

Akce: **NPK a.s., Pardubická nemocnice**
Výstavba pavilonu CUP s centralizací akutních provozů
Dokumentace pro provádění stavby

Investor: **Pardubický kraj**
Komenského náměstí 125
532 11 Pardubice

Zak. číslo: **A 06 – 18 – P**

D2.03 Kanalizace

D2.03-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) Popis technického řešení

Navržená výstavba v tomto objektu je na parcelách číslo 64/1, 409, 410, 412, 472/1, 472/2 a 1520 k.ú. Pardubičky (okres Pardubice, 717835).

Pro výkop areálové kanalizace projekt uvažuje použití vhodné techniky schopné provést výkop do hloubky až 7,50m bez provádění snížení původního terénu. Běžná technika je schopná hloubit výkop pouze do hloubky cca 5m.

V tomto objektu je navržena areálová kanalizace v celkové délce 715,95m, z toho z potrubí DN400 v délce 421,44m, DN300 v délce 217,88m a DN250 v délce 76,63m.

Dále je navrženo 9,00m odpadů z potrubí PP-HM DN300, 29,00m odpadů z potrubí PP-HM DN150, 53,00m odpadů z potrubí PVC200 a 195,00m odpadů z potrubí PVC150. Navrženo je celkem 28 nových revizních šachet DN1000.

Napojení splaškové kanalizace z navrženého objektu bude do stávající areálové jednotné kanalizace s odtokem na veřejnou ČOV. Dešťová kanalizace je svedena přes dešťovou zdrž (intenzita deště 143 l/s/ha po dobu 15 minut, povolený redukováný odtok 3 l/s/ha) do stávající areálové jednotné kanalizace. Dešťová zdrž je celkového užitého objemu 121,20 m³.

Větev A v délce 359,00m DN400 řeší přeložku stávající areálové jednotné kanalizace, která bude dotčena výstavbou nového objektu. Zároveň její nová hlubší niveleta umožní zřízení nové dešťové zdrže na dešťové kanalizační větvi B, která je navržena se zaústěním do větve A.

Větev B bude zachycovat společně s větvemi C a D dešťové vody ze střechy nového objektu a ze zpevněných ploch navržených okolo nového objektu.

Větev E v délce 27,85m DN300 je přeložka stávající jednotné areálové kanalizace, která je dotčena objektem D1.05 Rampa a opěrná zeď 1 (v místě rampy jsou dvě revizní šachty navržené ke zrušení).

Větev F je navržena jako dočasná provizorní jednotná areálová kanalizace z potrubí PP-HM DN300mm třívrstvé hladké plnostěnné (nepěněné) SN16 v délce 32,16m. Tato dočasná přeložka umožní před demolicí části objektu 2 zřízení stavební jámy a vybudování objektu D1.01.

V tomto objektu je **navrženo zrušení** oddílné areálové kanalizace z potrubí DN400 v délce 53m, z potrubí DN300 v délce cca 130m, z potrubí DN200 či DN150 v délce cca 300m. Jedná se o odstranění kanalizace v prostoru výstavby navrženého objektu CUP a nových zpevněných ploch. Vybourané hmoty budou uloženy na řízené skládce. Součástí odstranění kanalizace je 20 revizních šachet DN1000 průměrné hloubky 3,00m. Převážná část odstraňované kanalizace bude ve stavební jámě hlavního objektu či ve výkopu nových objektů. Ponechané trubní vedení DN300 či DN400 bude zaplněno vhodným materiálem (jalový beton, popílek apod.).

Rozdělení kanalizace z potrubí PP-HM:

	DN400	DN300	DN250	Celkem	SN
Jednotná kanalizace větev A	359,00			359,00	16
Dešťová kanalizace větev B	62,44	157,87		220,31	16
Dešťová kanalizace větev C			66,21	66,21	12

Dešťová kanalizace větev D			10,42	10,42	12
Jednotná kanalizace větev E	27,85			27,85	16
Jednotná kanalizace větev F	32,16			32,16	16
<hr/>					
Celkem	421,44	217,88	76,63	715,95	

Rozdělení kanalizačních odpadů PP-HM DN300 SN16:

SO1 9,00 m

Celkem 9,00 m

Rozdělení kanalizačních odpadů PP-HM DN150 SN16:

DO1 8,00 m

DO9,10 15,00 m

DO11 6,00 m

Celkem 29,00 m

Rozdělení kanalizačních odpadů PVC200/5,9mm SN8:

DO2 12,00 m

DO3 12,00 m

DO4 12,00 m

DO8 7,00 m

SO2 3,00 m

SO3 7,00 m

Celkem 53,00 m

Rozdělení kanalizačních odpadů PVC150/4,7mm SN8:

DV1 2,00 m

DV2 3,00 m

DV3 3,00 m

DV4 3,00 m

DV5 2,00 m

DV6 7,00 m

DV7 15,00 m

DV8 3,00 m

DV9 20,00 m

DV10 12,00 m

DV11 8,00 m

DV12 1,00 m

DV13 9,00 m

ŠV1 8,00 m

ŠV2 2,00 m

ŠV3 2,00 m

ŠV4 2,00 m

ŠV5	2,00 m
ŠV6	1,00 m
ŠV7	1,00 m
ŠV8	1,00 m
ŠV9	1,00 m
ŠV10	30,00 m
ŠV11	18,00 m
ŠV12	1,00 m
DO5	7,00 m
DO6	5,00 m
DO7	5,00 m
OS1	11,00 m
OS2	10,00 m

Celkem 195,00 m

Podzemní voda ve slínovcích vykazuje **slabou uhličitánovou a síranovou agresivitu (XA1)**. K tomuto je třeba nutně přihlídnout při provádění betonových podzemních konstrukcí.

Základové půdy daného staveniště jsou **málo vhodným prostředím pro silniční podloží**, vodní režim je možno vzhledem k hloubce výskytu podzemní vody a předpokládané výšce kapilárního zdvihu označit za kapilární.

Podle vhodnosti pro **hutněné násypy** je nutno zeminy na dané lokalitě označit za **nevhodné**, vhodnějšími mohou být pouze zeminy z polohy terasových písků.

Vzhledem k neropustnému zvětralinovému plášti a objemovým změnám, kterým základové půdy podléhají při kontaktu s vodou se **jedná o lokalitu nevhodnou pro zasakování srážkových vod do geologického prostředí**.

Zemní práce budou probíhat v především v zeminách a skalních horninách 3. až 4. skupiny těžitelnosti, v hloubkách větších než 6 m se mohou objevovat polohy s těžitelností 6. třídy.

Větev A jednotného charakteru je navržena v délce 359,00m z potrubí **PP-HM DN400mm** třívrstvé hladké plnostěnné (nepěněné). Řeší přeložku stávající areálové jednotné kanalizace, která bude dotčena výstavbou nového objektu. Zároveň její nová hlubší niveleta umožní zřízení nové dešťové zdrže na dešťové kanalizační větvi B, která je navržena se zaústěním do větve A.

Napojení je na jednotnou areálovou kanalizaci jádrovým navrtáním a úpravou dna stávající šachty (napojovací kyneta). V km 0,00861, 0,03161, 0,07506 jsou navrženy revizní šachty DN1000. V km 0,03503 a 0,09842 budou kříženy dva stávající podzemní kolektory, křížení bude řešeno podkopáním, zvláštní důraz je pak kladen na zhutnění zásypu pod kříženými kolektory. V km 0,06446 bude křížena stávající areálová kanalizace DN300. V km 0,11851 bude v navržení šachtě napojena větev B. V km 0,12373 až 0,13148 bude křížen nově navrženo objekt D1.05. V km 0,14818 bude ve směrovém lomu nová revizní šachta RŠ6. V km 0,016618 bude nová revizní šachta RŠ7 s napojením splaškového odpadu SO1 DN300 z hlavního objektu D1.01. Do RŠ7 budou napojeny dva odpady DO9,10 a DO11 DN150 ve výšce 500mm nade dnem se zpětnými klapkami DN150 na výusti. Odpady DO9,10 jsou připraveny pro odvodnění vozovky objektu D1.05 (vlastní napojení odvodňovacích prvků

provede ZTI), odpad DO11 je proveden pro napojení drenážní soustavy objektu D1.01 a D1.05 (na konci bude zaslepen a nachystán pro napojení v následující etapě výstavby).

V km 0,16948 až 0,17688 bude opět křížen nově navržený objekt D1.06. V km 0,17698 až 0,17908 bude křížen kolektor pro chlazení, v km 0,19753 až 0,20083 bude křížen objekt D1.08. V km 0,20950, 0,24680, 0,28479, 0,29313 budou navržené šachty DN1000. V km 0,35376 v navržené šachtě bude směrový lom. V km 0,359 bude větev A v nové revizní šachtě DN1000 ukončena napojením stávající kanalizace DN400 a odpadu DN200 z objektu chirurgie, stávající šachta bude vybourána.

Realizace této větve bude prováděna po krátkých úsecích ve směru od šachty RŠ1, dotčená komunikace bude alespoň provizorně uváděna do provozu tak, aby byl co nejméně dotčen dopravní provoz v areálu investora (úsek od RŠ1 po RŠ5, dále už bude uzavřené staveniště).

Větev A umožní hloubení hlavní stavební jámy odklonem stávající kanalizace z prostoru navržené stavební jámy, zároveň umožní odkanalizování dna stavební jámy během prací na dně stavební jámy.

Větev A je navržena v km 0,000 až 0,16618 v podélném sklonu 18‰ s kapacitou 258,96 l/s při rychlosti 2,06 m/s, v km 0,16618 až 0,35776 v podélném sklonu 21‰ s kapacitou 287,03 l/s při rychlosti 2,28 m/s a v km 0,35776 až 0,359 v podélném sklonu 59‰ s kapacitou 481,47 l/s při rychlosti 3,82 m/s.

Navrženo je 12 revizních šachet DN1000.

V délce 98,20m (mezi RŠ2 a RŠ5) bude vozovka dotčená výkopem kanalizace provizorně zadlážděna betonovou dlažbou tloušťky 80mm (lze použít dlažbu již dříve použitou) na dobu cca 1 rok. Po této době bude obnovena ve finální skladbě dle popisu v objektu D1.02, toto je navrženo z důvodu pravděpodobného sednutí zasypu zemní rýhy a zajištění kvalitního finálního opravení vozovky.

Větev B je navržena jako dešťová areálová kanalizace v celkové délce 242,31m z potrubí PP-HM DN400mm třívrstvé hladké plnostěnné (nepěnění) SN16 v délce 62,44m a z potrubí PP-HM DN300mm třívrstvé hladké plnostěnné (nepěnění) SN16 v délce 157,87m. **V km 0,23831 bude větev B provizorně ukončena zaslepením v 0. etapě výstavby. Po demolici objektu 02 v rámci 2. etapy výstavby bude větev B dokončena.**

Napojení je na větev A v RŠ5. V km 0,004 a 0,026 jsou navrženy revizní šachty RŠ14 a RŠ15, mezi kterými je osazena dešťová zdrž o užitém objemu 121,20m³. Do RŠ14 bude osazen regulátor odtoku a napojena větev C. V km 0,03711 bude napojen odpad PP-HM DN150 od DO1. V km 0,04201 až 0,04620 bude křížen kolektor pro potrubí chlazení. V km 0,05815 bude napojen odpad PVC150 od DV1. V km 0,06351 bude revizní šachta RŠ16. V km 0,06847 až 0,07177 bude křížen objekt D1.08. V km 0,08444 bude revizní šachta RŠ17, ve které bude napojena větev D. V km 0,09090 bude napojen odpad PVC150 od DV2. V km 0,10185 bude napojen odpad PVC200 DO2. V km 0,12314 bude napojen odpad PVC150 OS1. V km 0,12169 bude revizní šachta RŠ18. V km 0,13359 a 0,15317 budou napojeny dva odpady PVC150 od DV3 a DV4. V km 0,14555 a 0,15743 budou napojeny odpady PVC200 DO3 a DO4. V km 0,16047 bude napojen odpad DO5 z potrubí PVC150.

V km 0,15893 a 0,17332 budou dvě revizní šachty RŠ19 a RŠ20. V km 0,17565 a 0,18842 budou napojeny dva odpady PVC150 od DV5 a DV6. V km 0,19705, 0,21060, 0,21860, 0,22560 a 0,23260 budou napojeny odpady PVC150 od ŠV1 až ŠV6. V km 0,23673 bude křížena navržená kanalizační větev A DN400. V km 0,21470 bude revizní šachta RŠ21. V km

0,22397 a 0,22957 budou napojeny dešťové odpady DO6 a DO7 z potrubí PVC150. V km 0,24231 bude revizní šachta RŠ22, ve které bude větev B ukončena, budou zde napojeny dva odpady PVC150 od OS2 a ŠV11,12.

Realizace větve B je doporučena provést před výstavbou objektů D1.11 a D1.08 z důvodu vedení této větve pod těmito objekty.

Větev B je navržena v km 0,026 až 0,08444 v podélném sklonu 10‰ s kapacitou 195,75 l/s při rychlosti 1,56 m/s a v km 0,08444 až 0,24231 v podélném sklonu 19‰ s kapacitou 125,32 l/s při rychlosti 1,77 m/s.

Navrženo je 9 revizních šachet DN1000.

Větev C je navržena jako dešťová areálová kanalizace z potrubí PP-HM DN250mm třívrstvé hladké plnostěnné (nepěňené) SN12 v délce 66,21m. Napojení je na větev C v RŠ14 pomocí spádiště výšky 3,42m. V km 0,00308 a 0,01238 jsou navrženy revizní šachty RŠ23 a RŠ24. V km 0,01431 až 0,02171 bude křížen objekt D1.05. V km 0,02550 bude revizní šachta RŠ25, do které bude napojen odpad PVC150 od DV8,9 a odpad PVC150 od DV7. V km 0,03656 bude ve směrovém lomu revizní šachta RŠ26. V km 0,04018 - 0,04188 bude křížení podkopem stávající podzemní chodby. Výšková úroveň není zcela známa, nebude se však o mnoho lišit od zákresu v podélném profilu. V km 0,05209 a 0,06309 budou napojeny dva odpady PVC150 od ŠV6 a ŠV7. V km 0,06621 bude větev C ukončena v revizní šachtě RŠ227, do které bude napojen odpad DO8 z potrubí PVC200 a odpad PVC150 od ŠV8,9,10. Tento odpad je veden pod podzemní chodbou objekt D1.17, za kterou je pomocí svislého potrubí PVC150 a dvěma dvojicemi kolen PVC150/45° niveleta potrubí nadvýšena o 1,50m.

Realizaci větve C je nutné provést před výstavbou objektu D1.05 z důvodu vedení této větve pod tímto objektem, stejně tak je třeba odpad PVC150 vedený pod D1.17 uložit před budováním této podzemní chodby.

Větev C je navržena v jednotném podélném sklonu 15‰ s kapacitou 68,46 l/s při rychlosti 1,39 m/s.

Navrženo je 5 revizních šachet DN1000.

Větev D je navržena jako dešťová areálová kanalizace z potrubí PP-HM DN250mm třívrstvé hladké plnostěnné (nepěňené) SN12 v délce 10,42m. Napojení je na větev D v RŠ17 200mm nade dnem šachty. V km 0,00874 bude napojen odpad PVC150 od DV12. V km 0,01042 bude větev C ukončena v revizní šachtě RŠ28. Z šachty bude vyvedeno potrubí DN250, které bude hned redukováno na DN150 – odpad PVC150 od DV11 (je uvažováno s výhledovým prodloužením této větve dle dokumentace v SP).

Větev C je navržena v jednotném podélném sklonu 10‰ s kapacitou 55,90 l/s při rychlosti 1,14 m/s.

Navržena je 1 revizní šachta DN1000.

Větev E je navržena jako jednotná areálová kanalizace z potrubí PP-HM DN250mm třívrstvé hladké plnostěnné (nepěňené) SN12 v délce 27,85m. Jde o přeložku stávající jednotné areálové kanalizace, která je dotčena objektem D1.05 Rampa a opěrná zeď 1 (v místě rampy jsou dvě revizní šachty navržené ke zrušení). Napojení jádrovým navrtáním šachty s úpravou dna šachty (zřízení napojovací kynety) je ve stávající revizní šachtě označené jako RŠ29 na stávající jednotnou areálovou kanalizaci. V km 0,02785 bude větev F ukončena napojením

opět jádrovým navrtáním šachty s úpravou dna šachty (zřízení napojovací kynety) ve stávající revizní šachtě označené jako RŠ30 na stávající jednotnou areálovou kanalizaci.

Větev F je navržena v jednotném podélném sklonu 46‰ s kapacitou 195,00 l/s při rychlosti 2,76 m/s.

Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o přeložku kanalizace zhruba v trase původní kanalizace bude třeba počítat s dočasným čerpáním vody a provizorním uzavřením stávající kanalizace například balonováním.

Realizace větve F je doporučena provést před výstavbou objektu D1.05 z důvodu vedení této větve pod tímto objektem.

Větev F je navržena jako dočasná provizorní jednotná areálová kanalizace z potrubí PP PP-HM DN300mm třívrstvé hladké plnostěnné (nepěněné) SN16 v délce 32,16m. Tato dočasná přeložka umožní před demolicí části objektu 2 zřízení stavební jámy a vybudování objektu D1.01. Nad touto přeložkou bude vybudován objekt D1.17, výškově nedojde ke kolizi. Po demolici určené části objektu 2 a před výstavbou objektu D1.06 bude tato přeložka kanalizace opuštěna, v nápojně revizní šachtě bude potrubí zaslepeno zabetonováním, koncová revizní šachta bude zdemontována včetně potrubí situovaného půdorysně do stavební jámy D1.06. Zbývající potrubí bude ponecháno v zemi, bude zaplněno jalovým betonem či obdobným inertním materiálem. Budovaná přeložka kanalizace bude vedena podél rohu stávajícího objektu 14 pod jeho suterénní podlahou, při provádění nutno dbát zvýšené opatrnosti. Přeložka kanalizace nesmí být poškozena při budování pažení hlavní stavební jámy. Dotčené stávající inženýrské sítě jsou navrženy ke zrušení, je ale nutná koordinace s ostatními profesemi z důvodu časové posloupnosti rušení těchto inženýrských sítí, aby nedošlo k předčasnému odstranění dotčených inž. sítí.

Napojení bude jádrovým navrtáním ve stávající revizní šachtě DN1000 označené jako RŠ31. V km 0,00330 bude směrový lom 135° řešený kolenem DN300/45°, v km 0,01641 a 0,02939 jsou navrženy směrové lomy 165° řešené koleny 15°. Toto netradiční řešení pro kanalizaci je navrženo z důvodu provizoria a ušetření nákladů na budování revizních šachet a jejich následnou demolici. V revizní šachtě RŠ32 je na přerušeném stávajícím potrubí navrženo napojení stávající kanalizace. Před započítáním budování této větve je nutné provést nalezení tohoto potrubí v místě navržené revizní šachty a provést zjištění skutečné nivelety a dimenze potrubí, dle zjištění bude třeba popřípadě upravit navrženou niveletu této větve. Alternativně lze změnit i dimenzi potrubí s ohledem na zjištěné skutečnosti.

Znamé dotčené inženýrské sítě jsou zakresleny v situaci a v podélném profilu, postup dle textu výše.

Větev F je navržena v jednotném podélném sklonu 9‰ s kapacitou 86,25 l/s při rychlosti 1,22 m/s.

Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o přeložku kanalizace zhruba v trase původní kanalizace bude třeba počítat s dočasným čerpáním vody a provizorním uzavřením stávající kanalizace například balonováním.

Realizace větve F je nutné provést před započítáním výstavby objektu D1.01 a před výstavbou objektu D1.17 z důvodu vedení této větve pod tímto objektem.

Dešťová zdrž je navržena s užitným objemem nádrže je 121,20m³. Vlastní nádrž bude tvořena 10 kusy rámových prefabrikátů vnitřního rozměru 3,30m (šířka dna), 2,30m (výška) s tloušťkami stěn a dna 200mm, tloušťka stropu 250mm a 1,80m délky (dva koncové jsou

délky 1,00m). ŽB rámy budou osazeny v jedné řadě za sebou, na obou stranách budou ukončeny ŽB ukončovacím prefabrikátem délky 1,00m s ukončovací stěnou tloušťky 200mm. Uvažovaná únosnost základové spáry 180 kPa. Nádrže se ukládají do výkopu obvykle na betonovou desku tl. 200mm z betonu C25/30. Sestavy nádrží jsou ukládány dle geologických podmínek stavby. Po otevření stavební jámy určí statik konkrétní úpravu základové spáry pod navrženou nádrž. Navržený podklad ze štěrkodrti frakce 0-63mm lze při vhodných základových podmínkách nerealizovat, první výkop je třeba neprovádět na nejnižší projektovanou úroveň.

Před vtokem do nádrže bude na kanalizační větvi B lomová šachta RŠ15 provedena jako sedimentační pro zachycení splavenin z vozovek. Revizní šachta RŠ15 bude navíc propojena se zdrží potrubím PP200 SN16 s funkcí obtoku malých průtoků a vyústěním nade dnem nádrže.

Na výtoku ze sestavy ŽB rámu bude osazena šachta RŠ14 redukce odtoku DN1000mm, ze které bude potrubím PP300 2x propojena dešťová zdrž (potrubí osazené pod stropem bude sloužit jako bezpečnostní propojení). Na výtoku bude umístěn regulátor odtoku s kontinuálním odtokem 2,83 l/s. Dno šachty bude sníženo o 500mm oproti niveletě dna dešťové zdrže (dna retenčního prostoru) z důvodu osazení regulátoru. V revizní šachtě regulace odtoku DN1000mm bude osazen bezpečnostní přepad dešťové zdrže z potrubí PP300 SN16 s jeho napojením na odtokové potrubí PP300 SN16. Dle dodaného typu regulátoru bude voleno odpadní potrubí, které bude redukcemi napojeno na odpadní potrubí DN300. Při běžné manipulaci s regulátorem bude možné použít ruční nástavec vyvedený pod poklop revizní šachty.

Pro případ nouzového vypuštění bude provedeno propojení dešťové zdrže (šachty redukce odtoku) a revizní šachty RŠ5 potrubím PE160/14,6mm SDR11 s dvěma elektrokoleny PE160/45° a s přírubou PE160/DN150 a zaslepovací litinovou přírubou DN150 v RŠ5. Komora dešťové zdrže bude vybavena 2 vstupními revizními šachtami DN1000 s konusy, litinovými poklopy DN600 s rámy, se stupadly umožňující přístup do komory zdrže. Kanalizační ocelové stupadla s povrchem PE po 250mm výšky budou osazeny rovněž na stěnách komory pod vstupními šachtami (lze nahradit plastovými či kompozitivými žebříky se stupadly po 250mm výšky).

Vzhledem k hloubce uložení bude použito potrubí a tvarovek PP-HM SN16 (třívrstvé hladké plnostěnné nepěnění).

Stavební jáma bude pažená vzhledem k velké hloubce záporovým pažením. Toto je doloženo výkresem D2.03-09 Výkres pažení konstrukce - etapa 1 – úsek 4. Rozpočtově i výkazově je toto záporové pažení obsaženo v D1.01.

Případný sediment či plovoucí nečistoty budou v pravidelných intervalech čištěny (cca 2x ročně). Rovněž bude pravidelně kontrolována činnost regulátoru odtoku (pokud bude hladina stále na úrovni maximální hladiny je porucha regulátoru). Zpočátku kontrola bude častěji, při bezproblémovém provozu cca 4x ročně.

Revizní šachty DN 1000 jsou navrženy s prefabrikovaným dnem výšky 1000mm s přítokem a odtokem navržených potrubí. Vlastní šachta je prefabrikovaná z betonových skruží DN 1000, výšky 1,00m, 0,50m a 0,25m, dále z konusu 100/600/580mm, vyrovnávacích prstenců DN600 výšky 40mm, 60 mm, 80 mm, 100mm a 120 mm a litinového (šedá litina) těžkého poklopu Ø

600 mm s rámem pro třídu zatížení D400. Konus a skruže jsou se zabudovanými ocelovými stupadly s povrchem PE. Při výšce prstenců vyšší jak 240mm bude použito šachtové skruže DN 1000mm. Prefabrikovaná šachtová dna budou s integrovanou šachtovou vložkou či gumovým těsněním.

Podzemní voda ve slínovcích vykazuje slabou uhličitánovou a síranovou agresivitu (XA1).

Potrubí PP-HM DN400mm, 300mm, 250mm, 150mm třívrstvá hladká plnostěnná (nepěněná), vnější ochranná vrstva s UV stabilizací, vnitřní vrstva světle šedá, vysoce odolná otěru **SN12 nebo SN16** a **potrubí PVC300/9,2mm, PVC200/5,9mm, PVC150/4,7mm SN8 KG dle ČSN EN 1401-1** bude uloženo v zemní rýze šířky dle ČSN 1610/Z1 na loži z drceného kameniva frakce 0-8mm tl. 150 mm (u DN 200 a 150 tloušťky 100mm) a bude obsypáno pískem frakce 0-8mm se zhutněním v tloušťce 300 mm nad vrch potrubí. U potrubí SN16 bude pro lože a obsyp použito drcené kamenivo frakce 4-8mm u důvodu zajištění maximální zhutnitelnosti při větších hloubkách ukládání těchto potrubí. Zbytek rýhy bude zasypán zeminou se zhutněním. Přebytečná zemina bude uložena na řízené skládce. Při naražení spodní hladiny vody bude zřízen ve dně výkopu provizorní drén PVC DN100 s filtrem z drceného kameniva frakce 8 -16mm. Drén po dobu výstavby bude provizorně napojen do nově ukládaného potrubí po provedení zasypání zeminou bude toto napojení zrušeno.

Celá specifikace potrubí PP:

Kruhová tuhost:	SN 12 či 16
Dimenze:	DN 150 až DN 500
Délky trub:	6 m
Použití:	Potrubí pro gravitační splaškovou nebo dešťovou kanalizaci
Materiál:	PP-HM
Kruhová tuhost:	12 či 16 kN/m ²
Konstrukce stěny:	Třívrstvá hladká plnostěnná (nepěněná), vnější ochranná vrstva s UV stabilizací, vnitřní vrstva světle šedá, vysoce odolná otěru
Norma:	ONR 20513
Spoj:	Integrovaným hrdlem dle ONR 20513-6.2.5. obr. 2, s prodlouženou zaváděcí zónou, těsnící kroužek s výztuží.
Značení/popis:	Vně i uvnitř trub (nutná identifikace trub i při kamerové revizi)
Tvarovky:	Kompletní certifikovaný systém, tvarovky a trubky ze shodného materiálu
Zkoušky:	<ul style="list-style-type: none">- Zkoušky vysoké rázové odolnosti dle ČSN-EN 1411, potrubí je vhodné i pro pokládku pod -10 °C, značeno symbolem ledového krystalu- Zkoušky odolnosti prorůstání kořenů dle ČSN-EN 14741- Odolnosti vysokotlakému čištění dle CEN/TS 14920
Průtočná rychlost:	Max 15m/s

Zásyp hutněný zeminou bude proveden na úroveň zemní pláně nové vozovky. Před záhozem rýhy bude provedeno geodetické zaměření kanalizace.

V této PD je částečně navrženo potrubí z materiálu PP SN16 z důvodu osazování potrubí do větších hloubek (až 7,50m).

Po zásypu potrubí bude provedena zkouška nepropustnosti kanalizace a kontrola potrubí TV kamerou se změřením ovality (dle TNV 75 0211 max. 3,3%), po 3 letech bude kontrola potrubí TV kamerou se změřením ovality opakována (dle TNV 75 0211 max. 6,7%). V případě překročení max. hodnoty ovality bude provedena oprava, popřípadě výměna potrubí v nevyhovujícím úseku v rámci záruky stavby. Zásyp hutněný zeminou bude proveden na úroveň zemní pláň nové či obnovované vozovky.

Napojení odpadů PVC150, PVC200 či PP150 na potrubí PP250, PP300, PP400 bude vysazením odboček potřebné dimenze s úhlem 45° a následného kolena s úhlem 45°. Odpadní potrubí PVC150, PVC200 či PP150 bude vedeno svisle do potřebné výšky a dále pomocí dvou kolen PVC (PP) 150 či 200/45° s krátkým mezilehlým potrubím bude pokračovat horizontální trasa s minimálním podélným sklonem 20‰.

Vzhledem k okolnosti, že se jedná částečně o rekonstrukci areálové kanalizace (větev F) nutno počítat dle průběhu prací s prováděním ucpávek a čerpáním vod při přerušení a přepojování stávající kanalizace.

K zásypu výkopů nelze bez úpravy požit místní nevhodnou zeminu. Zeminu pro násypy bude třeba upravit přimísením vápna či cementu (popřípadě směsí vápna a cementu). O způsobu úpravy zeminy a stanovení konkrétních postupů rozhodne geotechnik dodavatele stavby po odběru a posouzení vzorků, bude určena konkrétní potřeba (množství) a stanovení druhu příměsi. Předběžně je uvažováno se směsí vápna a cementu v rozsahu max. 4%. Rovněž je třeba přihlídnout ke klimatickým podmínkám v průběhu provádění zemních prací.

Podzemní voda ve slínovcích vykazuje slabou uhličitánovou a síranovou agresivitu (XA1).

Úprava stávajících revizních šachet se týká celkem 13 kusů stávajících šachet. U šachet RŠ41 až RŠ50 budou vyměněny poklopy DN600 třídy D400. U RŠ 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49 a 50 bude provedena výšková úprava poklopu dle popisu níže. Jedná se o snížení poklopu o cca 200mm, postup prací bude dle konkrétních podmínek na stavbě. Lze použít místo konusů stávajících šachet zákrytových desek. Preferováno má být ale zachování konusů a ubrání dle možnosti skruží DN1000 pod konusy. Musí být dodržena podmínka, že vyrovnávací prstýnky DN600 pod poklopy nepřesáhnou výšku 240mm. Nutno pak použít skruží DN1000 výšky 250mm.

RŠ41 – výměna poklopu

RŠ42 – kóta 234,00m snížena na 233,81m

RŠ43 – kóta 233,80m zvýšena na 234,00m

RŠ44 – výměna poklopu

RŠ45 – kóta 233,86m zvýšena na 234,00m

RŠ46 – kóta 233,96m snížena na 233,82m

RŠ47 – kóta 235,09m snížena na 235,00m

RŠ48 – kóta 235,09m snížena na 234,08m

RŠ49 – kóta 235,15m snížena na 234,95m

RŠ50 – kóta 234,43m snížena na 234,35m

RŠ51 – zaslepení rušených vtoků

RŠ52 – zaslepení rušených vtoků

RŠ53 – zaslepení rušených vtoků

Poklop u revizní šachty kolektoru bude vyměněn (DN600 - D400) a snížen o cca 100mm. Způsob úpravy bude dle podmínek na stavbě, poloha mezi RŠ41 a 42.

Pro vytyčení bude použita digitální situace v systému Bpv a S-JTSK. Situaci projektant předá geodetovi, kterého zvolí dodavatel stavby.

Další podrobnosti – viz. výkresová část.

b) Seznam použitých podkladů

Digitální geodetické zaměření poskytl investor v souřadnicovém systému S-JTSK a výškovém systému Bpv včetně digitálního pozemkového katastru.

Zakreslené inženýrské sítě v situaci jsou pouze informativní, jsou zakresleny dle podkladů od správců sítí.

c) Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Napojení navržené a překládané areálové kanalizace bude na stávající jednotnou areálovou kanalizaci s odtokem na veřejnou ČOV.

d) Vliv na povrchové a podzemní vody

Splaškové vody a povrchové vody ze zpevněných a zastavěných ploch budou svedeny do jednotné areálové kanalizace nemocnice. Podzemní vody nebudou dotčeny.

e) Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení

Bilance splaškových vod

Bilance pro nový objekt

Lůžka (expektační 12 ks, lůžkové oddělení 2x 25 ks a 4x 34 ks, SIP a ARO 33 ks, pooperační 18 ks, jednodenní chirurgie 16 ks)

265 x 200 l/lůžko/den 53 000 l/den

Vyšetřovny, ambulance (vyšetřovna 9 ks, ambulance 16 ks, vyšetřovna RTG, vyšetřovna CT 1 ks, vyšetřovna SONO 1 ks)

28 vyšetřoven x 137l/vyš./den = 3 836 l/den

Operační sály (angiosál 1 ks, operační sály 11 ks)

12 sálů x 2000l/sál/den = 24 000 l/den

Základový sál

1 sál x 600l/sál/den = 600 l/den

Centrální sterilizace

1 komplet 2 370 l/den

Celkem

89 206 l/den

Nárůst oproti stávajícímu stavu

Lůžka (expektační 12 ks, jednodenní chirurgie 16 ks)

28 x 200 l/lůžko/den 5 600 l/den

Vyšetřovny (vyšetřovna 9 ks)

9 vyšetřoven x 137l/vyš./den = 1 233 l/den

Operační sály (angiosál 1 ks)

	1 sálů x 2000l/sál/den =	2.000 l/den
Zámkový sál	1 sál x 600l/sál/den =	600 l/den
Celkem		9.433 l/den

Provoz uvažován 365 dnů/rok.

Výpočet průtoků

Průměrná denní potřeba vody

$Q_p = 9,433 \text{ l/den}$ (viz bilance)

Maximální denní potřeba vody

$Q_m = Q_p \times k_d = 9.433 \times 1,50 = 14.149,50 \text{ l/den}$

Minimální hodinová potřeba vody

$Q_{h_{\min}} = Q_p \times \min k_h \times z^{-1} = 9.433 \times 0 \times 24^{-1} = 0,000 \text{ l/hod}$

Maximální hodinová potřeba

$Q_{h_{\max}} = Q_p \times \max k_h \times z^{-1} = 14.149,50 \times 6,00 \times 24^{-1} = 3.537,38 \text{ l/hod}$

Max. odtok splaškových vod

$Q_s = Q_m \times 0,0115 = 14.149,50 \times 0,0115 = 162,72 \text{ l/s}$

Tabulka potřeby vody

Vypouštění po 365 dnů/rok

Množství odpadních vod	l/s	m3/den	m3/rok
Průměrné	108,48	9,433	3.443,045
Maximální	162,72	14,150	5.164,568

Výše uvedená bilance potřeby vody je uvažována pouze pro navržený objekt. Stávající provoz, který zůstává beze změny nebo je přesunut do nového objektu, není zahrnut.

Provoz uvažován 365 dnů/rok.

$9.433 \text{ l/den} : 100 \text{ l/EO} = 94,33 \text{ EO}$

Výpočet znečištění dle ČSN 75 6402 a 75 6101

BSK₅

$94,33 \times 60 \text{ g/os/den} \Rightarrow 5,660 \text{ kg/den}$ tj. 600 mg/l

CHSK

$94,33 \times 120 \text{ g/os/den} \Rightarrow 11,320 \text{ kg/den}$ tj. 1200 mg/l

NL

$94,33 \times 55 \text{ g/os/den} \Rightarrow 5,188 \text{ kg/den}$ tj. 550 mg/l

Tabulka znečištění a množství odpadních vod

Vypouštění po 365 dnů/rok

Průměrné znečištění	mg/l	kg/den	t/rok
BSK ₅	600	5,660	2,066
CHSK	1200	11,320	4,132
NL	550	5,188	1,894

Bilance odtoku dešťových vod

Střechy 4.505m²

$$Q_s = S_s \times \Psi \times q$$

$$Q_s = 0,4545 \times 0,9 \times 143 = 58,49 \text{ l/s}$$

Zpevněné plochy betonová dlažba 787 m² (vozovky 587 m², chodníky 200 m²)

$$Q_d = S_d \times \Psi \times q$$

$$Q_d = 0,0787 \times 0,6 \times 143 = 6,76 \text{ l/s}$$

Zpevněné plochy asfaltová vozovka 4.105m²

$$Q_a = S_a \times \Psi \times q$$

$$Q_a = 0,4105 \times 0,8 \times 143 = 46,96 \text{ l/s}$$

Odtok celkem

$$58,49 + 6,76 + 46,96 = 112,21 \text{ l/s}$$

Odvodňovaná plocha celkem

$$4,545 + 0,0787 + 4,105 = 0,9437 \text{ m}^2$$

Dešťové vody budou zachycovány v dešťové zdrži, ze které budou řízeně odpouštěny v množství max. 3 l/s/ha do jednotné areálové kanalizace. Při celkové odvodňované ploše 0,9437 ha je **povolený odtok 2,83 l/s** (0,9437 ha x 3,00 l/s/ha = 2,83 l/s). Potřebná kapacita dešťové zdrže je pak **118,13 m³** (112,21 – 2,83 = 109,38 l/s , 109,38 l/s x 900 s x 1,20 = 118.130,40 l = 118,13m³).

Na odtoku bude osazen **regulátor odtoku s kontinuálním odtokem 2,83 l/s** při všech hladinách vody v dešťové zdrži. Dešťová zdrž bude vybavena bezpečnostním přepadem DN300 a nouzovým vypouštěním zdrže DN150.

f) Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Před zahájením zemních prací nutno vytyčit všechny podzemní inž. sítě a dále nutno postupovat dle platných norem a předpisů, popřípadě dle podmínek správců dotčených sítí. Postup stavebních prací bude dle schváleného harmonogramu provádění stavby. Nastanou-li při realizaci nepředvídané okolnosti nebo nejasnosti, je nutné přizvat projektanta k upřesnění dalších prací. Všechny schválené a provedené změny oproti PD je nutné zakreslit do PD skutečného provedení.

g) Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování

Práce na stavbě musí být prováděny v souladu se zhotovitelem zpracovanými technologickými postupy pro jednotlivé činnosti.

Veškeré výrobky, technologie a materiály použité při stavbě musí odpovídat příslušným závazným ČSN, být schváleny pro použití v ČR a mít příslušné hygienické a bezpečnostní atesty. Dodavatel stavby doloží tyto doklady při kolaudaci. Materiály a výrobky pro stavbu musí vyhovovat zákonu 22/1998 Sb. o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů – schvalování a certifikace výrobků. Ve smyslu par. 47 Stavebního zákona použije zhotovitel pouze ty materiály a výrobky, které mají takové vlastnosti, aby po dobu předpokládané existence stavby byla při běžné údržbě zaručena požadovaná mechanická pevnost a stabilita, požární, bezpečnostní a hygienické požadavky.

Doprava a skladování materiálu v rámci výstavby je řešena komplexně v PD ZOV.

h) Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Navržená výstavba kanalizace nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Při výstavbě nutno dbát zejména na zamezení úniku pohonných hmot či jiných škodlivin ze stavebních strojů a mechanismů.

Bude povinností prováděcí firmy resp. provozovatele dodržovat NV 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, NV 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a především NV 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ustanovení o bezpečnosti práce obsažené v zákoníku práce - zákon č. 262/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů a novelizací.

Dále bude povinností dodržovat vyhlášku MPSV č.192/2005 Sb. a zákon 22/1998 Sb. o technických požadavcích na výrobky.

V souladu s § 15, odst.1, zákona č. 309/2006 Sb. je zadavatel stavby povinen doručit oblastnímu inspektorátu práce příslušnému podle místa staveniště oznámení o zahájení prací nejpozději do 8 dnů před předáním staveniště zhotoviteli, oznámení může být doručeno v listinné nebo elektronické podobě.

Před zahájením prací musí být všichni pracovníci na stavbě poučeni o bezpečnostních předpisech pro všechny práce, které přicházejí do úvahy. Tato opatření musí být řádně zajištěna a kontrolována. Všichni pracovníci musí používat předepsané ochranné pomůcky. Na staveništi musí být udržován pořádek a čistota. Musí být dbáno ochrany proti požáru a protipožární pomůcky se musí udržovat v pohotovosti. Práce na elektrických zařízeních smí provádět pouze k tomu určený přezkoušený elektrikář. Od veřejného provozu musí být staveniště odděleno zábranami.