PE100 63x5,8 mm vyhovuje

Měření spotřeby vody bude zajištěno lopatkovým vodoměrem o měrném průtoku $6,3 \text{ m}^3/\text{hod}$, R 1“.

Kancelářská budova

V daném objektu pracuje 15 osob v administrativě. Práce probíhá v 1 směně.

Maximální hodinová potřeba pitné vody:

Zařizovací předměty – 3ks toaleta, 2ks umyvadlo, 1ks sprcha, 1ks dřez, 1ks výlevka, 1ks bidet.

$Q_v = 1,19 \text{ l/s} \Rightarrow$ přípojka navržena PE100 40x3,7 mm vyhovuje

Měření spotřeby vody bude zajištěno lopatkovým vodoměrem o měrném průtoku $2,5 \text{ m}^3/\text{hod}$, R 3/4“.

Budova zabezpečovací

V daném objektu pracují 2 osoby v administrativě a 3 osoby v provozu. Práce probíhá pro zaměstnance provozu ve 2 směnách.

Maximální hodinová potřeba pitné vody:

Zařizovací předměty – 4ks toaleta, 4ks umyvadlo, 3ks sprcha, 2ks dřez.

$Q_v = 1,34 \text{ l/s} \Rightarrow$ přípojka navržena PE100 40x3,7 mm vyhovuje

Měření spotřeby vody bude zajištěno vodoměrem o měrném průtoku $3,5 \text{ m}^3/\text{hod}$, R 3/4“.

Stavědlo 5

V daném objektu pracuje 5 osob v administrativě a 5 osob v provozu. Práce probíhá pro zaměstnance provozu ve 2 směnách.

Maximální hodinová potřeba pitné vody:

Zařizovací předměty – 3ks toaleta, 6ks umyvadlo, 5ks sprcha, 1ks dřez.

$Q_v = 1,25 \text{ l/s} \Rightarrow$ přípojka navržena PE100 40x3,7 mm vyhovuje

Měření spotřeby vody bude zajištěno vodoměrem o měrném průtoku $2,5 \text{ m}^3/\text{hod}$, R 3/4“.

SO 02-36-04 ŽST Pardubice hl. n., přeložka vodovodu v km 306,435 - 306,468

Přeložka stávajícího vodovodního řadu byla vyvolána celkovou modernizací železničního uzlu Pardubice. Překládaný vodovodní řad přechází upravované kolejiště ve směru na Prahu ve staničení km cca 306,468.

Na základě projednání technického řešení se správcem vodovodu bylo dohodnuto, že přeložka bude provedena z plastového potrubí PE100, RC 160x14.6 mm, SDR11, pod železniční tratí s uložením v plastové chráničce DN 350.

Pro zjišťování polohy vodovodního potrubí uloženého v zemi je navržen izolovaný vodič CY 6 mm². Armatury uložené v zemi se označí orientačními tabulkami, nad obsyp potrubí bude položena ochranná folie s nápisem vodovod.

Přeložka řadu V10 začíná na stávajícím potrubí u železničního mostu SO 06-34-02 ve staničení km 90,93 trati Pardubice – Rosice. Následně vede v souběhu se stávajícím vodovodním potrubím v osově vzdálenosti cca 1,2 m k odbočce řadu pod železniční trať. Pod kolejemi bude potrubí uloženo v chráničce. Za tratí v areálu PARAMA dojde k napojení přeložky vodovodního řadu zpět na stávající potrubí. Délka přeložky činí 81,37 m.

Plastová chránička o rozměrech 355 x 32,2 mm je navržena ve staničení řadu 0,04735 - 0,07485, její délka činí 27,50 m. Oba její konce jsou zajištěny manžetami v nových šachtách umístěných od hrany drážního příkopu nebo paty kolejového náspu s minimální vzdáleností 2,0 m. Potrubí vodovodního řadu bude v chráničce uloženo na kluzných objímkách. Vzhledem k postupu výstavby bude nutné chráničku provést za stálého provozu na železničních tratích protlakem.

Z důvodu zajištění dostatečného krytí chráničky pod niveletou železničního spodku bylo třeba na potrubí provést výškové lomy. Do staničení řadu km 0,03227 je navrženo osazení podzemního hydrantu H1 jako vzdušníku V1, do staničení km 0,03709 podzemního hydrantu H2 jako kalníku K1 a do staničení km 0,08137 podzemního hydrantu H3 jako vzdušníku V2.

Ve staničení 0,03227 je provedena odbočka z řadu DN 80 pro přepojení na řad vedoucí ulicí U Trojice. Přeložka je označena jako řad V10-1 a bude provedena z plastového potrubí PE100, RC 90 x 8.2 mm, SDR11. Délka přeložky činí 11,29 m.

Přepojení přeložky V10 na stávající litinové potrubí na veřejném prostranství mezi kolejemi a areálem PARAMA si vyžádá zhruba 6 m úpravy stávajícího řadu. Úprava bude provedena z plastového potrubí PE100, RC 160x14.6 mm, SDR11.

Odpojené vodovodní potrubí uložené v zemi bude vyplněno např. litým hubeným betonem. Z chráničky pod tratí bude potrubí vyjmuto a chránička se také zaplní. Horní části armaturních šachet budou rozebrány a zasypány zeminou.

Zaplnění prostoru vodovodního potrubí musí být provedeno tak, aby nevznikala ve starých profilech nezaplňovaná místa, která by mohla být příčinou poklesů nebo havárií. Materiály pro zaplnění musí být nestlačitelné a musí mít atesty pro použití do podzemí.

Vytěžený trubní materiál, armatury a zařízení jsou majetkem vlastníka vodovodu. Způsob likvidace bude řešen dle jeho dispozic.

Přepojení nového potrubí na staré musí proběhnout s co možná nejkratším časovým omezením.

Technické údaje objektu:

Přeložka V10:	PE100, RC 160x14.6 mm, SDR11	délka 81,37 m
Přeložka V10-1:	PE100, RC 90x 8.2 mm, SDR11	délka 11,29 m
Chránička:	PE100, RC 355x32.2 mm, SDR11	délka 27,50 m
Úprava řadu:	PE100, RC 160x14.6 mm, SDR11	délka 6,00 m
Rušení řadu:	litina DN 150	délka 85,29 m
	litina DN 80	délka 14,65 m

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

V souvislosti s přeložkami vodovodních řadů nebyly výpočty prováděny.

SO 02-36-06 ŽST Pardubice hl. n., zkapacitnění vodovodu v km 306,125 – VaK Pardubice a.s.

Návrh vodovodního řadu DN 150 byl vyvolán celkovou modernizací železničního uzlu Pardubice. Vodovodní řad vede mimo železniční trať, a to v příjezdové cestě do areálu dráhy ve staničení žkm 306,125.

Součástí předkládané projektové dokumentace je vodovodní řad označený jako „V9“.

Vodovodní řad „V9“ začíná u Celního úřadu, kde se pro tento účel navrtávkou napojí na stávající litinové vodovodní potrubí DN 500. S uložením v chráničce podejde komunikaci a chodníky na třídě Palackého a zde mírně zabočí vlevo do dnešní panelové příjezdové cesty k drážnímu areálu. Ve staničení km 0,03064 bude na potrubí vysazena a zaslepena odbočka DN 100 pro možné napojení vodovodního řadu budovaného v rámci autobusového terminálu. V panelové cestě je vodovodní řad veden v souběhu s jednotnou kanalizací řešenou v rámci SO 02-36-09 a SO 02-36-09.01 v osově vzdálenosti 1,0 m.

Vodovodní řad „V9“ bude sloužit k zásobování pitnou vodou celkem čtyř objektů. Největším odběratelem bude drážní areál, jehož nově navržený rozvod vody bude napojen na potrubí řadu „V9“ v jeho samotném konci (staničení km 0,11449). Drážní areálový vodovod řeší samostatná projektová dokumentace SO 02-36-03.

Do staničení řadu km 0,06803 je na vodovodní potrubí navrženo přepojení vodovodní přípojky VP2. Přípojka VP2 řešená v rámci SO 02-36-06.02 má navržený profil D 110.

Do staničení řadu 0,07193 je na vodovodní potrubí navrženo přepojení vodovodní přípojky VP3. Přípojka VP3 řešená v rámci SO 02-36-06.03 má profil D40.

Do staničení řadu 0,11349 je na vodovodní potrubí navrženo přepojení vodovodní přípojky VP1. Přípojka VP1 řešená v rámci SO 02-36-06.01 má profil D63.

Vodovodní řad „V9“ je ukončen podzemním hydrantem s funkcí vzdušníku.

Na základě projednání technického řešení se správcem vodovodu bylo dohodnuto, že přeložka bude provedena z plastového potrubí PE100, RC, SDR11, pod komunikací s uložením v plastové chráničce DN 350.

Pro zjišťování polohy vodovodního potrubí uloženého v zemi je navržen izolovaný vodič CY 6 mm². Armatury uložené v zemi se označí orientačními tabulkami, nad obsyp potrubí bude položena ochranná folie s nápisem vodovod.

Plastová chránička DN 300 je navržena ve staničení řadu 0,00891 - 0,02941. Vzhledem k postupu výstavby bude nutné chráničku provést za stálého silničního provozu protlakem. Oba konce chráničky budou zajištěny manžetami. Potrubí vodovodního řadu bude v chráničce uloženo na kluzných objímkách.

Součástí stavebního objektu je také zrušení části vodovodního řadu DN 150 vedeného převážně po drážních pozemcích. Po odpojení tohoto potrubí bude na koncový řadu, který zůstane ve funkci, osazen podzemní hydrant.

Odpojené vodovodní potrubí uložené v zemi bude vyplněno např. litým hubeným betonem. V místech křížení s jednotlivými stavebními objekty dojde v rámci jejich zemních prací k vyjmutí potrubí ze země.

Zaplnění potrubí musí být provedeno tak, aby nevznikala ve starých profilech nezaplněná místa, která by mohla být příčinou poklesů nebo havárií. Materiály pro zaplnění musí být nestlačitelné a musí mít atesty pro použití do podzemí.

Vytěžený trubní materiál, armatury a zařízení jsou majetkem vlastníka vodovodu. Způsob likvidace bude řešen dle jeho dispozic.

Přepojení nového potrubí na staré musí proběhnout s co možná nejkratším časovým omezením.

Technické údaje objektu:

Přeložka V9:	PE100, RC 160x14.6 mm, SDR11	délka 114,49 m
Chránička:	PE100, RC 355x32.2 mm, SDR11	délka 20,50 m
Rušení řadu:	litina DN 150	délka 241,72 m

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Výpočty jsou totožné s výpočty uvedenými v SO 02-36-03.

SO 02-36-06.01 ŽST Pardubice hl. n., zkapacitnění vodovodu v km 306,125 - vodovodní přípojka pro č.p. 2752

Rušení vodovodního řadu DN 150 (součást SO 02-36-06 a SO 05-36-12) z důvodu jeho vedení v daném úseku z velké části po drážních pozemcích nebo pozemcích městských, pro správce špatně přístupných, vyvolalo nutnost přepojení objektu č.p. 2752 na nově budovaný vodovodní řad V9 (SO 02-36-06) s vedením podél hranice pozemku s osovou vzdáleností cca 2,0m.

Předložená dokumentace řeší přepojení objektu č.p. 2752 na funkční vodovodní řad. Pro možnost nového přepojení stávajících budov z rušeného vodovodního řadu DN 150 (SO 02-36-06 a SO 05-36-12), byl v rámci SO 02-36-06 navržen nový vodovodní řad „V9“ s uložením do příjezdové cesty k drážnímu areálu. Pro zásobení objektu č.p. 2752 pitnou vodou z řadu „V9“ je navržena vodovodní přípojka „VP1“ o profilu D63.

Zhruba ve vzdálenosti 5 m od řadu „V9“ (staničení km 0,00529) je na přípojce zřízena vodoměrná šachta VŠ11. Vodovodní přípojka dále vede v pásu zeleně v souběhu s hranicí pozemku č. par. 1178/39, a to s odstupem cca 2,0m. Po cca 61 m se nové vodovodní potrubí napojuje na stávající přípojku vody.

Přípojka bude provedena z plastového potrubí PE100, RC 63x5.8 mm, SDR11.

Pro zjišťování polohy vodovodního potrubí uloženého v zemi je navržen izolovaný vodič CY 6 mm². Armatury uložené v zemi se označí orientačními tabulkami, nad obsyp potrubí bude položena ochranná folie s nápisem vodovod.

Součástí stavebního objektu je také zrušení odpojené části vodovodní přípojky včetně vodoměrné šachty.

Odpojené vodovodní potrubí vzhledem k velikosti profilu zůstane uloženo v zemi bez vyplňování jeho vnitřku.

U vodoměrné šachty dojde k demolici vstupního komínce. Její zastropení bude prolomeno, potrubí a armatury budou vyjmuty a následovat bude zasypaní zeminou.

Vytěžený trubní materiál, armatury a zařízení jsou majetkem vlastníka vodovodu. Způsob likvidace bude řešen dle jeho dispozic.

Přepojení nového potrubí na staré musí proběhnout s co možná nejkratším časovým omezením.

Technické údaje objektu:

Přípojka VP1:	PE100, RC 63x5.8 mm, SDR11	délka 60,07 m
Vodoměrná šachta č.2:	půdorys	DN 1500 mm
Rušené potrubí	PE63	délka 5,51 m
Demolice šachty	beton.prefabrikovaná	1 ks

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

V souvislosti s přeložkou vodovodní přípojky nebyly výpočty prováděny.

SO 02-36-06.02 ŽST Pardubice hl. n., zkapacitnění vodovodu v km 306,125 - vodovodní přípojka pro č.p. 2713

Rušení vodovodního řadu DN 150 (součást SO 02-36-06 a SO 05-36-12) z důvodu jeho vedení v daném úseku z velké části po drážních pozemcích nebo pozemcích městských, pro správce špatně přístupných, vyvolalo nutnost přepojení objektu manželů Šťovíčkových na nově budovaný vodovodní řad V9 (SO 02-36-06) s vedením v dnešní panelové cestě.

Předložená dokumentace řeší samostatné připojení objektu č.p. 2713 na funkční vodovodní řad.

Přípojka bude na potrubí vodovodního řadu napojena přes vysazenou odbočku. Za něj bude osazen domovní uzávěr. Trasa domovní přípojky je navržena v přímém směru k místu umístění vodoměru. Původní předávací bod mezi vodovodní přípojkou a vnitřním rozvodem vody není zachován. Z tohoto důvodu je třeba počítat pro potrubí s novým prostupem obvodovou zdí budovy a

úpravami na vnitřním rozvodu vody v délce 2,00 m. V souvislosti s propojením nové přípojky na stávající vnitřní rozvod budou 2,00 m vodovodního potrubí uvnitř budovy odpojeny a původní prostup obvodovou zdí pro potrubí bude utěsněn.

Přípojka bude provedena z plastového potrubí PE100, RC, SDR11.

Pro zjišťování polohy vodovodního potrubí uloženého v zemi je navržen izolovaný vodič CY 6mm². Armatury uložené v zemi se označí orientačními tabulkami, nad obsyp potrubí bude položena ochranná folie s nápisem vodovod.

Přepojení nového potrubí na staré musí proběhnout s co možná nejkratším časovým omezením.

Technické údaje objektu:

Přípojka VP2:	PE100, RC 110x10.0 mm, SDR11	délka 14,06 m
Propojení na vnitřní rozvod	PE100, RC 110x10.0 mm, SDR11	délka 2,00 m
Odpojení vnitřního rozvodu	DN 100	délka 2,00 m

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

V souvislosti s přeložkou vodovodní přípojky nebyly výpočty prováděny.

SO 02-36-06.03 ŽST Pardubice hl. n., zkapacitnění vodovodu v km 306,125 - vodovodní přípojka pro č.p. 2710

Rušení vodovodního řadu DN 150 (součást SO 02-36-06 a SO 05-36-12) z důvodu jeho vedení v daném úseku z velké části po drážních pozemcích nebo pozemcích městských, pro správce špatně přístupných, vyvolalo nutnost přepojení objektu č.p.2710 na nově budovaný vodovodní řad V9 (SO 02-36-06) s vedením v dnešní panelové cestě.

Předložená dokumentace řeší samostatné připojení objektu č.p. 2710 na funkční vodovodní řad.

Přípojka bude na potrubí vodovodního řadu napojena pomocí navrtávacího pasu. Za něj bude osazen domovní uzávěr. Trasa domovní přípojky je navržena v souběhu se stávajícím horkovodem tak, aby osová vzdálenost mezi oběma sítěmi byla 1,2 m. Ve staničení km 0,01568 přípojka odbočuje vpravo, podchází horkovod a napojuje se na stávající rozvod pitné vody. V úseku mezi lomy VP3.2 a VP3.3 bude potrubí vodovodní přípojky chráněno tepelnou izolací. Přípojka je navržena o profilu 5/4“.

Přípojka bude provedena z plastového potrubí PE100, RC, SDR11.

Pro zjišťování polohy vodovodního potrubí uloženého v zemi je navržen izolovaný vodič CY 6mm². Armatury uložené v zemi se označí orientačními tabulkami, nad obsyp potrubí bude položena ochranná folie s nápisem vodovod.

Součástí stavebního objektu je také zrušení vodovodního přípojky DN 100.

Odpojené vodovodní potrubí uložené v zemi bude vyplněno např. litým hubeným betonem. V místech křížení s jednotlivými stavebními objekty dojde v rámci jejich zemních prací k vyjmutí potrubí ze země.

Zaplnění potrubí musí být provedeno tak, aby nevznikala ve starých profilech nezaplněná místa, která by mohla být příčinou poklesů nebo havárií. Materiály pro zaplnění musí být nestlačitelné a musí mít atesty pro použití do podzemí.

Vytěžený trubní materiál, armatury a zařízení jsou majetkem vlastníka vodovodu. Způsob likvidace bude řešen dle jeho dispozic.

Přepojení nového potrubí na staré musí proběhnout s co možná nejkratším časovým omezením.

Technické údaje objektu:

Přípojka VP3:	PE100, RC 40x3.7 mm, SDR11	délka 17,63 m
Rušení přípojky:	DN 100	délka 55,55 m

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

V souvislosti s přeložkou vodovodní přípojky nebyly výpočty prováděny.

SO 02-36-89 ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce vodovodní přípojky v km 306,064

Předložená projektová dokumentace řeší přepojení stávající vodovodní přípojky trafostanice TS7 z rušeného vodovodního řadu DN 150 na nový areálový rozvod vody.

V rámci předkládaného stavebního objektu je řešeno přepojení stávající vodovodní přípojky na vodovodní potrubí navrženého areálového rozvodu vody. Konkrétně se jedná o vodovodní řad „V6“ řešený v rámci SO 02-36-03. Přepojení přípojky je uvažováno v délce 4,0 m.

Přepojení přípojky „VP9“ je navrženo z plastového potrubí PE100, RC, SDR11.

Pro zjišťování polohy vodovodního potrubí uloženého v zemi musí dojít také k úpravě izolovaného vodiče (CY 6mm²). Armatury uložené v zemi se označí orientačními tabulkami, nad obsyp potrubí bude položena ochranná folie s nápisem vodovod.

Součástí stavebního objektu bude také vyčištění stávající vodoměrné šachty a případné utěsnění prasklin nebo spár mezi prefabrikáty

Přepojení nového potrubí na staré musí proběhnout s co možná nejkratším časovým omezením.

Technické údaje objektu:

Přípojka VP9: PE100, RC 63x5.8 mm, SDR11 délka 4,00 m

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Návrh dimenze potrubí vychází z výpočtů množství potřeby pitné vody pro jednotlivé budovy (dle vyhlášky 120/2011 Sb. MZ ČR).

Trafostanice TS1 (TS7)

V daném objektu pracuje 8 osob v administrativě a 13 osob v provozu. Práce probíhá v 1 směně.

Maximální hodinová potřeba pitné vody:

Zařizovací předměty – 10ks toaleta, 12ks umyvadlo, 12ks sprcha, 3ks výlevka, 6ks pisoár.

$Q_v = 2,26 \text{ l/s} \Rightarrow$ přípojka navržena PE100 63x5,8 mm vyhovuje

Měření spotřeby vody bude zajištěno lopatkovým vodoměrem o měrném průtoku 6,3 m³/hod, R 1“.

SO 02-36-91 ŽST Pardubice hl. n., vodovodní přípojka v km 304,855

Technologická budova je navrhována jako nový objekt, přípojky jsou tedy nově navrhovány.

Návrh řešení přípojky vychází z DUR.

V rámci tohoto SO je navrhována vodovodní přípojka pro novou technologickou budovu v ŽST Pardubice. Přípojka je vedena od napojení na stávající přípojku k demolované budově skladů, podle navrhované technologické budovy. Na přípojce bude osazena vodoměrná šachta, další podružné měření bude v objektu budovy.

Niveleta přeložky je navržena tak, aby hloubka uložení nebyla větší než cca 2,0 m.

Technické údaje objektu:

Vodovodní přípojka PE100 32 x 3 délka 52,6 m.

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Bilance potřeby vody

(dle vyhlášky 120/2011) zaměstnanci 250 dní -14 m³/os, 365dní - 20,44m³

Průměrná denní: zaměstnanci 3x 56 l = 168 l/den

Maxim. denní:	$Q_p = 168 \text{ l/den}$
Roční : zaměstnanci	$Q_m = 168 \times 1,25 = 210 \text{ l/den}$
	$3 \times 20,44 \text{ m}^3 = 61,32 \text{ m}^3$

SO 02-36-92 ŽST Pardubice hl. n., vodovodní řad v km 305,250

SO je navrhován z důvodu výměny stávajícího plastového vodovodního potrubí v oblasti mycí linky, které se nachází v havarijním stavu.

Další součástí tohoto SO je přeložka vodovodního řadu v obslužné komunikaci vedoucí podél jižní strany budov s č. p. 206, 205 a 2801 z důvodů kolize s objekty kabelovodu a kanalizace.

Dimenze překládaných vodovodů je DN 100. Návrh řešení přeložky vodovodu vychází ze zpracované DUR. Při návrhu přeložky je třeba uvažovat s pracovním tlakem PN10.

Přeložka vodovodu v oblasti mycí linky, je navržena z PE 100 SDR11 110/10 o celkové délce 415,5 m. Vodovod bude napojen na stávající rozvod pitné vody v areálu ČD. Jedná se o obnovu vodovodního řadu ve stávající trase. Jelikož se jedná o zokruhovaný vodovodní řad, bude každé propojení opatřeno novým šoupětem, a to v každém směru. Napojení na stávající vodovodní řad bude provedeno za pomoci jisticí tvarovky a v místě napojení je navrženo šoupě po možnost uzavření přívodu vody v případě nutnosti. Vodovodní potrubí bude obnoveno včetně podzemních hydrantů. Předpokládá se umístění 10 ti kusů podzemních hydrantů ve vzdálenosti 37,5 m. Stávající vodovodní potrubí bude v dotčeném úseku po přepojení zrušeno vytěžením. V ostatních částech bude zaslepeno a ponecháno v zemi.

Přeložka vodovodního řadu v obslužné komunikaci vedoucí podél jižní strany budov s č. p. 206, 205 a 2801 je navržena z PE 100 SDR11 110/10 o celkové délce 104,2 m. Potrubí je vedeno v souběhu s navrhovaným kabelovodem a přeložkou stoky jednotné kanalizace. Stávající vodovodní potrubí bude v dotčeném úseku po přepojení zrušeno vytěžením. V ostatních částech bude zaslepeno a ponecháno v zemi.

Spoje budou provedeny pomocí spojek SYNOFLEX.

Pro zjišťování polohy vodovodního potrubí v zemi je navržen izolovaný vodič 2x 2,5 Cu, který se uloží na vrchol potrubí a přichytí samolepicí páskou ve vzdálenosti cca 1,5 m.

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

V souvislosti s přeložkou vodovodního řadu nebyly výpočty prováděny.

SO 02-36-93 ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce vodovodu v km 305,728

Jedná se o vodovodní řad, který slouží pro rozvod vody v lokalitě na jižní straně kolejíště a také pro pitka na jednotlivých nástupištích, materiál stávajícího vodovodu je litina DN 70.

Návrh řešení přípojky vychází z DUR.

Vodovod je navrhován z PE100 RC 90 x 8,2 mm, ve stejné trase jako stávající vodovod. Rekonstruovaný vodovod se napojuje na stávající vodovodní potrubí u výpravní budovy v nástupišti č. 1 a na opačném konci je napojen mezi kolejemi 27 a 28 na stávající rozvod vody. Směrové vedení vyplynulo ze stávajícího a upraveného terénu a ze vztahu k ostatním stavebním objektům. Stávající potrubí bude vytěženo z výkopu.

Napojení pítek na rekonstruovaný vodovodní řad nebude obnovováno.

Niveleta přeložky je navržena tak, aby hloubka uložení odpovídala uložení pod kolejíštěm ve stanici, tzn. 1,5 m pod TK.

Přeložka je navržena z PE100 RC 90 x 8,2 v délce 82,16 m.

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

V souvislosti s rekonstrukcí vodovodu nebyly výpočty prováděny.

SO 02-36-94 ŽST Pardubice hl. n., rušení užitkového vodovodu ve stanicích

Jedná se o vodovodní řady, které slouží pro rozvod užitkové vody v lokalitě. Potrubí vodovodu je z šedé litiny. Dimenze rušených řadů je v rozsahu DN 125 – DN 350, v některých úsecích není DN možno na základě dostupných podkladů stanovit. Hloubka uložení rušených řadů je také neznámá předpoklad je 1,5 – 2 m. Potrubí budou rušena zafoukáním směsí z popílkobetonu, lokálně dojde k vyjmutí ze země. Odpojené potrubí zůstane zaslepeno v zemi. Povrchové znaky (např. poklopy demontovaných uzávěrů) včetně orientačních tabulek budou odstraněny. Celková délka rušených řadů je 2650 m.

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

V souvislosti s rušením užitkového vodovodu nebyly výpočty prováděny.

SO 02-36-95 ŽST Pardubice hl. n., vodovodní přípojka v km 306,133

Navržená vodovodní přípojka VP4 zajišťuje napojení SO 02-51-06 „ŽST Pardubice hl. n., objekt dílen na pražském zhlaví“ na areálový rozvod pitné vody řešený v rámci SO 02-36-03 ŽST Pardubice hl. n., přeložka vodovodu v km 305,938 - 306,182.

Podél objektu dílen vede vodovodní řad V5. Vodovodní přípojka VP4 na něj bude napojena pomocí navrtávacího pasu. Na opačném konci naváže na vnitřní rozvod vody objektu dílen. Vodoměr pro měření spotřeby vody bude umístěn na potrubí ve vodoměrné šachtě č. 4.

Přípojka bude provedena z plastového potrubí PE100, RC, SDR11.

Pro zjišťování polohy vodovodního potrubí uloženého v zemi je navržen izolovaný vodič CY 6 mm². Armatury uložené v zemi se označí orientačními tabulkami, nad obsyp potrubí bude položena ochranná folie s nápisem vodovod.

Technické údaje objektu:

Přípojka VP4:	PE100, RC 40x3.7 mm, SDR11	délka 3,02 m
Vodoměrná šachta č. 4:	půdorys	1200 mm x 900 mm

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Návrh dimenze potrubí

vychází z výpočtů množství potřeby pitné vody pro jednotlivé budovy (dle vyhlášky 120/2011 Sb. MZ ČR).

SO 02-51-06 ŽST Pardubice hl. n., objekt dílen na pražském zhlaví

V daném objektu budou pracovat 2 osoby v administrativě a 8 osob v kovárně, SHV. Práce probíhá v 1 směně.

Maximální hodinová potřeba pitné vody:

Převzato z SO 02-51-06:

$Q_v = 1,56 \text{ l/s} \Rightarrow \text{přípojka navržená PE100 40x3,7 mm vyhovuje}$

Měření spotřeby vody bude zajištěno vodoměrem o měrném průtoku 3,5 m³/hod, R 3/4“.

SO 02-36-96 ŽST Pardubice hl. n., vodovodní přípojka v km 306,163

Navržená vodovodní přípojka VP8 zajišťuje napojení SO 02-51-02 „ŽST Pardubice hl. n., nová provozní budova na pražském zhlaví“ na areálový rozvod pitné vody řešený v rámci SO 02-36-03 ŽST Pardubice hl. n., přeložka vodovodu v km 305,938 - 306,182.

K provozní budově je protažen vodovodní řad V7, který je ukončen v lomu L10 osazením podzemního hydrantu H7=V4 (funkce vzdušníku) na odbočku. Za odbočkou na potrubí vodovodního řadu naváže vodovodní přípojka VP8, která na svém opačném konci naváže na vnitřní rozvod vody provozní budovy. Vodoměr pro měření spotřeby vody pro objekt bude umístěn na potrubí ve vodoměrné šachtě č.8.

Přípojka bude provedena z plastového potrubí PE100, RC, SDR11.

Pro zjišťování polohy vodovodního potrubí uloženého v zemi je navržen izolovaný vodič CY 6 mm². Armatury uložené v zemi se označí orientačními tabulkami, nad obsyp potrubí bude položena ochranná folie s nápisem vodovod.

Technické údaje objektu:

Přípojka VP8: PE100, RC 40x3.7 mm, SDR11 délka 11,55 m
Vodoměrná šachta č. 8: půdorys 1200 mm x 900 mm

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Návrh dimenze potrubí

vychází z výpočtů množství potřeby pitné vody pro jednotlivé budovy (dle vyhlášky 120/2011 Sb. MZ ČR).

SO 02-51-02 ŽST Pardubice hl. n., nová provozní budova na pražském zhlaví

V daném objektu bude pracovat 56 osob v administrativě. Práce probíhá v 1 směně.

Maximální hodinová potřeba pitné vody:

Převzato z SO 02-51-02:

$Q_v = 1,31 \text{ l/s} \Rightarrow \text{přípojka navržena PE100 40x3,7 mm vyhovuje}$

Měření spotřeby vody bude zajištěno vodoměrem o měrném průtoku 3,5 m³/hod, R 3/4".

SO 02-36-97 ŽST Pardubice hl. n., vodovodní přípojka v km 306,087

Předložená projektová dokumentace řeší přivedení pitné vody ke kolejím č. 18 a č. 20 elektroúseku.

Vodovodní přípojka s označením VP10 je napojena na vodovodní řad „V6“ navržený jako součást areálového rozvodu vody v rámci SO 02-36-03. Vodoměr pro měření spotřeby vody bude umístěn ve vodoměrné šachtě VŠ10 umístěné poblíž koleje č. 20 v oploceném prostoru elektroúseku. Z vodoměrné šachty potrubí vychází s kolmým vedením na koleje, podchází je a na jejich opačné straně je na konec potrubí osazena odběrová souprava s umístěním v šachtici.

Přípojka je navržena z plastového potrubí PE100, RC, SDR11.

Pro zjišťování polohy vodovodního potrubí uloženého v zemi je navržen izolovaný vodič CY 6mm². Armatury uložené v zemi se označí orientačními tabulkami, nad obsyp potrubí bude položena ochranná folie s nápisem vodovod.

Technické údaje objektu:

Přípojka VP10: PE100, RC 40x3.7 mm, SDR11 délka 21,93 m
PE100, RC 32x3.0 mm, SDR11 délka 13,86 m
Vodoměrná šachta č. 10: půdorys 1200 mm x 900 mm

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Návrh dimenze potrubí

vychází z výpočtů množství potřeby pitné vody pro jednotlivé budovy (dle vyhlášky 120/2011 Sb. MZ ČR).

Maximální hodinová potřeba pitné vody:

Výpočtový průtok pro provozní účely je určen z nárazového odběru vody z odběrové soupravy. Potrubí přípojky je nadimenzováno na výtok 1 l/s.

Výpočtový průtok pro návrh potrubí: $Q_v = 1 \cdot 1,0 = 1 \text{ l/s}$

$Q_v = 1,00 \text{ l/s} \Rightarrow \text{přípojka navržena PE100 40x3,7 mm vyhovuje}$

Měření spotřeby vody bude zajištěno vodoměrem o měrném průtoku 2,5 m³/hod, R 3/4".

SO 02-36-98 ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce vodovodní přípojky v km 306,138

Předložená projektová dokumentace řeší přepojení tří stávajících objektů na nové areálové rozvody pitné vody. Vodovodní přípojka „VP5“ je navržena pro napojení kancelářské budovy, „PV6“ pro napojení objektu zabezpečení a „VP7“ pro napojení stavědla 5.

Areálový rozvod vody je navržen v rámci SO 02-36-03. Jeho součástí jsou tři vodovodní řady označené jako „V5“, „V6“ a „V7“. Vodovodní přípojky „VP5“ a „VP6“ jsou zásobeny pitnou vodou z vodovodního řadu „V5“, přípojka „VP7“ z vodovodního řadu „V7“.

Na každé jmenované přípojce je zřízena vodoměrná šachta.

Přípojky jsou navrženy z plastového potrubí PE100, RC, SDR11.

Pro zjišťování polohy vodovodního potrubí uloženého v zemi je navržen izolovaný vodič CY 6mm². Armatury uložené v zemi se označí orientačními tabulkami, nad obsyp potrubí bude položena ochranná folie s nápisem vodovod.

Součástí stavebního objektu je také zrušení odpojených vodovodních přípojek a jejich vodoměrných šachet.

Odpojené vodovodní potrubí vzhledem k velikosti profilů zůstane uložené v zemi bez vyplňování vnitřku potrubí. V místech křížení s jednotlivými stavebními objekty dojde v rámci jejich zemních prací k vyjmutí potrubí ze země.

U vodoměrných šachet budou jejich vstupní komínce zdemolovány, zastropení bude prolomeno, poklapy, potrubí a armatury budou vyjmuty a následovat bude zasypání zeminou.

Vytěžený trubní materiál, armatury a zařízení jsou majetkem vlastníka vodovodu. Způsob likvidace bude řešen dle jeho dispozic.

Přepojení nového potrubí na staré musí proběhnout s co možná nejkratším časovým omezením.

Technické údaje objektu:

Přípojka VP5:	PE100, RC 40x3.7 mm, SDR11	délka 7,59 m
Přípojka VP6:	PE100, RC 40x3.7 mm, SDR11	délka 8,78 m
Přípojka VP7:	PE100, RC 40x3.7 mm, SDR11	délka 7,04 m
Vodoměrná šachta č. 5:	půdorys	1200 mm x 900 mm
Vodoměrná šachta č. 6:	půdorys	1200 mm x 900 mm
Vodoměrná šachta č. 7:	půdorys	1200 mm x 900 mm

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Návrh dimenze potrubí

vychází z výpočtů množství potřeby pitné vody pro jednotlivé budovy (dle vyhlášky 120/2011 Sb. MZ ČR).

Kancelářská budova

V daném objektu pracuje 15 osob v administrativě. Práce probíhá v 1 směně.

Maximální hodinová potřeba pitné vody:

Zařizovací předměty – 3ks toaleta, 2ks umyvadlo, 1ks sprcha, 1ks dřez, 1ks výlevka, 1ks bidet.

$Q_v = 1,19 \text{ l/s} \Rightarrow$ přípojka navržena PE100 40x3,7 mm vyhovuje

Měření spotřeby vody bude zajištěno lopatkovým vodoměrem o měrném průtoku 2,5 m³/hod, R 3/4“.

Budova zabezpečovací

V daném objektu pracují 2 osoby v administrativě a 3 osoby v provozu. Práce probíhá pro zaměstnance provozu ve 2 směnách.

Maximální hodinová potřeba pitné vody:

Zařizovací předměty – 4ks toaleta, 4ks umyvadlo, 3ks sprcha, 2ks dřez.

$Q_v = 1,34 \text{ l/s} \Rightarrow$ přípojka navržena PE100 40x3,7 mm vyhovuje

Měření spotřeby vody bude zajištěno vodoměrem o měrném průtoku $3,5 \text{ m}^3/\text{hod}$, R 3/4“.

Stavědlo 5

V daném objektu pracuje 5 osob v administrativě a 5 osob v provozu. Práce probíhá pro zaměstnance provozu ve 2 směnách.

Maximální hodinová potřeba pitné vody:

Zařizovací předměty – 3ks toaleta, 6ks umyvadlo, 5ks sprcha, 1ks dřez.

$Q_v = 1,25 \text{ l/s} \Rightarrow$ přípojka navržena PE100 40x3,7 mm vyhovuje

Měření spotřeby vody bude zajištěno vodoměrem o měrném průtoku $2,5 \text{ m}^3/\text{hod}$, R 3/4“.

SO 05-36-12 ŽST Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, přeložka vodovodu v km 1,160 - 1,216

Přeložka stávajícího vodovodního řadu byla vyvolána celkovou modernizací železničního uzlu Pardubice. Překládaný vodovodní řad přechází upravované kolejiště ve směru na Rosice nad Labem ve staničení km cca 1,220.

Na základě projednání technického řešení se správcem vodovodu bylo dohodnuto, že přeložka bude provedena z plastového potrubí PE100, RC 160x14.6 mm, SDR11, pod železniční tratí s uložením v plastové chráničce D 225.

Pro zjišťování polohy vodovodního potrubí uloženého v zemi je navržen izolovaný vodič CY 6mm². Armatury uložené v zemi se označí orientačními tabulkami, nad obsyp potrubí bude položena ochranná folie a nápisem vodovod.

Přeložka řadu V8 začíná ve stávající armaturní šachtě situované u prodejny Lidl. V této šachtě je litinový vodovodní řad DN 500 redukován na DN 400. Z potrubí DN 400 vede směrem k trati odbočka DN 100, se kterou je propojen námi překládaný řad DN 150. Ve staničení přeložky řadu km 0,00307 dojde k přepojení stávající přípojky D63 pro Lidl a ve staničení řadu km 0,00448 k přepojení stávající přípojky D63 pro MOBIservis s.r.o.. Po zhruba 11,5 m řad V8 zahne vpravo a směřuje ke stávajícímu podchodu pod tratí. Před napojením se na stávající vodovodní potrubí se musí řad V8 vykřížít s kabelovodem SO 02-39-01. Z důvodu návrhu koleje 20b je třeba tuto armaturní šachtu zdemolovat a provést prodloužení chráničky až za tuto kolej. A vlastně i za křížený kabelovod. Chránička bude ukončena v nové armaturní šachtě umístění v dostatečné vzdálenosti od drážního tělesa. Do šachty bude chránička vstupovat s přesahem, její konec bude zajištěn manžetou. Potrubí vodovodního řadu bude v chráničce uloženo na kluzných objímkách.

Armaturní šachta označená jako VŠ bude náhradou za šachtu zrušenou AŠ2. Její vystrojení by mělo být totožné se šachtou rušenou. V šachtě je na potrubí DN 150 osazeno šoupě a na odbočce 150/50 pak odvzdušňovací a zavzdušňovací ventil s přírubovým připojením DN 50. Ventilu je předloženo šoupě DN 50.

Délka přeložky řadu DN 150 činí 87,67 m. Stávající plastovou chráničku D 225 mm je třeba prodloužit o 5,5 m.

Odpojené vodovodní potrubí uložené v zemi bude vyplněno např. litym hubeným betonem. V místě kolize s kabelovodem SO 02-39-01 bude toto potrubí vyjmuto ze země v rámci jeho výkopových prací. Armaturní šachty na stávajícím potrubí, které je třeba zrušit, jsou dvě. Šachta, do které je napojeno potrubí s uložením pod tratí mimo provoz (AŠ1) a šachta na přeložce z roku 2016 (AŠ2). V případě AŠ1 bude vstupní komínek zdemolován, zastropení bude prolomeno, poklop, potrubí a armatury budou vyjmuty a následovat bude zasypání zeminou. V případě AŠ2 bude třeba celou šachtu ze země vyjmout, poklop, tvarovky a armatury demontovat a po pokládce nového potrubí a chráničky prostor zasypat a zhutnit.

Zaplnění potrubí musí být provedeno tak, aby nevznikala ve starých profilech nezaplněná místa, která by mohla být příčinou poklesů nebo havárií. Materiály pro zaplnění musí být nestlačitelné a musí mít atesty pro použití do podzemí.

Vytěžený trubní materiál, armatury a zařízení jsou majetkem vlastníka vodovodu. Způsob likvidace bude řešen dle jeho dispozic.

Přepojení nového potrubí na staré musí proběhnout s co možná nejkratším časovým omezením.

Technické údaje objektu:

Přeložka V8:	PE100, RC 160x14.6 mm, SDR11	délka 87,67 m
Přepojení přípojek:	PE100, RC 63x 5.8 mm, SDR11	délka 4,00 m
Chránička:	PE100, RC 225x20.5 mm, SDR11	délka 5,50 m
Rušení řadu:	litina DN 150	délka 273,53 m
	litina DN 100	délka 21,18 m

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

V souvislosti s přeložkou vodovodního řadu nebyly výpočty prováděny.