

- v južnej časti areálu spádujem plochy do jestvujúceho vpustu, pričom vody budú zachytávané aj za pomoci betónových obrubníkov 250/150 mm s prevýšením +10 cm.
- hlavná komunikácia, smerovaná sever - juh je vyspádovaná pri SO 1613 a 1619 západným smerom do prehĺbeného systémového betónového žľabu do troch žľabových vpustov.

Vytýčenie stavebného objektu

Priestorové vytýčenie línii komunikácií bude poskytnuté geodetickej firme dodávateľa v digitálnej forme pri zahájení stavebných prác, ktorá si ho pretransformuje do svojho softvéru a na mieste vytýči charakteristické body jednotlivých prvkov stavebného objektu.

súradnicový systém – JTSK

výškový systém – Balt p.v.

Nakladanie s odpadmi

Počas realizácie stavby môžu vzniknúť nasledovné odpady, ktoré zatriedujeme podľa vyhlášky č. 284/2004 Z. z. Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa stanovuje Katalóg odpadov do nasledovných tried:

Popis	Skupina	Kategória	Nakladanie s odpadom
Železobetón z búrania jestv. konštrukcií	170101	O-ostatný	uložené na určenej skládke
Výkopová zemina	170506	O-ostatný	uložené na určenej skládke
Železo a oceľ, odpad pri pálení	170405	O-ostatný	odovzdané na šrotovisko

Odpady, ktoré budú vznikať počas výstavby objektu, budú prechodne zhromažďované v zodpovedajúcich zhromažďovacích prostriedkoch alebo určených miestach (zabezpečených plochách), oddelené podľa kategórie a druhu. Zhromažďovacie prostriedky resp. miesta zhromažďovania odpadov budú riadne označené názvami, číselnými kódmi druhom odpadu a kategóriou podľa Katalógu odpadov.

Zhromaždené odpady budú priebežne, po dosiahnutí technicky a ekonomicky optimálneho množstva, odvážené oprávnenou osobu mimo areál staveniska k ich ďalšiemu využitiu resp. k ich zneškodneniu. Tento postup bude zaistený zmluvne so všetkými súvisiacimi náležitosťami (spôsob a frekvencia odvozu odpadov). Vlastná manipulácia s odpadmi vznikajúcimi pri výstavbe bude technicky zaistená tak, aby boli minimalizované prípadné negatívne odpady na životné prostredie.

Poznámky

- pred začatím stavebných prác je nutné vytýčiť všetky jestvujúce inžinierske vedenia a siete za účasti ich majiteľov
- počas výstavby je nutné dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy, ktoré sa na tento druh výstavby vzťahujú z Vyhlášky č.147/2013 Zb. Vyhláška Slovenského úradu bezpečnosti práce a Slovenského banského úradu o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach

- počas výstavby je nutné dodržiavať ochranné pásma jestvujúcich a novovybudovaných inžinierskych sietí podľa platných STN a pokynov ich majiteľov
- zemné práce je možné realizovať nad jestvujúcimi inžinierskymi sieťami iba ručným spôsobom po zameraní a vytýčení jestvujúcich inžinierskych sietí

SO 1617 - TERÉNNÉ A SADOVÉ ÚPRAVY

Terénne úpravy pozostávajú zo zasypania jám po vybúraných objektoch. Zásypový materiál bude netriedený štrkopiesok, na ktorý bude uložená vrstva ornice o hrúbke 300 mm.

Po stavebných prácach na objektoch bude na poškodených zelených plochách areálu osiate trávne semeno parkového typu.

Na vybraných miestach budú zasadené kvitnúce stromy, napr. vysokokmenné višne, slivky a pod., celkovo 30 kusov stromov.

Jamy po vybúraných stavebných častiach budú zasypané netriedeným štrkopieskom. Vrchnú kryciu vrstvu bude tvoriť násyp z ornice, na ktorom bude uskutočnená finálna úprava – celoplošné zatrávnenie.

SO 1618 - OPLÔTENIE

Oplotený bude celý areál ČOV, oplotenie pozostáva z betónových prefabrikovaných stĺpov, ktoré nesú oceľové poplastované pletivo, celok je ukončený korunou zo žiletkového drôtu.

Základy

Základové pätky stĺpov sú z prostého betónu STN EN 206-1 C 15/20, kruhového pôdorysu priemeru 400 mm, hlboké 800 mm.

Vodorovné konštrukcie

Stĺpiky oplotenia sú betónové prefabrikované, v hornej časti ohnutý smerom von z areálu, pletivo je použité oceľové poplastované, celok je ukončený korunou zo žiletkového drôtu. Celková výška oplotenia je 3 metre, dĺžka 640 metrov.

Nová vstupná brána do areálu je oceľová, samonosná posuvná, s elektrickým pohonom, bránka pre peších je taktiež oceľová.

SO 1619 - BÚRANIE JESTVUJÚCICH OBJEKTOV

Kalové polia

Jedná sa o dvojicu objektov kalových polí, jeden menší štvorcového, a druhý väčší obdĺžnikového pôdorysu orientovaného v smere sever - juh. Kalové polia sú tvorené filtračnými vrstvami

ukladanými pod úrovňou okolitého terénu vo výkope, ohraničené sú na dlhších stranách prístupovými cestami, na kratších betónovou stenou. Sú nezastrešené a odvodnené.

Základy

Bočné betónové steny hr. 250 mm sú osadené na základových betónových pásoch.

Zvislé konštrukcie

Celá plocha kalového poľa je demontovateľnými prefabrikovanými železobetónovými stenkami v priečnom smere rozdelená na 6 samostatných kalových jednotiek.

Vodorovné konštrukcie

Na vstupe do kalového poľa z pozdĺžnych bočných strán sú v spáde umiestnené železobetónové prefabrikované cestné panely

Filtračná časť kalových pólí je predpokladanej skladby:

Búracie práce

Odstránené budú všetky časti kalového poľa - betónové steny, nájazdové panely a obrubníky, ako aj filtračné vrstvy, kompletne po rastlý terén.

Oplotenie

Jestvujúce oplotenie areálu pozostáva z oceľového pletiva medzi oceľovými stĺpkami, v hornej časti je ukončené trojradom ostnatého drôtu.

Búracie práce

Oplotenie bude demontované v celom rozsahu.

KRÁFOVSKÝ CHLMEC – ŠTEFANIKOVÁ UL. - KANALIZAČNÉ PRÍPOJKY

SO 1620 – KANALIZAČNÉ PRÍPOJKY

Objekt rieši dobudovanie kanalizačných prípojek k rodinným domom až po hranicu nehnuteľnosti na Štefánikovej ulici, kde je jestvujúca gravitačná kanalizácia - Kamenina DN 200.

Kanalizačné prípojky

Pre napojenie dvoch nehnuteľností na konci ulice je navrhnutá združená kanalizačná prípojka Kamenina DN 200 o dĺžke 44 m. Pre napojenie jednotlivých nehnuteľností sú navrhnuté jednoduché kanalizačné prípojky 7 ks PVC DN 150 o celkovej dĺžke 34 m.

Z kanalizačných prípojek sa v rámci stavby zriadi verejná časť, t.j. úsek po hraničnú čiaru pozemku. Verejná časť prípojky sa ukončí plastovou revíznou kanalizačnou šachtou DN 400 o počte 7 ks s plastovým poklopom na domových prípojkách. Revízna kanalizačná šachta sa

osadí vo verejnej časti tesne pred oplotením. Na lomoch trasy združenej prípojky sú navrhnuté 2 ks plastovej revíznej šachty DN 600 s plastovým poklopom.

Kanalizačnú prípojku od revíznej šachty k rodinnému domu si vlastník pripojenej nehnuteľnosti zriadi na vlastné náklady.

Prípojenie kanalizačných prípojok na potrubie – kamenina – DN 200 bude cez KAM odbočky DN 200/150 ktoré sa osadia na potrubí pri budovaní trasy. Tieto sa do doby napojenia prípojky zaslepia. Napojenie prípojok sa zrealizuje kolenom KAM 150/45° a osadí sa spojka KAM-PVC + oporné puzdro.

V celom rozsahu sa v zmysle STN 73 3050 – Zemné práce, navrhuje výkop stavebnej ryhy s kolmými stenami, pričom šírka ryhy je 700 mm. Priemerná hĺbka výkopu kanalizačnej prípojky vo verejnej časti je 2,0 m. Z dôvodu predpokladanej vysokej hladiny podzemnej vody navrhuje ryhu odvodňovať pomocou drenážnej rúry DN 100mm. Potrubie sa bude ukladať do pieskového lôžka hr. 100mm. Po uložení potrubia sa do výšky 300mm nad vrchol potrubia zrealizuje zhutnený obsyp potrubia nesúdržnou zeminou max. zrna 20mm. Zvyšok ryhy sa zasype štrkodrvou so zhutnením po vrstvách 250mm. Nakoľko je trasa prípojok navrhnutá v asfaltovej komunikácii, je potrebná spätná úprava komunikácie na celú šírku cesty.

Po zrealizovaní prípojok je potrebné uviesť terén do pôvodného stavu!

Prepojovacie potrubia

Súčasťou tohto objektu sú aj dve prepojovacie potrubia jestvujúcej kanalizácie na novonavrhovaný zberač „A“ na ulici Pri štadióne.

Prepoj č. 1 – jestvujúce potrubie kameninové DN 200 sa napojí z jestvujúcej šachty š4 na novonavrhované potrubie OLS DN 600 – zberač „A“. Prepojovacie potrubie je navrhnuté kameninové DN 200 dĺžky 16 m. V mieste napojenia na nový zberač „A“ sa osadí sútoková šachta OLS DN 1000 s plastovým poklopom – š388a (z odstredivo liateho sklolaminátu). Jestvujúcu nefunkčnú čerpaciu stanicu, ktorá je v trase prepojovacieho potrubia je potrebné po zrealizovaní navrhovaného potrubia zbúrať.

Prepoj č. 2 – jestvujúce tlakové potrubie PVC DN 80 sa napojí do navrhovanej OLS šachty š387 na novonavrhovanom potrubí OLS- zberač „A“. Prepojovacie potrubie je navrhnuté PVC DN 80 dĺžky 2,5 m. V mieste prepoju na novú šachtu š387 sa na jestvujúce potrubie osadí koleno PVC DN 80 - 45° a napojí sa prepojovacie potrubie až po šachtu. Šachta OLS bude vyrobená na mieru, čiže bude mať pripravený otvor pre napojenie PVC potrubia DN 80.

Potrubie prepoju č. 1 sa bude ukladať v otvorenej paženej ryhe šírky 1000mm, potrubie prepoju č.2 v otvorenej paženej ryhe šírky 700 mm. Z dôvodu predpokladanej vysokej hladiny podzemnej vody navrhuje ryhu odvodňovať pomocou drenážnej rúry DN 100mm. Potrubie sa bude ukladať do pieskového lôžka hr. 100mm.

Kameninová odbočka sa doporučuje podbetónovať resp. plne obetónovať v mieste napojenia prípojky. Rúry sa ukladajú na zhutnenú dolnú vrstvu lôžka, pre hrdlá rúr sa vyhlíbi montážna jamka tak, aby driek rúry ležal celou plochou na zhutnenom štrkopieskovom lôžku. Vylúči sa tak akékoľvek bodové zaťaženie, teda v každom prípade sa neodporúča ukladať rúry na podkladné pražce v prípade ukladania do štrkopieskového lôžka, veľké riziko prasknutia potrubia.

Po uložení potrubia sa do výšky 300mm nad vrchol potrubia zrealizuje zhutnený obsyp potrubia nesúdržnou zemínou max. zrna 20mm. Zvyšok ryhy sa zasype výkopovým materiálom so zhutnením po vrstvách 250mm. V prípade uloženia potrubia v komunikácii sa zásyp realizuje štrkodrvou.

Pred zásypom ryhy sa zrealizuje skúška vodotesnosti podľa STN EN 1610 Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk.

Po zrealizovaní prepojovacích potrubí je potrebné uviesť terén do pôvodného stavu!

KRÁĽOVSKÝ CHLMEC – SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA

SO 01 – KANALIZAČNÁ SIEŤ

Účelom navrhovaného objektu kanalizačnej siete je spoľahlivé, hospodárne a zdravotne nezávadné odvedenie splaškových odpadových vôd z pripojených nehnuteľností v meste Kráľovský Chlmec. Z hľadiska odvádzania vôd a situovanie kanalizačných stôk jedná sa o delenú splaškovú kanalizáciu, ktorá nesmie byť zaťažovaná dažďovými vodami, t.j. do kanalizačnej siete nesmú byť zaústené strešné zvody, spevnené plochy a podobne.

Splaškové vody z mesta budú touto kanalizačnou sieťou a systémom kanalizačných čerpacích staníc a výtlačných potrubí odvádzané do ČOV Kráľovský Chlmec.

Geologické pomery

V rámci akcie Južný Zemplín- Zásobovanie pitnou vodou, odkanalizovanie a čistenie odpadových vôd boli v 03/2006 zhodnotené geologické pomery firmou Montana, spol. s r. o. Košice aj pre stavbu Kráľovský Chlmec – Kanalizácia.

Zhodnotenie inžiniersko-geologických pomerov úseku projektovanej kanalizácie vychádza jednak z výsledkov realizovaného prieskumného vrtu KCH-1 a tiež z archívnych údajov. Ide o rovinaté územie s dominantným zastúpením fluvialných sedimentov – povrchovú vrstvu do 1,7 až 3,6m tvoria súdržné zeminy triedy F6, CL – íl s nízkou plasticitou a CI – íl so strednou plasticitou, tuhej konzistencie. Pod touto vrstvou vystupuje horizont organických, piesčitých náplavov triedy F4, CS – íl piesčitý mäkkej až kašovitej konzistencie. Dominantné zastúpenie majú náplavy jemno až strednozrnných pieskov triedy S3, S-F – piesok s prímесou jemnozrnnéj zeminy. Z hľadiska únosnosti ide o stredne uľahlé zeminy, pri otvorení horizontu majú charakter tekutých pieskov s náročnými podmienkami výkopových a základových prác. Hladina podzemnej vody bola narazená v hĺbke 1,7 m až 3,7m, ustálila sa v hĺbke 1,4m.

V hlbokých stavebných výkopoch trasy kanalizácie bude potrebné znížiť hladinu podzemnej vody primeraným technickým riešením – odporúčame zníženie hladiny vákuovým čerpaním (piesky sú silne sufózne).

V prieskumnom vrte K CH-1, ktorý je situovaný pri odbočke cesty ku kúpalisku boli zdokumentované nasledovné geologické vrstvy:

Hĺbka pod terénom	0,0 – 0,2m	hlina piesčitá, hnedá, ornica
	0,2 – 0,8m	hlina piesčitá, sivohnedá, tuhá s koreňami,

Kráľovský Chlmec – rozšírenie jednotnej a splaškovej kanalizácie a intenzifikácia ČOV

	F6, CL, tuhý
0,8 – 1,2m	íl piesčitý, sivohnedý, mäkký s prehnutým rastlinným detritom, F4, CS, mäkký
1,2 – 3,7m	piesok hlinitý, jemnozrnný, tekutý zvodnený, S3, S-F
3,7 – 5,0m	piesok jemno až strednozrnný, sivý až hrdzavosivý, stredne uľahnutý, zvodnený, tekutý, S3, S-F

Hladina vody narazená 1,8 m p. t.

Hladina vody ustálená 1,7 m p. t.

Popis technického riešenia

Navrhovaná kanalizačná sieť je vedená v miestnych komunikáciách a zelených pásoch. Križuje cesty I a III. triedy, Chlmecký kanál a miestne komunikácie.

Materiál stôk

Ako hlavný stavebný materiál pre stokovú sieť navrhujeme:

- **Hladké kanalizačné potrubie z PP – DL. 8111,50m** kruhovej tuhosti SN10, plná-neštrukturovaná stena rúr a tvaroviek zo 100% PP-HM bez plnív a recyklátu - vyrábané v súlade s STN EN 1852-1, 1852-2, vnútorná špeciálna oderuvzdorná úprava steny, preplachovateľnosť až do 340bar, pevne zabudovaný integrovaný tesniaci krúžok v hrdle s tesnosťou 2,4-5,0baru.)

polypropylén PP – DN 300 - DL. 7043,50m

polypropylén PP – DN 400 - DL. 1068,00m - v úsekoch kde je sklon stoky menší ako 5‰

- **Kamenina DN 400 –stoka D, F – DL. 2042m** - ul. Hlavná - úsek zaťažený enormnou dopravou (v centre mesta)

Kamenina hrdlová rúra DN 400 – DL.2012m

Kameninová hrdlová glazovaná rúra DN400 spoj C/S zabrusovaný (trieda 160, FN=64kN/m), podľa normy EN295. Dĺžka rúr je 2,5m. Integrované gumové tesnenie je narazené na konci rúry a vystužené oceľovým krúžkom. Hrdlo je vybrúsené do požadovaného priemeru.

Trieda 160 - znamená rúra s normálnou únosnosťou FN – vrcholová únosnosť

Kamenina bezhrdlová DN 400 – DL.30m – pretláčanie pod cestou III/553054

Kameninová bezhrdlová glazovaná pretlačovacia rúra CreaDig DN400, spoj V4A-typ1, podľa normy EN295. Dĺžka rúr je 2,0m. Rúry sú spojované manžetou z ušľachtilej ocele vrátane gumového tesnenia. Spojenie normálnych rúr a pretlačovacích sa realizuje pomocou prechodového kusu dl. 1,0m, ktorý má na jednej strane spojku V4A-typ1 a druhý koniec je zfrézovaný na priemer normálnej rúry. Pomocou P-krúžku sa vytvorí prechod na spojovací systém C.

-**Sklolaminát DN 300 – stoka G, H - DL.325,50m** – pretláčanie – územie tekuté piesky
stoka G – DL. 146,50m, stoka H – DL. 179m

Na pretláčanie sú navrhnuté sklolaminátové rúry DN 300 – D 376/23, SN 200 000 N/m².

Kráľovský Chlmec - rozšírenie jednotnej a splaškovej kanalizácie a intenzifikácia ČOV

Sklony stôk sú navrhované minimálne - 5 ‰, výnimočne menší sklon 3 ‰ - 4 ‰ a to z dôvodu rovinatého terénu a minimalizovania počtu čerpacích staníc. V úsekoch kde je sklon stoky menší ako 5‰ sme navrhli stoky PP - DN 400.

Celková dĺžka kanalizačnej siete je 10 479 m, z toho:

OZN.STOKY	MATERIÁL	PROFIL (mm)	DĹŽKA (m)
AVI-1	PP	DN 300	92 m
A-Ic	PP	DN 400	161 m
	PP	DN 300	47 m
C-IIb-1	PP	DN 300	43 m
C-Id	PP	DN 400	401 m
D	kamenina	DN 400	1338 m
D-1	PP	DN 300	144 m
D-2	PP	DN 300	444 m
D-2-1	PP	DN 300	164 m
D-2-2	PP	DN 300	96 m
D-3	PP	DN 400	73 m
	PP	DN 300	239 m
D-3-1	PP	DN 300	135 m
D-4	PP	DN 300	161 m
D-4-1	PP	DN 400	22 m
	PP	DN 300	319 m
D-4-1-1	PP	DN 400	75 m
D-4-1-2	PP	DN 300	49 m
D-4-1-3	PP	DN 300	240 m
D-4-1-4	PP	DN 300	74 m
D-5	PP	DN 300	507 m
E	PP	DN 300	1443 m
E-1	PP	DN 300	311 m
E-2	PP	DN 300	637 m
E-2-1	PP	DN 300	117 m
E-2-2	PP	DN 300	150 m
E-3	PP	DN 300	131 m
E-4	PP	DN 300	487 m
E-5	PP	DN 300	59 m
E-6	PP	DN 300	82 m
E-7	PP	DN 300	80 m
E-8	PP	DN 300	119 m
E-9	PP	DN 300	71 m
E-10	PP	DN 300	33 m
F	kamenina	DN 400	704 m
G	sklolaminát	DN 300	146,5 m
	PP	DN 300	419,5 m

Kráľovský Chlmec – rozšírenie jednotnej a splaškovej kanalizácie a intenzifikácia ČOV

H	sklolaminát	DN 300	179 m
CH	PP	DN 400	336 m
	PP	DN 300	150 m

Trasovanie jednotlivých stôk rešpektuje existujúcu zástavbu a existujúce podzemné a nadzemné vedenia podľa STN 73 6005 - Priestorová úprava vedení technického vybavenia. Trasy sú navrhované vo verejnom priestranstve tak, aby v čo najmenšej miere zasahovali do komunikácií, a to ako ciest I. a III. triedy tak aj miestnych a obslužných komunikácií. V prípade existencie iných podzemných vedení sú trasy navrhovaných stôk vedené v čo najväčšej možnej miere v hraniciach týchto komunikácií.

Trasy kanalizačných stôk

AVI-1

Stoka je zaústená do jestvujúcej šachty na ul. Komenského. Trasa je vedená v miestnej komunikácii.

A-Ic

Stoka je zaústená do jestvujúcej stoky A-Ia – jestvujúca šachta č.57. Trasa je vedená v miestnej komunikácii na ul. Ujhelská.

C-IIb-1

Stoka je zaústená do jestvujúcej stoky – jestvujúca šachta Š1. Trasa je vedená v miestnej komunikácii na ul. Petófiho.

C-Id

Táto stoka je zaústená do jestvujúcej stoky C-II – jestvujúca šachta 294. Trasa je vedená v chodníku na ul. Horešskej.

D

Táto stoka je zaústená do zberača A – Stavba E.2-SO1801 – Š400 – ul. Pri štadióne. Do šachty č.21 zaústuje výtlak z ČS5. Ďalej je trasa vedená v chodníku - ul. Kapušianska. Do šachty č.25 zaústuje výtlak z ČS4. Do šachty č.27 je zaústená stoka D-3. Trasa je vedená južným smerom a do šachty č.35 je zaústená stoka D-4. Ďalej je trasa vedená v krajnici ul. Hlavná. V km 0,905.60 šachta č.49 do ktorej zaústuje stoka D-5. Ďalej je trasa vedená v krajnici ul. Hlavná po km 0,121.02 šachta č.56. Ďalej trasa odbočuje do prava a je vedená v chodníku na ul. Majlátha. Od km 1,289.62 šachta č.60 je trasa vedená v chodníku – ul. Rákocziho. Trasa končí v šachte č.61.

D-1

Stoka je zaústená do ČS5. Jej trasa je vedená pozdĺž cesty I/79 – ul. Kapušianska v chodníku východným smerom.

D-2

Stoka je zaústená do jestvujúcej stoky – jestvujúca šachta. Trasa je vedená v chodníku križuje asfaltovú cestu. Do šachty č.66 zaústuje stoka D-2-1. Ďalej od km 0,022 je vedená v súbchu s výtláčnym potrubím z ČS4 na ulici Trhovisko

D-2-1

Stoka je zaústená do stoky D-2 – šachta č.66, križuje Chlmecký kanál. Ďalej je trasa vedená v asfaltovej ceste na ulici Trhovisko severným smerom.

D-2-2

Stoka je zaústená do jestvujúcej stoky – jestvujúca šachta. Trasa je vedená v ceste na ul. Trhovisko v súbehu s jestvujúcou kanalizáciou.

D-3

Stoka je zaústená do stoky D – šachta č.27, križuje asfaltovú cestu. Ďalej je vedená severným smerom a križuje cestu I/79. Pokračuje na ulici Trhovisko v ceste a končí v šachte č.91 do ktorej zaúsťuje výtlak z ČS3.

D-3-1

Stoka je zaústená do ČS3. Jej trasa je vedená v súbehu s výtláčnym potrubím z ČS3 na ulici Trhovisko v ceste.

D-4

Stoka je zaústená do stoky D – šachta č.35, križuje cestu III/553 034 – ul. Kapušianska, vedená je cez park, križuje cestu ul. Boľská a pokračuje na ul. Kostolný rad v ceste. Trasa končí v jestvujúcej šachte.

D-4-1

Stoka je zaústená do stoky D-4 – šachta 96. Trasa je vedená v miestnej komunikácii na ul. M. Leczu. Trasa končí v šachte č.113.

D-4-1-1

Stoka je zaústená do stoky D-4-1 – šachta č.101. Trasa je vedená v chodníku, ďalej pokračuje cez neplodné územie - ul. Boľská. Trasa končí v šachte č.115.

D-4-1-2

Stoka je zaústená do stoky D-4-1 – šachta č.104, križuje asfaltovú cestu – ul. M. Leczu. Ďalej je trasa vedená v MK a končí v šachte č.117.

D-4-1-3

Stoka je zaústená do stoky D-4-1 – šachta č.105, križuje asfaltovú cestu – ul. M. Leczu. Ďalej je trasa vedená v MK – ul. Hviezdoslavova a končí v šachte č.125.

D-4-1-4

Stoka je zaústená do stoky D-4-1 – šachta č.110. Trasa vedená v MK – ul. L. Mecza.

D-5

Stoka je zaústená do stoky D-5 – šachta č.49. Trasa je vedená v MK na ul. L. Mecza po šachtu č.131. Ďalej je trasa vedená na ul. Lorantffyovej po šachtu č. 134. Od šachty č.134 po šachtu Š141 je trasa vedená na ul. Rákocziho.

E

Stoka je zaústená do ČS2. Jej trasa je vedená v súbehu s výtláčnym potrubím z ČS2 na ul. Boľská – neplodné územie po šachtu č.145. Ďalej trasa križuje cestu I/79. Do šachty č.146 zaúsťuje stoka

E-2

Od šachty č.146 po šachtu 151 je trasa vedená juhovýchodným smerom v krajnici cesty – ul. Boľská. Do šachty č.151 zaúsťuje stoka E-3. Ďalej trasa križuje cestu III/553 034 – ul. Boľská.

Stoka je zaústená do stoky E – šachta č.145. Trasa je vedená v miestnej komunikácii na ul. Záhradnej. Trasa končí v šachte č.202.

Stoka je zaústená do stoky E – šachta č.146, križuje cestu III/553 034 – ul. Boľská. Ďalej je trasa vedená na ul. Svätušskej severozápadným smerom – zeleň. Do šachty č.206 je zaústená stoka L-2-1.

Trasa je vedená v miestnej komunikácii. Do šachty č.213 zaústňuje výtlak z ČS1. Ďalej je trasa vedená na ul. Hlboká – MK. Trasa končí v šachte č.221.

Stoka je zaústená do stoky E-2 – šachta č.206. Trasa je vedená v miestnej komunikácii na ul. Svätušská.

Stoka je zaústěná do ČS1. Její trasa je vedená v súběhu s výtlačným potrubím z ČS1 na ul. Svätušská v MK.

Stoka je zaústená do stoky E – šachta č.151. Trasa je vedená v miestnej komunikácii na ul. Kvetná.

Stoka je zaústená do stoky I: šachta č.153. Trasa je vedená v MK – na ul. Hlboká. Trasa končí v šachte č.247.

Stoka je zaústená do stoky E – šachta č.166. Trasa je vedená v MK na ul. Rázusova.

Stoka je zaústená do stoky E – šachta č.167. Trasa je vedená v MK na ul. Kolárova.

Stoka je zaústená do stoky E šachta č.171. Trasa je vedená v MK na ul. Kolárova.

Stoka je zaústená do stoky E – šachta č.174. Trasa je vedená v MK na ul. Prameňova.

Stoka je zaústená do stoky E – šachta č.176. Trasa je vedená v MK na ul. I., Mecsá.

Stoka je zaústená do stoky E. šachta č.179. Trasa je vedená v MK na ul. L. Mecca.

Stoka je zaistená do jestvujúceho zberača A jestvujúca šachta č.28. Trasa je vedená severným smerom – neplodná pôda, asfaltová cesta a chodník po šachtu č.267 v súbehu s ul. Príbenická.

Od šachty č.267 po šachtu č.273 je trasa vedená v MK – asfaltová cesta.

Od šachta č.273 po šachtu č.280 je trasa vedená v chodníku – ul. Hlavná.

Súťažné podklady

V km 0,522 šachta č.280 križuje cestu III/553 034 po km 0,537.96 šachta č.281. Ďalej je trasa vedená na ul. Nemocničná po šachtu č.285 v MK a po šachtu č.286 v chodníku.

G

Stoka je zaústená do ČS6. Trasa je vedená južným smerom – neplodná pôda v súbehu s ul. Príbenická po šachtu č.290, do ktorého je zaústený výtlak z ČS7.

Na stoke G je navrhnutá ČS7 a výtlak z ČS7, ktorý prepája jednotlivé úseky stoky G. Od ČS7 je trasa vedená v chodníku – ul. Príbenická po šachtu č.299.

H

Stoka je zaústená do jestvujúceho zberača A – jestvujúca šachta č.31. Trasa je vedená v MK ul. Dobranská.

CH

Stoka je zaústená do jestvujúcej stoky DN800 – jestvujúca šachta č.385. Trasa je vedená v chodníku ul. Horešská.

Výkop rýhy a uloženie potrubia

Pri stanovení triedy ťažiteľnosti vychádzame z predpokladu triedy ťažiteľnosti a zemné práce zatriedime do triedy ťažiteľnosti: tr. II – 30%, tr. III – 70%.

Zemné práce sa budú realizovať bežnými stavebnými mechanizmami. V blízkosti existujúcich podzemných vedení, pri ich križovaní a pri stiesnených priestorových pomeroch sa bude výkop realizovať ručne. Pred začatím výkopových prác v úsekoch zásahu trasy do spevnenej časti komunikácie sa zareže asfaltový kryt. V úsekoch, kde je humózný povrch je potrebné zabezpečiť zohľadnenie humózneho povrchu v hrúbke 300mm.

Potrubie sa bude ukladať v otvorenej paženej ryhe šírky 1100mm. Keď je kóta terénu nižšia ako 103,00 m n. m. z dôvodu vysokej hladiny podzemnej vody navrhuje ryhu odvodňovať pomocou drenážnej rúry DN 100mm. Potrubie sa bude ukladať do pieskového lôžka hr. 100mm. Po uložení potrubia sa do výšky 300mm nad vrchol potrubia zrealizuje zhutnený obsyp potrubia nesúdržnou zeminou max. zrna 20mm. Zbytok ryhy sa zasype výkopovým materiálom so zhutnením po vrstvách 300mm. V prípade uloženia potrubia v komunikácii sa zásyp realizuje štrkodrvou.

Pred zásypom ryhy sa zrealizuje skúška vodotesnosti podľa STN EN 1610 Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk.

Kanalizačné potrubie sa bude v niektorých úsekoch ukladať do spoločnej ryhy s navrhovaným výtláčnym potrubím. Terén v mieste výkopu ryhy sa upraví do pôvodného stavu. Pozri výkres č. E.1.1-19 „Uloženie potrubia“ - v PD pre realizáciu stavby.

Pri výstavbe kanalizácie dôjde k zásahu vedenia trasy do spevnených vozoviek ciest. V týchto úsekoch navrhujeme rekonštrukciu predmetných komunikácií podľa samostatnej prílohy E.1.1-27 „Rekonštrukcia cestného telesa“ - v PD pre realizáciu stavby.

Kanalizačné šachty

Na stokovej sieti je navrhnutých celkom **316 ks** šácht, z toho:

- **244 ks** – vstupné šachty plastové PP priemeru DN 1000 mm
- **72 ks** – vstupné šachty prefabrikované - betónové priemeru DN 1000 mm

Vstupné kanalizačné šachty plastové

Pred začatím prác je nutné zabezpečiť presné vytýčenie všetkých inžinierskych sietí a vedení, aby nedošlo počas výstavby k ich porušeniu.

Stavebnú jamu pri výkopových prácach navrhujeme zabezpečiť pažením- (rieši dodávateľ). Posledných 150 mm výkopu realizovať ručne.

Vykopaná zemina, ktorá nebude použitá pri spätných zásypoch bude odvezená na miesto určené investorom.

V rámci novonavrhovanej kanalizácie sa na potrubí navrhujú vstupné kanalizačné šachty plastové, DN 1000.

Po zrealizovaní výkopových prác sa na dno výkopu zrealizuje štrkový násyp hrúbky 150 mm, frakcie 16-32 mm a následne sa začne s ukladáním šachtových dielcov.

Plastové šachty PP DN1000 sú vybavené tzv. sendvičovým dnom (výstužujúce rebrá v dne), ktoré zabezpečí šachtu proti vztlaku pri vysokej hladine podzemnej vody. Nie sú potrebné žiadne ďalšie dodatočné opatrenia.

Kanalizačné šachty sú plastové DN 1000 z PP s vertikálne rebrovaným klenbovým kónusom, plávajúci dielce vyrábané metódou tlakového liatia, sklolaminátové stúpadlá, prítokový žľab opatrený oderuvzdornou vnútornou vrstvou, napojenie prítoku a odtoku hrdlom s integrovaným tesniacim krúžkom s tesnosťou 2,4-5,0 baru, ukladanie ;možné do -20°C.

Spätné zásypy sa budú realizovať z vykopaného hutniteľného materiálu. Hutnenie zásypov realizovať vo vrstvách hr. max. 200 mm s použitím strojného zariadenia (min. „žabka“). Pri spätných zásypoch je potrebné koordinácia s objektom SO 01-kanalizačná sieť.

Vstupné kanalizačné šachty betónové

Pred začatím prác je nutné zabezpečiť presné vytýčenie všetkých inžinierskych sietí a vedení, aby nedošlo počas výstavby k ich porušeniu.

Stavebnú jamu pri výkopových prácach navrhujeme zabezpečiť pažením- (rieši dodávateľ). Posledných 150 mm výkopu realizovať ručne.

Vykopaná zemina, ktorá nebude použitá pri spätných zásypoch bude odvezená na miesto určené investorom.

Jedná sa o betónové podzemné objekty s vnútorným priemerom Ø 1000 mm. Tieto vstupné šachty budú realizované z prefabrikovaných dielcov (šachtového dna, skruží, šachtového kónusu, vyrovnávacieho prstenca, prechodovej dosky a poklopu). Súčasťou šachtových dielcov sú aj poplastované stúpadlá.

Po zrealizovaní výkopových prác sa na dno stavebnej jamy zrealizuje hutnený štrkopieskový podsyp hrúbky 300 mm (požiadavka výrobcu vstupných prefabrikovaných kanalizačných šacht) na ktorý sa následne osadí prefabrikované šachtové dno na ktoré sa následne osadia šachtové skruže, šachtový kónus ak je to potrebné vyrovnávací prstenec a šachta sa uzavrie poklopom, ktorý bude navrhnutý podľa osadenia šachty. Ak bude šachta osadená v trávnom poraste bude poklop navrhnutý na pochôdzne zaťaženie do 1,5 tony a ak bude šachta osadená v cestnej komunikácii navrhujeme poklop na zaťaženie do 40 ton.

Vstupné šachty budú vyskladané z týchto šachtových dielcov:

- vyrovnávacieho prstenca typu: - 625/40, H=40 mm
- 625/60, H=60 mm

Kráľovský Chlmec – rozšírenie jednotnej a splaškovej kanalizácie a Intenzifikácia ČOV

625/80, H=80 mm
625/100, H=100 mm

- šachtového kónusu typu: ASZ EU 100 /62,5/60-so stúpadlami
- šachtových skruží typu: AGY 100/25/90- so stúpadlom
AGY 100/50/90- so stúpadlami
AGY 100/100/90- so stúpadlami
- šachtového dna typu: AFE 100/75- so stúpadlom
AFE 100/100- so stúpadlom

Tieto šachtové dna výšky 750 a 1000 mm sú navrhnuté buď s kinetou alebo pri atypických šachtách bez kinety.

Spätné zásypy sa budú realizovať z vykopaného hutniteľného materiálu. Hutnenie zásypov realizovať vo vrstvách hr. max. 200 mm s použitím strojného zariadenia (min. „žabka“). Pri spätných zásypoch je potrebné koordinácia s objektom SO 01-kanalizačná sieť.

Križovania s cestou I. a III. triedy

Pri výstavbe kanalizačnej siete dôjde ku križovaniu cesty I/79 a III/553034. Križovanie je navrhované pretláčaním ocelevej chráničky D 530/8, D 630/10 do ktorej sa uloží kanalizačné potrubie PP na klzných objímkach. Čelá chráničiek sa utesnia tesniacimi manžetami.

Pri výstavbe kanalizačného potrubia z kameniny sa bude pretláčať bezhrdlová kamenina (bez chráničky). Pretláčanie sa bude realizovať zo štartovacej jamy 4,0 x 2,0m do kontrolnej jamy 2 x 1,5m. Hĺbka krytia pod niveletou vozovky ako aj ostatné detaily pretláčania sú zrejmé z prílohy E.1.1-22 „Podchody pod cestou I. triedy“, E.1.1-23 „Podchody pod cestou III. triedy“ - v PD pre realizáciu stavby.

Potrubie	Miesto križovania	Spôsob križovania
D (kamenina DN 400)	III/553034	pretláčanie (bez chráničky, dl. 15m)
D-3 (PP DN 400)	I/79	pretláčanie (oc. chránička DN 600, dl. 18,50m)
D-4 (PP DN 300)	III/553034	pretláčanie (oc. chránička DN 500, dl. 13m)
E (PP DN 300)	I/79	pretláčanie (oc. chránička DN 500, dl. 34,50m)
E (PP DN 300)	III/553034	pretláčanie (oc. chránička DN 500, dl. 8m)
E-2 (PP DN 300)	III/553034	pretláčanie (oc. chránička DN 500, dl. 11m)
F (kamenina DN 400)	III/553034	pretláčanie (bez chráničky, dl. 15m)

Križovanie s miestnymi komunikáciami je navrhované prekopením.

Pretláčanie stoky – G, H

Pre nepriaznivé geologické pomery (tekuté piesky) je výstavba kanalizačnej stoky G-146,50m a stoky H-179m navrhnutá pretláčaním.

Pretláčanie stoky G-146,50m je rozdelené do troch úsekov.

Kráľovský Chlmec – rozšírenie jednotnej a splaškovej kanalizácie a intenzifikácia ČOV

Pretláčanie stoky H-179m je rozdelené do štyroch úsekov.

Pozri situáciu E.1.1-2_3/11_4/11, pozdĺžny profil E.1.1-17,18 a výkres E.1.1-29 - v PD pre realizáciu stavby.

Na pretláčanie sú navrhnuté sklolaminátové rúry DN 300 – D 376/23, SN 200 000 N/m². Montážne a kontrolne jamy pretláčania sa musia pred ich výkopom odvodniť. Odvodnenie jám sa navrhuje ihlofiltrami s vakuovým čerpaním. Predpokladané množstvo čerpanej vody z jednej jamy je cca 9,0 l/s. Na pretláčaných úsekoch je navrhnutých celkom 4 ks montážnych jám pôdorysných rozmerov 7,0 x 4,0m a 5 ks kontrolných jám rozmerov 3,0 x 3,0m. Pretláčanie je navrhnuté z montážnej jamy obojsmerne. V miestach montážnych a kontrolných jám sa po zrealizovaní pretláčania vybudujú vstupné prefabrikované betónové šachty.

Potrubie	Miesto križovania	Spôsob križovania
G (sklolaminát DN 300)	III/553034 (súbeh)	pretláčanie (tekut. piesky -bez chráničky, dl.146,5 m)
H (sklolaminát DN 300)	Dobranská ul.	pretláčanie (tekut. piesky -bez chráničky, dl. 179 m)

Podchod pod Chlmeckým kanálom rkm 4,550

Pri výstavbe stoky D-2-1 dôjde ku križovaniu Chlmeckého kanála. Križovanie je navrhované pretláčaním ocelevej chráničky D 530/8 do ktorej sa uloží kanalizačné potrubie na klzných objímkach. Pretláčanie sa bude realizovať zo štartovacej jamy 4,0 x 2,0m do kontrolnej jamy 2 x 1,5m. Pozri prílohu E.1.1-24 „Podchod pod Chlmeckým kanálom - v PD pre realizáciu stavby.

Potrubie	Miesto križovania	Spôsob križovania
D-2-1 (PP DN 300)	Chlmecký kanál	pretláčanie (oc. chránička DN 500, dl. 19 m)

Súhrnné požiadavky na plochy a priestory

Stavba si vyžaduje trvalý záber na 7 čerpacích staníc(7 x 3x3 m) o celkovej ploche 63m².

V priebehu výstavby vzniknú nasledovné odpady

- Prebytočná zemina z výkopu rýh v množstve 8000 m³, kat. č. 170506 výkopová zemina bez nebezpečných látok. Bude uložená na trvalú skládku, ktorú určí MÚ Kr. Chlmec.
- Zmiešané odpady z húrania vozoviek kat. č. 170904 v množstve 4150 m³. Budú likvidované odvozom na najbližšiu skládku TKO.

Podzemné vedenia

Pri ukladaní potrubia dôjde ku križovaniu s nasledovnými podzemnými a nadzemnými vedeniami:

- vodovodným potrubím a vodovodnými prípojkami,
- telekomunikačnými káblami (metalickými a optickými),
- STL plynovodným potrubím a plynovými prípojkami,

Kráľovský Chlmec – rozšírenie jednotnej a splaškovej kanalizácie a intenzifikácia ČOV

- NN el. podzemnými vedeniami,
- nadzemným NN el. a oznamovacími vedeniami.

Pred zahájením stavebných prác je potrebné zabezpečiť vytýčenie všetkých podzemných vedení u ich správcov a dodávateľ stavby sa musí riadiť pokynmi správcov sietí.

Výkop rýh v blízkosti podzemných vedení a v mieste ich križovania je treba realizovať ručne a za účasti správcov týchto vedení. Pri križovaní kanalizačného potrubia s podzemnými vedeniami sa tieto v mieste križovania podchytiť.

SO 02 – VÝTLAČNÉ POTRUBIA

Predmetný stavebný objekt rieši tlakové kanalizačné potrubia na stokovej sieti v meste Kráľovský Chlmec. Splaškové vody budú týmto systémom výtlačných potrubí odvádzané pomocou čerpacích staníc do gravitačnej stokovej siete. Jedná sa o prípady prečerpávania odpadových vôd z nižšie situovaných území, ako aj prečerpávanie z dôvodu dlhých rovinných úsekov v tej časti mesta, kde by samostatné gravitačné odvádzanie odpadových vôd zo spomínaného dôvodu nebolo možné.

Popis technického riešenia

Navrhnutých je 7 výtlačných potrubí z rúr HDPE PN 10 nasledovných priemerov a dĺžok:

Celková dĺžka výtlačných potrubí je 1 551 m, z toho:

Výtlač z ČS 1	HDPE	DN 80 - D 90/5,4	243 m
Výtlač z ČS 2	HDPE	DN 100 - D 110/6,6	511 m
Výtlač z ČS 3	HDPE	DN 80 - D 90/5,4	152 m
Výtlač z ČS 4	HDPE	DN 80 - D 90/5,4	596 m
Výtlač z ČS 5	HDPE	DN 80 - D 90/5,4	26 m
Výtlač z ČS 6	HDPE	DN 80 - D 90/5,4	23 m
Výtlač z ČS 7	HDPE	2x DN 50 - D 63/3,8	10 m - <i>riešené v rámci technologickej časti ČS7</i>

Trasovanie jednotlivých výtlačných potrubí rešpektuje existujúcu zástavbu a existujúce podzemné a nadzemné vedenia podľa STN 73 6005 - Priestorová úprava vedení technického vybavenia. Trasy sú navrhované vo verejnom priestranstve tak, aby v čo najmenšej miere zasahovali do komunikácií, a to ako ciest I. a III. triedy tak aj miestnych a obslužných komunikácií.

Trasy jednotlivých výtlačných potrubí začínajú vždy napojením na potrubie technologickej časti príslušnej čerpacej stanice. Zaústené sú buď do koncovkej alebo priebežnej kanalizačnej šachty kolenom 90° príslušného priemeru.

Výtlač z ČS 1

Od ČS1 je trasa vedená súbežne so stokou E-2-2 ul. Svätušská až k ceste I/79, ktorú križuje a ďalej pokračuje výtlač v zelenom pásce a je zaústený do stoky E2 - šachta č.213.

Kráľovský Chlmec – rozšírenie jednotnej a splaškovej kanalizácie a intenzifikácia ČOV

Výtlač z ČS 2

Trasa výtlačku je vedená od ČS2 súbežne so stokou F v krajnici cesty III. tr. 553051 ul. Boľská smerom k ceste I/79. Ďalej je trasa vedená súbežne s cestou I/79 v chodníku. V km 0,374.69 je navrhnutý automatický vzdušník. Výtlač je zaústенý do stoky D-3 – šachta č. 86.

Výtlač z ČS 3

Je vedený od ČS3 v súbehu so stokou D3-1 a je zaústенý do stoky D3 – šachta č. 91.

Výtlač z ČS 4

Od ČS 4 je vedený v súbehu s jestvujúcou kanalizáciou. Od km 0,115 je trasa vedená v súbehu so stokou D2 smerom k ceste I/79, ktorú križuje a je zaústенý do stoky D – šachta č. 25.

Výtlač z ČS 5

Od ČS5 je trasa vedená smerom k Chlmeckému kanálu - rkm 4,040, ktorý križuje a zaústuje do stoky D – šachta č.21.

Výtlač z ČS 6

Od ČS6 je trasa vedená smerom k Chlmeckému kanálu - rkm 4,820, ktorý križuje a výtlač zaústuje do jestvujúceho kanalizačného zberača A.

Výtlač z ČS 7

Prepája jednotlivé úseky stoky G s ČS7 do šachty č. 290.

Výtlačné potrubie je riešené v rámci technologickej časti ČS7 v dĺžke 2x5 m.

Križovania s cestou I. triedy

Potrubie	Miesto križovania	Spôsob križovania
Výtlač č.1 (HDPE DN 80)	I/79	pretláčanie (oc. chránička DN 150, dl. 20 m)
Výtlač č.4 (HDPE DN 80)	I/79	pretláčanie (oc. chránička DN 150, dl. 26 m)

Pri výstavbe dôjde ku križovaniu cesty I/79. Križovanie je navrhované pretláčaním oceľovej chráničky, do ktorej sa uloží výtlačné potrubie na klzných objímkach. Pretláčanie sa bude realizovať zo štartovacej jamy 4,0 x 2,0m do kontrolnej jamy 2 x 1,5m. Hĺbka krytia pod niveletou vozovky ako aj ostatné detaily pretláčania sú zrejme z prílohy E.1.2-8 „Podchody pod cestou I. triedy“ - v PD pre realizáciu stavby.

Križovanie s miestnymi komunikáciami je navrhované prekopením.

Križovania s Chlmeckým kanálom

Potrubie	Miesto križovania	Spôsob križovania
Výtlač č.5 (HDPE DN 80)	potok-Chlm. kanál	mikrotunel. (HDPE chránička DN 150, dl. 24 m)
Výtlač č.6 (HDPE DN 80)	potok-Chlm. kanál	mikrotunel. (HDPE chránička DN 150, dl. 17 m)

Uloženie potrubia sa navrhuje zrealizovať bežvýchopovou technológiou – t.j. horizontálnym vŕtaním so zaťahovaním HDPE potr. DN 150 (chránička), do ktorého firma vykonávajúca zaťahovanie osadí HDPE potrubie DN 80 mm s presahom od konca chráničky po 1 m.

Princíp zaťahovania HDPE potr. technológiou horizontálneho riadeného vŕtania je nasledovný:

Zriadi sa štartovacia jama z ktorej sa bude riadiť pilotný vrt . Vrt bude ukončený vo výkopovej ryhe na druhej strane kanála. Pilotný vrt je možno korigovať výškovo aj smerovo otáčaním pilotnej hlavy počas vŕtania. Za pilotnou hlavou je umiestnená sonda, ktorá prenáša všetky údaje o polohe pilotnej hlavy. Po zriadení pilotného vrtu sa pomocou rozširovacej hlavice potrebného priemeru zatiahne HDPE potrubie požadovanej dĺžky.

Požiadavky na rozmery jám:

- štart. jama 1,5 x 1,0 m
- cieľová jama 1,5 x 1,0 m

Automatický vzdušník - Výtlak z ČS 2 - v km 0,374.69

Na výtlacom potrubí je na najvyššom mieste navrhnutý vzdušník DN 50 (zavzdušňovacia a odvzdušňovacia súprava na odpadovú vodu), ktorý sa osadí priamo na potrubie. Ukončený bude v hydrantovom poklope.

Výkop rýh a uloženie potrubia

Ťažiteľnosť hornín pre spracovanie nákladov stavby: tr.3 - 100%.

Zemné práce sa budú realizovať bežnými stavebnými mechanizmami. V blízkosti existujúcich podzemných vedení, pri ich križovaní a pri stiesnených priestorových pomeroch sa bude výkop realizovať ručne.

Pred začatím výkopových prác v úsekoch zásahu trasy do spevnenej časti komunikácie sa zareže asfaltový kryt. V úsekoch, kde je humózný povrch je potrebné zabezpečiť zobrať humóznej vrstvy v hrúbke 300mm. Potrubie sa bude ukladať v otvorenej paženej ryhe šírky 900mm do pieskového lôžka hr. 100mm. Po uložení potrubia sa do výšky 300mm nad vrchol potrubia zrealizuje zhutnený obsyp potrubia nesúdržnou zeminou max. zrna 20mm. Zbytok ryhy sa zasype výkopovým materiálom so zhutnením po vrstvách 300mm. V prípade uloženia potrubia v komunikácii sa zásyp realizuje štrkodrvou. Terén v mieste výkopu ryhy sa upraví do pôvodného stavu.

Niektoré výtláčne potrubia sú vedené z časti samostatne a z časti sa budú ukladať do spoločnej ryhy s navrhovaným gravitačným potrubím pozri výkres č. E.1.2-7 „Uloženie potrubia“ - v PD pre realizáciu stavby.

Do ryhy na obsyp sa uloží výstražná fólia bielej farby.

Pred zásypom ryhy sa zrealizuje tlaková skúška podľa STN EN 805.

Identifikačný vodič a vývod

Pre určenie, resp. vyhľadanie trasy výtláčnych potrubí sa na vrchol každého potrubia pripevní lepiacou páskou /izolepou/ vodič AY 6 mm². Vodič sa poprepája so všetkými vodivými časťami výtláčného potrubia. Vodiče pre vyhľadanie potrubia sú vyvedené pod poklapy ČS a šácht.

Kráľovský Chlmec – rozšírenie jednotnej a sploškovej kanalizácie a intenzifikácia ČOV

Vodiče sú spojované svorkami alebo pájkovaním a spoje opatrené samozvrašťovacou fóliou. Napájacie vývody navrhujeme na začiatku a konci potrubia. Pozri výkres E.1.2-9 „Napájací vývod pre zisťovanie potrubia“ - v PD pre realizáciu stavby.

Podzemné vedenia

Pri ukladaní potrubia dôjde ku križovaniu s nasledovnými podzemnými a nadzemnými vedeniami:

- vodovodným potrubím a vodovodnými prípojkami,
- telekomunikačnými káblami (metalickými a optickými),
- STL plynovodným potrubím a plynovými prípojkami,
- NN el. podzemnými vedeniami,
- nadzemným NN el. a oznamovacími vedeniami.

Pred začatím stavebných prác je nutné zabezpečiť vytýčenie všetkých podzemných vedení.

Výkop rýh v blízkosti podzemných vedení a v mieste ich križovania je treba realizovať ručne a za účasti správcov týchto vedení. Pri križovaní kanalizačného potrubia s podzemnými vedeniami sa tieto v mieste križovania podchytiť.

SO 03 – KANALIZAČNÉ PRÍPOJKY

Účelom objektu je odvádzanie splaškových odpadových vôd z jednotlivých nehnuteľností do gravitačnej kanalizačnej siete. Kanalizačné prípojky sú navrhnuté pre všetky nehnuteľnosti bytového charakteru a objekty občiansko – technického vybavenia ako jednoduché - samostatne pre každú nehnuteľnosť. Pri návrhu umiestnenia kanalizačných prípojek boli rešpektované existujúce podzemné vedenia a vstupy k jednotlivým nehnuteľnostiam. Upozorňujeme, že umiestnenie prípojek v situácii je zakreslené orientačne. Presnú polohu prípojek dohodne zhotoviteľ stavby s majiteľom pripájanej nehnuteľnosti v dobe realizácie stavebných prác.

Upozorňujeme, že stav vnútornej kanalizácie musí pri napojení na stoky vyhovovať STN 73 6760 - Vnútorná kanalizácia.

Popis technického riešenia

Odkanalizovanie rodinných a bytových domov navrhujeme deleným spôsobom. Riešené je iba odvádzanie splaškových odpadových vôd. Dažďové odpadové vody sú odvádzané jestvujúcim spôsobom.

Na navrhovanej kanalizačnej sieti je potrebné zrealizovať 686 ks kanalizačných prípojek celkovej dĺžky 3565m

Z toho:

- kopané kanalizačné prípojky pre jednotlivé domy 453 ks – potrubie PP DN 150 dĺžky 1914 m
- kanalizačné prípojky realizované bezvýkopovou technológiou 233 ks - potrubie HDPE DN 150 dĺžky 1651 m

- Revízne šachty - 686 ks - PP DN 400mm s variabilnou dĺžkou predĺženia a plastovým poklopom
- na stoke „D-1“ – 4 ks prípojky križujú cestu I/79 – križovanie cesty – pretláčaním ocelevej chráničky DN 200 – 52m

OZN.STOKY	MATERIÁL STOKY DN (mm)	Prípojky (ks)	Prípojky (m)	Z toho mikrotunel. Potr. HDPE DN 150		Z toho prekopaním Potr. PP 150	
				(ks)	(m)	(ks)	(m)
AVI-1	PP 300	4	21,0	3	15,0	1	6,0
A-Ic	PP 400	13	53,0	7	38,5	6	14,5
	PP 300	5	17,0	2	11,0	3	6,0
C-IIb-1	PP 300	6	23,0	3	9,0	3	14,0
C-Id	PP 400	39	233,0	18	180,0	21	53,0
D	KAMENINA 400	116	695,0	46	391,0	70	304,0
D-1 *	PP 300	15	90,0	0	0,0	15	90,0
D-2	PP 300	21	96,0	9	36,0	12	60,0
D-2-1	PP 300	3	4,0	0	0,0	3	4,0
D-2-2	PP 300	0	0,0	0	0,0	0	0,0
D-3	PP 400	2	5,0	0	0,0	2	5,0
	PP 300	15	62,0	1	4,5	14	57,5
D-3-1	PP 300	9	36,0	0	0,0	9	36,0
D-4	PP 300	11	34,0	0	0,0	11	34,0
D-4-1	PP 400	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	PP 300	18	80,0	7	31,5	11	48,5
D-4-1-1	PP 400	5	31,0	0	0,0	5	31,0
D-4-1-2	PP 300	2	3,0	0	0,0	2	3,0
D-4-1-3	PP 300	20	53,0	10	20,0	10	33,0
D4-1-4	PP 300	8	28,0	0	0,0	8	28,0
D-5	PP 300	37	187,0	14	84,0	23	103,0
E	PP 300	88	362,0	32	179,0	56	183,0
E-1	PP 300	25	178,0	10	70,0	15	108,0
E-2	PP 300	28	151,0	12	72,0	16	79,0
E-2-1	PP 300	7	18,0	1	3,0	6	15,0
E-2-2	PP 300	12	38,0	0	0,0	12	38,0
E-3	PP 300	11	50,0	6	27,0	5	23,0
E-4	PP 300	36	227,0	15	82,5	21	144,5
E-5	PP 300	5	22,0	4	12,0	1	10,0

Kráľovský Chlmec – rozšírenie jednotnej a sploškovej kanalizácie a intenzifikácia ČOV

E-6	PP 300	6	19,0	0	0,0	6	19,0
E-7	PP 300	8	26,0	4	20,0	4	6,0
E-8	PP 300	10	30,0	0	0,0	10	30,0
E-9	PP 300	2	2,0	0	0,0	2	2,0
E-10	PP 300	4	9,0	0	0,0	4	9,0
F	KAMENINA 400	45	450,0	20	285,0	25	165,0
G	SKLOLAM 300	3	54,0	2	28,0	1	26,0
	PP 300	21	46,0	0	0,0	21	46,0
H	SKLOLAM 300	8	71,0	6	42,0	2	29,0
CH	PP 400	11	28,0	0	0,0	11	28,0
	PP 300	7	33,0	1	10,0	6	23,0
		686	3565,0	233	1651,0	453	1914,0

* - z celkového počtu 15 ks sa 4 ks prípojok v dĺžke 68 m zrealizujú pretláčaním pod cestou I/79. Potrubie prípojok PP DN 150 sa uloží do oceľovej chráničky DN 200, celkovej dĺžky 52 m. Pozri výkres E.1.3-4 - v PD pre realizáciu stavby

Kopané kanalizačné prípojky

Jednotlivé domácnosti sa na kanalizačnú sieť pripoja kanalizačnými prípojkami. Z kanalizačných prípojok sa v rámci stavby zriadi verejná časť, t.j. úsek od kanalizačnej stoky po hraničnú čiaru pozemku. Verejná časť prípojky sa ukončí revíznou kanalizačnou šachtou DN 400. Revízná kanalizačná šachta sa osadí vo verejnej časti tesne pred oplotením. Kanalizačnú prípojku od revíznej šachty k rodinnému domu si vlastník pripojenej nehnuteľnosti zriadi na vlastné náklady.

Pripojenie jednotlivých kanalizačných prípojok na stokovú sieť - PP - DN 300, DN 400 bude cez PP odbočky DN 300/150, DN 400/150, ktoré sa osadia na potrubí pri budovaní stokovej siete. Tieto sa do doby napojenia prípojky zaslepia. Napojenie prípojok sa zrealizuje kolenom PP 150/45°.

Pripojenie jednotlivých kanalizačných prípojok na stokovú sieť - kamenina - DN 400 bude cez, KAM odbočky DN 400/150 ktoré sa osadia na potrubí pri budovaní stokovej siete. Tieto sa do doby napojenia prípojky zaslepia. Napojenie prípojok sa zrealizuje kolenom KAM 150/45° a osadí sa spojka KAM-PP + oporné puzdro.

Pripojenie jednotlivých kanalizačných prípojok na stokovú sieť - sklolaminát - DN 300 bude cez sedlovú našrubovaciu odbočku s guľovým kĺbom DN300/150 osadenú do dodatočne vyvŕtaného otvoru.

Trasu prípojky navrhujeme v priamom smere a jednotnom sklone. Min. dovolený sklon prípojky DN 150 je 2%. Trasovanie jednotlivých prípojok je potrebné konzultovať s majiteľom pripájanej nehnuteľnosti. Pripojenie na stoku je možné na základe súhlasu stavebného dozoru

stavby a prevádzkovateľa stavby. Ak sa na vybudovanú prípojku užívateľ po uvedení diela do prevádzky nenapojí, je potrebné ju zaslepiť.

Kanalizačné prípojky realizované bezvýkopovou technológiou

Kanalizačné prípojky realizované bezvýkopovou technológiou sa zriadi pre domy pozdĺž cesty verejnej komunikácie, respektíve cesty III.tr. , ktoré sú situované na opačnej strane komunikácie ako je vedená trasa stoky . Uloženie potrubia kanalizačných prípojk pod cestou sa navrhuje zrealizovať bezvýkopovou technológiou – t.j. horizontálnym vŕtaním so ťažovaním HDPE potr. DN 150.

Princíp ťažovania HDPE potr. technológiou horizontálneho riadeného vŕtania je nasledovný: zo strany kanalizačnej prípojky, t.j. na druhej strane komunikácie ako je situovaná kanalizačná stoka, sa urobí zo štartovacej jamy pilotný vrt. Vrt bude ukončený vo výkopovej ryhe pred kanalizačnou stokou. Pilotný vrt je možno korigovať výškovo aj smerovo otáčaním pilotnej hlavy počas vŕtania. Za pilotnou hlavou je umiestnená sonda, ktorá prenáša všetky údaje o polohe pilotnej hlavy. Po zriadení pilotného vrtu sa pomocou rozširovacej hlavice potrebného priemeru zatiahne HDPE potrubie požadovanej dĺžky - priemerná dĺžka prípojky je 7 m.

Požiadavky na rozmery jám:

- štart. jama 1,5 x 1,0 m
- cieľová jama 1,5 x 1,0 m – rozšírenie výkopu pre kanalizačnú stoku

Prípojenie HDPE potrubia na stokovú sieť - PP – DN 300, DN 400 bude cez PP odbočky DN 300/150, DN 400/150, ktoré sa osadia na potrubí pri budovaní stokovej siete. Napojenie prípojk sa zrealizuje kolenom PP 150/45° a osadí sa spojka PP-HDPE + oporné puzdro.

Prípojenie HDPE potrubia na stokovú sieť – kanenina – DN 400 bude cez KAM odbočky DN 400/150, ktoré sa osadia na potrubí pri budovaní stokovej siete. Napojenie prípojk sa zrealizuje kolenom KAM 150/45° a osadí sa spojka KAM-HDPE + oporné puzdro.

Kanalizačná prípojka sa na opačnej strane cesty ukončí revíznou kanalizačnou šachtou DN 400. Revízná kanalizačná šachta sa osadí vo verejnej časti tesne pred oplotením. Kanalizačnú prípojku od revíznej šachty k rodinnému domu si vlastníak prípojenej nehnuteľnosti zriadi na vlastné náklady.

Kanalizačné prípojky – križovanie cesty I/79

Na stoke „D-1“ sa zrealizujú 4 ks kanalizačných prípojk, ktoré križujú cestu I/79. Križovanie je navrhované pretláčaním ocelevej chráničky DN 200 (4 x 13 m) v dĺžke 52 m, do ktorej sa uloží potrubie PP DN 150. Pretláčanie sa bude realizovať zo štartovacej jamy 3,0x 1,5m do kontrolnej jamy 1x1,5m. Hĺbka krytia pod niveletou vozovky ako aj ostatné detaily pretláčania sú zrejme z prílohy E.1.3-4 „Podchod pod cestou I/79“ - v PD pre realizáciu stavby.

Uloženie potrubia

V celom rozsahu sa v zmysle STN 73 3050 – Zemné práce, navrhuje výkop stavebnej ryhy s kolmými stenami, pričom šírka ryhy je 0,7 m. Pri výkopoch, kde je hĺbka väčšia ako 1,3 m v projekte je navrhnuté príložné paženie s rozopretím a ryha je rozšírená na 0,8 m. Priemerná hĺbka výkopu kanalizačnej prípojky vo verejnej časti je 2,0 m.

Uloženie kanalizačných prípojek bude zhodné s uložením potrubia na stokovej sieti. Pozri výkres SO 01 č. E.1.1-19 „Uloženie potrubia“ - v PD pre realizáciu stavby.

Podzemné vedenia

Pri realizácii kanalizačných prípojek dôjde ku križovaniu s nasledovnými podzemnými a nadzemnými vedeniami:

- vodovodným potrubím,
- STL plynovodným potrubím,
- nadzemným NN el. a oznamovacími vedeniami.

Pred zahájením stavebných prác je nutné zabezpečiť vytýčenie všetkých podzemných vedení a ich správcov a dodávateľ stavby sa musí riadiť pokynmi správcov sietí.

Výkop rýh v blízkosti podzemných vedení a v mieste ich križovania je treba realizovať ručne a za účasti správcov týchto vedení. Pri križovaní prípojek s podzemnými vedeniami sa tieto v mieste križovania podchytiť.

SO 04 – ČERPACIE STANICE

Predmetné stavebné objekty budú slúžiť na prečerpávanie splaškových odpadových vôd.

Výkopy

Pred začatím prác je nutné zabezpečiť presné vytýčenie všetkých inžinierskych sietí a vedení, aby nedošlo počas výstavby k ich porušeniu.

Na základe zrealizovaného vrtu KCH-I a archívnych vrtov 205, 206 a 207 predpokladáme že čerpacie stanice budú osadené na území, ktoré má nasledujúce horninové zloženie. Popis jednotlivých vrtov je uvedený v nasledujúcich tabuľkách:

Vrt-KCH - 1

Hĺbka (m)	Číslo vrstvy	Popis vrstiev	Trieda	Symbol
0,0-0,2	1	Hĺina piesčitá, hnedá, ornica		
0,2-0,8	2	Hĺina piesčitá, sivohnedá, tuhá s koreňmi	F6	Cl
0,8-1,2	3	Íl piesčitý, sivohnedý, mäkký s prehnitým rastlinným detritom,	F4	CS
1,2-3,7	4	Piesok hlinitý, jemnozrnný, tekutý zvodnený	S3,	S-F

3,7-5,0	5	Piesok jemno až strednozrnný, sivý až hrdzavosivý, stredne uľahnutý, zvodnený, tekutý	S3	S-F
---------	---	---	----	-----

Hladina spodnej vody bola narazená v hĺbke 1,8 m a ustálila sa v hĺbke 1,7 m pod terénom.

Vrt-205, pôvodné označenie **V-2**

Hĺbka (m)	Číslo vrstvy	Popis vrstiev	Trieda	Symbol
0,0-1,1	1	Navážka -stavebná sutina		
1,1-3,6	2	Íl so strednou plasticitou, sivohnedý, tuhý	F6	CI
3,6-4,3	3	Íl piesčitý, sivý, mäkký	F4	CS
4,3-10,0	4	Piesok s prímiesou jemnozrnej zeminy, stredne uľahlý, sivý	S3	S-F

Hladina spodnej vody bola narazená v hĺbke 3,7 m a ustálila sa v hĺbke 3,0 m pod terénom.

Vrt-206, pôvodné označenie **V-3**

Hĺbka (m)	Číslo vrstvy	Popis vrstiev	Trieda	Symbol
0,0-0,8	1	Navážka -stavebná sutina		
0,8-3,0	2	Íl so strednou plasticitou, sivohnedý, tuhý	F6	CI
3,0-3,8	3	Íl piesčitý, sivý, organický, mäkký	F4	CS
3,8-10,0	4	Piesok s prímiesou jemnozrnej zeminy, stredne uľahlý, sivý	S3	S-F

Hladina spodnej vody bola narazená v hĺbke 4,3 m a ustálila sa v hĺbke 3,7 m pod terénom.

Vrt-207, pôvodné označenie **HKCH-1A**

Hĺbka (m)	Číslo vrstvy	Popis vrstiev	Trieda	Symbol
0,0-0,4	1	Ornica		
0,4-2,7	2	Íl so strednou plasticitou, hnedý, tuhý	F6	CI
2,7-19,0	3	Piesok s prímiesou jemnozrnej zeminy, uľahlý	S3	S-F
19,0-30,0	4	Neogén-silne zvetraný ílovec, pevný	R6	

Hladina spodnej vody bola narazená v hĺbke 1,7 m a ustálila sa v hĺbke 1,4 m pod terénom.

Vzhľadom na horninové zloženie a hladinu spodnej vody sa pred zrealizovaním výkopových prác pre jednotlivé čerpacie stanice začne s čerpaním spodnej vody. Spôsob čerpania spodnej sa navrhuje ihlofiltrami.

Upresnenie spôsobu odvodnenia bude možné až po výbere konkrétneho dodávateľa stavby s ohľadom na jeho technické možnosti a vybavenie.

Úroveň založenia základovej škáry u jednotlivých čerpacích staníc je uvedená v tabuľke č. 1 (časť 2.2 - Konštrukcia ČS-1, ČS-2, ČS-3, ČS-4, ČS-5, ČS-6 a ČS-7). Spodnú vodu je potrebné znížiť na cca 500 mm pod úroveň založenia základovej škáry.

Výkopy pre jednotlivé čerpacie stanice budú čiastočne svahované a čiastočne pažené. Výkop bude svahovaný v sklone 1:0,5 svahovať sa bude od úrovne jestvujúceho terénu až po úroveň v ktorej budú narazené piesky a potom sa začne odvodňovanie a následne je možné postupne realizovať paženie a hĺbenie výkopov v relatívne suchom prostredí. Spôsob paženia rieši dodávateľ podľa svojich možností.

Hĺbka svahovaného výkopu je pre každú čerpaciu stanicu individuálna a určí sa až pri realizácii. Posledných 150 mm výkopu realizovať ručne.

U čerpacích staníc ČS-1, ČS-3, ČS-4, ČS-5, ČS-6 a ČS-7 sa zásypy budú realizovať štrkodrvou a u ČS-2 sa na spätné zásypy a obsypy použije vykopaná hutniteľná zemina. Ostatná zemina sa odvezie na miesto určené investorom resp. obecným úradom.

Upozornenie: Pred ručným ukončením výkopových prác je potrebné prizvať generálneho projektanta k prevzatiu základovej škáry. Toto je dôležité z dôvodu prijatia opatrení v prípade nepriaznivých geologických podmienok pre založenie objektov.

Objekty čerpacích staníc sú založené v hĺbkach, ktoré sú uvedené v tabuľke č.1.

Čerpacie stanice je potrebné zabezpečiť proti vztlaku spodnej vody, ukotvením jednotlivých nádrží do základových dosiek. Túto skutočnosť treba vopred dohodnúť s dodávateľom resp. výrobcom na prípravu nádrží v betonárni. Ukotvenie nádrží je v režii stavebnej firmy. Práce odporúčame realizovať mimo obdobi intenzívnych zrážok a pri sezónnom poklese hladín podzemnej vody. Predpokladané množstvo čerpanej vody je $Q_{\text{čer.}} = \text{cca } 2 \times 9,0 \text{ l/s}$.

Konštrukcia ČS-1, ČS-2, ČS-3, ČS-4, ČS-5, ČS-6 a ČS-7

Jedná sa o železobetónové podzemné objekty s vnútorným priemerom 2500 mm, ktoré budú realizované z prefabrikovaných dielcov (šachtového dna, skruží a stropnej dosky).

Tabuľka č.1:

Označenie	Hĺbka zákl. škáry (m)	Svetlá výška (m)	Rozmery navrhovaných otvorov pre poklopy nad čerpadlami (mm)	Navrhované rozmery betónových prstencov Š x V (mm)
ČS-1	4,070	3,300	600x600	500x2000
ČS-2	4,630	4,300	600x800	500x2000
ČS-3	4,270	3,300	600x600	500x2000
ČS-4	4,770	3,800	600x600	500x2000

ČS-5	4,770	3,800	600x600	500x2000
ČS-6	5,270	4,300	600x600	500x2000
ČS-7	5,270	4,300	600x600	500x2000

Zakladanie jednotlivých objektov sa začne uložením hutneného násypu (GEODOSKA). Postup realizácie podkladových vrstiev bude nasledujúci:

- geotextília
- štrk frakcie 32-63 mm, hr. 100 mm sa priamo uloží na odkopanú základovú škáru
- štrk frakcie 0-32 mm, hr. 150 mm
- geotextília
- geomreža
- štrk frakcie 0-32 mm, hr. 150 mm

Na takto pripravený podklad sa následne zrealizuje podkladný betón hrúbky 50 mm z betónu triedy C16/20. Na takto pripravený základ sa zrealizuje železobetónová základová doska hrúbky 300 mm z vodostavebného železobetónu podľa normy STN EN 206-1-C20/25-XC1-C10,4-Dmax16-S3, na max. priesak 50 mm podľa STN EN 12390-8, ktorá bude vystužená rohožami KARI KY 14, 150x80/150x80 pri všetkých povrchoch (presah sietí min. 300 mm).

U ČS-1, ČS-3, ČS-4, ČS-5, ČS-6 a ČS-7 je hrúbka prefabrikovanej železobetónovej stropnej dosky 220 mm a navrhnutá je na zaťaženie do 40 ton a u čerpacej stanice ČS-2 je hrúbka prefabrikovanej stropnej dosky 180 mm a navrhnutá je na zaťaženie do 12,5 tony. Steny a dno sú zrealizované z prefabrikovaného šachtového dna a skruží s hrúbkou stien 120 mm a hrúbkou dna 200 mm z betónu C35/45, XC2, XA2, podľa normy STN EN 206. Dno čerpacích staníc sa vytvára do kónusovitého tvaru prostým betónom triedy C16/20, podľa normy STN EN 206-1.

Po ukotvení jednotlivých čerpacích staníc do základových dosiek a vykonaní skúšky vodotesnosti sa čerpace stanice v miestach ukotvenia po celom obvode čerpacích staníc obetónujú prostým betónom triedy C16/20. Navrhované rozmery betónových prstencov sú uvedené v tabuľke č.1.

U jednotlivých čerpacích staníc, okrem čerpacej stanice ČS-7 sa do stropnej dosky osadia 2 kusy poklopov nožového uzáveru a do otvoru nad hrablicovým košom a do otvorov na vyťahovanie čerpadiel sa osadia uzamykateľné, plastové poklapy. Navrhované rozmery otvorov sú uvedené v tabuľke č.1.

Čerpace stanice budú odvetrané cez nerezové potrubie DN 50, vyvedené nad terén mimo komunikácie.

Utesnenie skruží sa zabezpečí gumovým tesnením. Všetky prestupy a spoje je potrebné vodonepriepustne utesniť.

Vlastné nádrže budú v rámci príslušného prevádzkového súboru vybavené technologickým zariadením (čerpádlá, potrubia, armatúry).

Úprava terénu a spätné zásypy a obsypy

U čerpacích staníc ČS-1, ČS-3, ČS-4, ČS-5, ČS-6 a ČS-7 sa zásypy budú realizovať štrkodrvou. U ČS-2 sa na spätné zásypy a obsypy použije vykopaná hutniteľná zemina. Čerpacia stanica sa obsypce do výšky 500 mm nad terén v sklone 1:1,5.

Utlutnenie zásypov realizovať vo vrstvách hr. max. 200 mm s použitím strojného zariadenia (min. „žabka“). Pri realizácii spätných zásypov a zatravnení je potrebná koordinácia s objektom SO 01-Kanalizačná sieť – v PD pre realizáciu stavby.

SO 1801 – KANALIZAČNÝ ZBERAČ „A“

Účelom navrhovaného objektu kanalizačnej siete je spoľahlivé, hospodárne a zdravotne nezávadné odvedenie splaškových a dažďových vôd gravitujúcich k uliciam Pri štadióne, Kazinceho, Komenského a Štefánikova.

Trasa

Trasa zberača A je vedená od km 0,0 \equiv 2,367⁹¹ ľavostranne v spevnenej časti miestnej komunikácie v smere k štátnej ceste až po km 0,684¹⁴. Pokračuje nespevnenou časťou po km 0,743²¹ (Š 389). V km 0,743²¹ (Š 389) až po km 0,754⁷¹ (Š 390) križuje miestnu komunikáciu, ulica Pri štadióne, odkiaľ je trasa vedená pravostranne v zelenom páse až po km 0,931³⁰, odkiaľ až do konca je znova vedená v spevnenej časti miestnej komunikácie. Trasa viackrát križuje plynovod, vodovod, jestvujúcu kanalizáciu, ako aj nadzemné slaboprúdové a silnoprúdové vedenia.

Stavebné riešenie

V rámci tejto stavby sa vybuduje kanalizačný zberač „A“ od km 2,367.91 \equiv 0,0 t. j. v celkovej dĺžke 1150,57m. Napojí sa vo vstupnej šachte č. 374 km 2,367.91. Vybuduje sa zo sklolaminátových rúr DN 1400 v dĺžke 185,45m, DN 1200 v dĺžke 481,07m DN 600 v dĺž. 145,70m a rúr PVC DN 600 v dĺžke 134,36m a DN 400 v dĺžke 203,99m.

Pre nepriaznivé geologické pomery (zvodnené jemnozrnné piesky) a prítomnosť podzemných vedení (exist. splašková kanalizácia, tlaková kanalizácia, vodovod, plynovod, spojové káble) je výstavba kanalizačného zb. A od km 0,0 po km 0,812²² navrhnutá pretláčaním. Od km 0,812²² až dokonca t. j. km 1,150⁵⁷ v otvorenej paženej ryhe.

Pretláčanie zb. A je rozdelené do 17-tich úsekov. Pozri situáciu resp. pozdĺžny profil. Dĺžka jednotlivých úsekov pretláčania je od 6,5m až po 56,54m. Podrobnejšie pozri výkres č: E.11-E.1-19 - v PD pre realizáciu stavby. Na pretláčanie sú navrhnuté sklolaminátové rúry DN 1400 a DN 1200 SN 32 000 a pre rúry DN 600 SN 100 000. Montážne a kontrolné jamy pretláčania sa musia pred ich výkopom odvodniť. Odvodnenie jám sa navrhuje ihlofiltrami s vákuovým čerpaním. Predpokladané množstvo čerpanej vody z jednej jamy je cca 9,0 l/s. Na pretláčanom úseku je navrhnutých celkom 10 ks montážnych jám pôdorysných rozmerov 7,0 x 4,0m a 8 ks kontrolných jám rozmerov 3,0 x 3,0m.

V miestach montážnych a kontrolných jám sa po zrealizovaní pretláčania vybudujú vstupné resp. spojovacie šachty.

Kráľovský Chlmec – rozšírenie jednotnej a splaškovej kanalizácie a intenzifikácia ČOV

V otvorenej ryhe od km 0,812²², kde je navrhnutá kanalizácia z rúr PVC sa potrubie bude ukladať do priestorového lôžka hr. 150mm. V tomto úseku prípadný výskyt podzemnej vody bude zachytávaný pozdĺžnou drenážou na dne ryhy a zo zberných studní odčerpávaná buď do Chlmeckého potoka alebo do už vybudovaného úseku zb. A. Zásyp ryhy v zelenom páse zhutňovaným výkopovým materiálom, v ceste štrkodrvou. Miera zhutnenia v ceste 95% PS.

Úprava cesty nad ryhou je navrhnutá z nasledovných konštrukčných vrstiev:

- podkladový betón tr. C16/20 ... hr. 200mm
- asfaltový betón ABII ... hr. 70mm
- infiltrračný postrek asfaltový 1kg/m²
- asfaltový betón ABIII ... hr. 50mm

Na kanalizačnom zberači „A“ je navrhnutých celkom 27 šacht z toho 1 železobetónová monolitická (Š374) na potrubí DN 1400 pri napojení projektovaného zb. A na už existujúci zberač, 17 ks sklolaminátových s obetónovaním na potrubí DN 1400, DN 1200 a DN 600 a 9 ks celoplastových s obetónovaním na potrubí DN 600 a DN 400.

Jednotlivé šachty sú po stavebnej stránke riešené nasledovne:

Šachta č.374 – Príloha E.11-E.1-8 - v PD pre realizáciu stavby

Jedná sa o železobetónový podzemný objekt obdĺžnikového tvaru s vnútornými rozmermi 1400x2100mm.

Pred začatím prác je nutné zo strany investora zabezpečiť presné vytýčenie všetkých inžinierskych sietí a vedení, aby nedošlo počas výstavby k ich porušeniu.

Výkopy sa budú realizovať v zemine 2. triedy ťažiteľnosti. Zaistenie výkopovej jamy bude pažením (rieši dodávateľ), pričom výkopová jama bude slúžiť ako kontrolná jama pre pretláčanie v úseku č.1.

Posledných 150mm výkopu realizovať ručne.

Vykopaná hutniteľná zemina bude späťne použitá na späťné zásypy a terénne úpravy okolia šachty.

Upozornenie: Pred ručným ukončením výkopových prác je potrebné prizvať generálneho projektanta k prevzatíu základovej škáry. Toto je dôležité z dôvodu prijatia opatrení v prípade nepriaznivých geologických podmienok pre založenie objektu.

Objekt šachty má úroveň založenia základovej škáry v hĺbke 4,560m pod terénom od úrovne rastlého terénu (pred zobraťím ornice) a hladina spodnej vody sa ustálila v hĺbke 1,4m pod terénom a preto bude potrebné jej čerpanie a to pomocou ihlofiltrov (doporučenie geológa).

Výkopové práce budú realizované v rámci objektu SO 1801-Kanalizačný zberač (pozri prílohu E.11-E.1-19-Pretláčanie zberača „A“, „AV“ - v PD pre realizáciu stavby).

Zakladanie objektu sa začne uložením hutneného štrkového lôžka hr. 150mm z kameniva frakcie 16-32mm na ktoré sa následne zrealizuje podkladný betón hrúbky 100mm z betónu triedy C 12/15. Základová doska a obvodové steny sú hrúbky 300mm a hrúbka stropnej dosky je 200mm. Vstupný komín je zrealizovaný z prefabrikovaných dielcov (šachtových skruží, kónusu a prstenca), ktorých súčasťou sú aj stúpadlá. Vstup do šachty bude zabezpečený plastovým, uzamykateľným poklopom Ø 625 mm osadeným v ráme, ktorý bude osadený na vyústenie šachty. Vstup do spodnej časti šachty bude pomocou vidlicových stúpadiel kotevných do steny šachty.

Kráľovský Chlmec – rozšírenie jednotnej a splaškovej kanalizácie a intenzifikácia ČOV

Pred betonážou stien sa najskôr osadí potrubie, pričom je potrebné dodržať presné smerové a výškové osadenie a pred betonážou stropnej dosky je potrebné vynechať otvor Ø 1000 mm. Do debnenia je potrebné osadiť všetky predpísané zámočnícke výrobky. Šachta bude realizovaná z monolitického vodostavebného betónu podľa STN EN 206-1 – C25/30 – XC2 (SK) – Cl 0,4 – D_{max} 16 – S3 – max. priesak 50mm podľa STN EN 12390-8. Nevyhnutné je riadne vibrovanie betónovej zmesi pri ukladaní. Do pracovných škár je nutné vkladať oceľový pozinkovaný plech s nanesenou vrstvou pružnej kryštalickej izolácie výšky 150mm, vzájomné spájanie plechov realizovať iba prekrytím na 100mm. Smerové zabezpečenie sa rieši oceľovými sponami. Tesnenie pracovnej škáry je možné riešiť aj napr. napučiacimi páskami.

Betonáž a ošetrovanie betónových konštrukcií a pracovných škár realizovať v súlade s STN EN 206-1 a ostatných platných noriem a predpisov.

Spätné zásypy a násypy sa budú realizovať z vykopaného (hutniteľného) materiálu podľa projektovej dokumentácie. Hutnenie zásypov realizovať vo vrstvách hr. max. 300 mm s použitím strojného zariadenia (min. „žabka“). Po zrealizovaní spätných zásypov sa okolie šachty upraví.

Kanalizačné šachty priame č. 375, 377, 380, 381, 383, 384, 385, 386 a kanalizačné šachty lomové č. 389, 390 - z materiálu sklolaminát

Pre potrubie z materiálu sklolaminát navrhujeme šachty, ktoré pozostávajú zo spodného dielu vyrábaného špecificky pre jednotlivé typy šacht. Veľkosť spodného dielu je závislá od veľkosti potrubia, od smerového a výškového umiestnenia na danom mieste.

Vrchná časť šachty pozostáva:

- zo prefabrikovaných skruží typu: TBS 1000/250- so stúpadlom
TBS 1000/500- so stúpadlami
TBS 1000/1000- so stúpadlami
- šachtového kónusu typu: TBS 1000 /625-so stúpadlami
- vyrovnávacieho prstenca typu: TBS-625/40, H=40 mm
TBS-625/60, H=60 mm
TBS-625/80, H=80 mm
TBS-625/100, H=100 mm
- plastového, uzamykateľného poklopu DN600, ktorý je navrhnutý na prejazdné (do 40 ton).

Po zrealizovaní pretláčania sa na dno stavebnej jamy zrealizuje podkladný betón hrúbky 100mm, z betónu triedy C12/15 na ktorý sa osadí sklolaminátová šachta, ktorá sa po celom obvode obetónuje betónom triedy C12/15.

Výkresy jednotlivých typov šacht zo sklolaminátu sú detailne znázornené vo výkresovej časti (Zväzok VII „Výkresy“):

- E.11-E.1-11-Kanalizačné šachty priame „A“-č. 375, 377, 380, 381, 383, 384, 385 a 386
- E.11-E.1-12-Kanalizačné šachty priame „A“-č. 388, „AV“401
- E.11-E.1-13-Kanalizačná šachta priama „A“-č. 387
- E.11-E.1-14-Kanalizačné šachty lomové „A“-č. 389, 390
- E.11-E.1-15-Kanalizačná šachta priama „A“-č. 391

Kanalizačné šachty sútokové – spádiskové č. 376, 378, 379, 382

Kráľovský Chlmec – rozšírenie jednotnej a splaškovej kanalizácie a intenzifikácia ČOV

Sú navrhnuté tam, kde je treba napojiť do kanalizačného zberača existujúcu kanalizáciu a novoprojektované stoky „AV“ a „AVI“. Aj sútokové resp. spádiskové šachty sú navrhnuté zo sklolaminátu.

Výškový rozdiel medzi dnom prítokovej a odtokovej stoky tvorí výška spádoviska. Materiál, zloženie a systém napájania je rovnaký ako u sklolaminátových kanalizačných šacht priamych a lomových.

Po zrealizovaní pretláčania sa na dno stavebnej jamy zrealizuje podkladný betón hrúbky 100mm, z betónu triedy C12/15 na ktorý sa osadí sklolaminátová šachta, ktorá sa po celom obvode vrátane spádiska obetónuje betónom triedy C12/15.

Detailné vykreslenie jednotlivých typov šacht je zrejmé zo samostatných príloh výkresovej časti: E.11-E.1-10 - v PD pre realizáciu stavby.

Stavebno-technické riešenie kanalizačných šacht plastových Š č. 392 - 400 je dostatočne zrejme z výkresu E.11-E.1-7 - v PD pre realizáciu stavby.

Súčasťou SO 1801 sú aj uličné vpusty a ich napojenie na kanalizáciu a kanalizačné prípojky.

Uličné vpusty

Na kanalizačnom zberači A je navrhnutých 44 ks betónových prefabrikovaných vpustí. Vpuste budú napojené do kanalizačného zberača PVC potrubím DN200 cez sedlovú našrubovaciu odbočku s guľovým kĺbom, ktorá sa osadí do vyvŕtaného otvoru. Celková dĺžka pripojovacích potrubí PVC DN200 je 156,60m. Z toho prekopením v ceste 112,20m, mimo cesty 44,4mm. Sedlové našrubovacie odbočky DN400/200 – 10 ks, DN600/200 – 11 ks, DN1200/200 – 15 ks, DN1400/200 – 8 ks.

Kanalizačné prípojky

Počet KP patriacich do SO 1801 je 67 ks. Navrhnuté sú z rúr PVC DN 150. Celková dĺžka KP je 554m, z toho prekopením v ceste 195,0m, mimo cesty 359,0m. Do kanalizačného zberača A sa napoja cez sedlovú našrubovaciu odbočku s guľovým kĺbom, ktorá sa osadí do dodatočne vyvŕtaného otvoru.

Počet kanalizačných odbočiek DN400/150 – 15 ks, DN600/150 – 31 ks, DN1200/150 – 20 ks, DN1400/150 – 1 ks.

Kanalizačná prípojka bude ukončená revíznou plastovou šachtou DN400mm. Uličné vpuste a kanalizačné prípojky sa budú realizovať v otvorenej paženej ryhe. Uloženie potrubia ÚV a KP je zhodné s uložením kanalizačného potrubia PVC zb. A. Okrem prepojenia existujúcich kanalizačných potrubí v sútokových – spádiskových šachtách sa uvažuje s prepojením tlakovej kanalizácie DN100 do šachty č. 387 kanalizačného zberača „A“ a dažďového odtoku zo záchytného dažďového žlabu na Komenského ul. cca v km 0,409⁶⁸.

SO 1802 – KANALIZAČNÝ ZBERAČ „AV“, AVI“

Účelom navrhovaného objektu kanalizačnej siete je spoľahlivé, hospodárne a zdravotne nezávadné odvedenie splaškových a dažďových vôd gravitujúcich kulíciam Pri štadióne, Kazincyho, Komenského a Štefánikova.

Trasa

Trasa zberača AV je vedená z časti v spevnenej časti miestnej komunikácie a z časti v zelenom pásce. Zberač AVI je takmer v celej dĺžke vedený v zelenom pásce. Pozri situáciu v M 1:500.

Kanalizačný zberač AV

Realizácia tohto zberača je navrhnutá pretláčaním a to sklaminátových rúr DN600, SN100 000 dĺžka zberača AV je 79,80 m. Pretláčanie je navrhnuté obojsmerne z montážnej jamy v priestore šachty č. 401. Znižovanie hladiny podzemnej vody v montážnej aj kontrolnej jame je obdobné ako na kanalizačnom zberači A. Zberač AV bude zaústený do zb. A v šachte č. 378. Ukončený bude prepojením do jestvujúcej dažďovej kanalizácie a to do šachty č. 76. Na zberači V je navrhnutá 1 šachta (č. 401) sklaminátová, do ktorej bude zaústená existujúca kanalizačná prípojka DN300 zo školy.

Kanalizačný zberač AVI

Je navrhnutý z rúr PVC DN400, dl. 81,93m. Jeho výstavba sa navrhuje v otvorenej paženej ryhe. Zaústená bude do zb. A v šachte č. 382 na ul. Pri štadióne a prepojený na existujúcu kanalizáciu v šachte č. 29 na Komenského ul. Uloženie PVC potrubia ako na zb. A.

Súčasťou SO 1802 sú aj dažďové uličné vpuste a kanalizačné prípojky, ktoré sú napojené do zberačov AV a AVI.

Uličné vpusty

Celkový počet 2 ks, z toho na AV – 1 ks, AVI – 1 ks prefabrikované betónové. Napojenie na kanalizáciu potrubím PVC DN200 – celková dl. 2,40m, cez sedlovú našrubovaciu odbočku s guľovým kĺbom 1 ks DN600/200 a 1 ks DN400/200. Prekopením v ceste 0,80m, mimo cesty 1,6m.

Kanalizačné prípojky

Celkový počet 3 ks z rúr PVC DN150 a to na kanalizačnom zberači AVI. Celková dĺžka KP je 23,0m. Prekopením v ceste sa bude realizovať v dl. 11,0m a mimo cesty v dl. 12,0m. Napojenie na kanalizačný zberač cez sedlovú našrubovaciu odbočku s guľovým kĺbom DN400/150 osadenú do dodatočne vyvŕtaného otvoru. Kanalizačné prípojky budú ukončené revíznou šachtou plastovou DN400mm.

Stavba nevyžaduje trvalý záber PPF.

V priebehu výstavby vzniknú nasledovné odpady:

- Prebytočná zemina z výkopu rýh v množstve 1100 m³, kat. č. 170506 výkopová zemina bez nebezpečných látok. Bude uložená na trvalú skládku, ktorú určí MČ Kr. Chlmec.
- Zmiešané odpady z búrania vozoviek kat. č. 170904 v množstve 200 m³. Budú likvidované odvozom na najbližšiu skládku TKO.

KRÁĽOVSKÝ CHLMEC – UL. HOREŠSKÁ - INTENZIFIKÁCIA KANALIZÁCIE

SO 01 – KANALIZAČNÉ POTRUBIE UL. HOREŠSKÁ DN 800

Územie stavby sa nachádza na okraji mesta Kráľovský Chlmec. Z hľadiska konfigurácie terénu je záujmové územie rovinaté. Trasa navrhovanej kanalizácie začína napojením do jestvujúcej revíznej kanalizačnej šachty na zberači DN1600mm na pravom brehu Chlmeckého kanála (pred zhýbkou pod vodným tokom). Od bodu napojenia trasa vedie cez trávnaté plochy a záhrady pozdĺž vodného toku a súbežne s jestvujúcou kanalizáciou DN400mm. Trasa končí prepojením na starý kanalizačný systém z rúr TBR DN800mm.

Celková dĺžka navrhovanej kanalizácie bude 183,00m.

Kanalizačné potrubie – stoka DN800mm

Na výstavbu sa použijú netlakové sklolaminátové CC-GRP rúry HOBAS SN 5000.

Ide o rúry rovné spájané cez spojky FWC s integrovaným gumovým tesnením.

Stavebná dĺžka rúr je 6,0m.

Kanalizačné revízne šachty

V rámci výstavby kanalizácie DN800mm je potrebné vybudovať 5ks revíznych kanalizačných šachtí, z toho 3ks ako smerové (v lomoch trasy) a 2ks v priamej trati. Šachty budú pozostávať zo sklolaminátovej konštrukcie, vo vstupnom komíne budú osadené poplastované stúpačky. Šachty budú v dnovej časti obetónované. Vstupný komín bude ukončený prechodovou betónovou skružou a kruhovým poklopom z kompozitného materiálu (napr. Hermelock Malta). Kanalizačné šachty budú vyvýšené nad úroveň okolitého terénu o cca +50cm.

Na začiatku trasy kanalizačného potrubia je potrebné zabezpečiť prepojenie na jestvujúci kanalizačný systém DN1600 v jestvujúcej kanalizačnej šachte pred zhýbkou pod vodným tokom Chlmecký kanál. Do vybúraného otvoru sa zasunie nová rúra HOBAS. Po zahusťovaní prepojovacej rúry sa otvor vyspraví vodostavebnou zálievkou s prísadou Sika.

Na konci navrhovanej kanalizácie je potrebné zabezpečiť prepojenie na jestvujúci betónový systém rúr. Samotné prepojenie bude cez sklolaminátovú prechodovú tvarovku ako súčasť dodávky potrubného systému.

Dôkladné utesnenie spoja bude zabezpečené vložením bentonitového pásu Bentonit Aquastop do hrdlového spoja rúr.

Zrušenie prepojenia kanalizačných potrubí - DN800mm a DN400mm

Odfahčenie stoky DN800 do stoky DN400 sa zruší, vybúraný prepádový otvor v stene šachty

Kráľovský Chlmec – rozšírenie jednotnej a splaškovej kanalizácie a intenzifikácia ČOV

sa zruší zabetónovaním vodostavebným betónom v množstve cca 0,1m³. Vyčistenie jestvujúceho betónového potrubia DN800mm. Na konci navrhovanej kanalizácie v mieste prepojenia na jestvujúci kanalizačný systém DN800mm je nutné odstrániť starú vrstvu betónu (ktorý slúžil na zamedzenie vtekaniu odpadovej vody do pôvodného výustného objektu). Treba vybúrať betón v objeme cca 0,5m³.

Zemné práce

Pred samotným zahájením zemných prác obstarávateľ zabezpečí vytýčenie všetkých podzemných vedení (vodovod, kanalizácia, plynovod, elektr. vedenia, telekomunikačné vedenia, a iné...) nachádzajúcich sa na stavenisku, nakoľko PIS sú zakreslené len orientačne! Až po ich vytýčení jednotlivými správcami možno pristúpiť k výkopovým prácam. V týchto miestach kríženia, resp. súbehu treba použiť ručný výkop! Všetky ostatné zemné práce budú realizované strojne, klasickou výkopovou technológiou. V zelenom páske treba dotknutú plochu odhumusovať a potom previesť výkop. Separovať humus od ostatného výkopu. Počas výkopových prác v dne stavebnej ryhy, ukladania podkladných vrstiev, montážesklolaminátových rúr a šachtíc až do ich obsypania a realizácie zásypu rúr je nutné znížiť hladinu spodnej vody čerpaním. Čerpanie vody uvažovať v rozsahu cca 1000 hodín. Zníženie hladiny podzemnej vody počas výstavby nesmie byť prerušené!

V rámci stavby je potrebné v mieste prepájania jestvujúceho kanalizačného systému vybúrať časť starého betónového potrubia DN800mm v dĺžke cca 10,00m a odviezť na skládku odpadu.

Nové kanalizačné potrubie bude ukladané v celom rozsahu trasy do stavebnej ryhy šírky 150cm (140+10cm na paženie). Paženie použiť záťažné so zariadením rozopretia zapažených stien výkopu. Paženie ryhy sa odstraňuje s postupujúcou zasypávkou. V dne rýhy je potrebné zriadiť obojstrannú pracovnú drenáž. Výkopok bude ostávať vedľa stavebnej ryhy. Pri zasypávke sa použije technologický postup, pri ktorom sa vylúči mechanické poškodenie stoky. Zhutňovanie obsypu bude po vrstvách.

Všetky dotknuté plochy uviesť do pôvodného stavu. V miestach zeleného pásu sa vykoná zahumusovanie v hr.300mm a výsev trávneho semena.

Počas výkopových prác treba stavebnú ryhu zabezpečiť ochranným zábradlím zhotoviteľa.

Prebytočnú vytlačenú zemínu treba odviezť na skládku určenú orgánom životného prostredia.

4.1.2 POPIS RIEŠENIA ZDRAVOTNOTECHNICKEJ INŠTALÁCIE

KRÁĽOVSKÝ CHLMEC – ČOV – INTENZIFIKÁCIA – II. ETAPA

SO 1611 - OBJEKTY KALOVÉHO HOSPODÁRSTVA

Zdravotnotechnická inštalácia v objekte SO – 1611 rieši zabezpečenie objektu vodou a kanalizáciou. Obe vybavenia slúžia pre potreby udržiavania hygienických podmienok v objekte ako aj v prípade poruchy, opravy a pod.

Vnútorňý vodovod

Rozvod vnútorného vodovodu je napojený na rozvod TG a po osadení výpustného ventilu je potrubím ¾" vedený pod omietkou k výtokovému nástennému ventilu umývadla.

Zariadenie predmety: 1 x umývadlo

Vnútorňá kanalizácia

Rozvody vnútornej kanalizácie sú vedené pod podlahou k podlahovým vpustom, resp. pod omietkou – umývadlo.

Všetky kanalizačné potrubia sú z PVC.

Ležatá kanalizácia je DN 100, resp. 200.

Ukončenie vnútornej kanalizácie je 1,0 m od objektu, kde pokračuje do šachty kanalizácia riešená v SO – 1915.

Špecifikácia materiálu kanalizácie

OZN.	POPIS, ROZMER, DIMENZIA	TYP	M.J.	Σ/M.J.	POZNÁMKA
KANALIZAČNÉ RÚRY A TVAROVKY					
KG	KANALIZAČNÁ RÚRA HRDLOVÁ	100	m	30,0	
	KANALIZAČNÁ RÚRA HRDLOVÁ	150	m	6,05	
	KANALIZAČNÁ RÚRA HRDLOVÁ	200	m	27,3	

Kráľovský Chlmec – rozšírenie jednotnej a splaškovej kanalizácie a intenzifikácia ČOV

KGEA	JEDNODUCHÁ ODBOČKA 45°	100/100/45	ks	2
		150/100/45	ks	1
		200/100/45	ks	5
		200/150/45	ks	1
		200/200/45	ks	1
KGEA	JEDNODUCHÁ ODBOČKA 87,5°	150/100/87	ks	1
KGR	REDUKCIA EXCENTRICKÁ	200/300	ks	1
KGB	OBLÚK	100/45	ks	21
		150/45	ks	3
		200/45	ks	8

POZNÁMKY:

- POTRUBIA SÚ VEDENÉ POD TERÉNOM UKLADANÉ BUDÚ DO RYHY ŠIROKEJ CCA 800 mm. HLĽKA VÝKOPU BUDE PODĽA ROZVINUTÝCH REZOV TRIEDA ŤAŽITECNOSTI ZEMINY 3. HRŮBKA SPEVNENÝCH PLOCH (V OBJEKTE) SA UVAŽUJE 350 mm
- ULOŽENIE POTRUBIA BUDE DO PIESKOVÉHO LÔŽKA HR. 100 mm, OBSYP POTRUBIA BUDE TAKTIEŽ PIESKOM, RESP. PRECHODNOU ZEMINOU DO VÝŠKY 300 mm NAD HORNÚ HRANU POTRUBIA, PO ÚROVEŇ SPODNEJ HRANY SPEVNENIA SA UROBÍ HUTNENÝ ZÁSYP Z VÝKOPKU, RESP. Z NETRIEDENÉHO ŠTRKOPESKU
- V RÁMCI KONEČNÝCH ÚPRAV SA REALIZUJÚ AJ FINÁLNE VRSTVY SPEVNENIA PODĽA JESTVUJÚCEHO ZLOŽENIA – RIEŠI STAVBA
- DĹŽKA PRIAMÝCH RÚR JE VYKAZOVANA VRÁTANE TVAROVIEK

	POPIS, ROZMER, DIMENZIA	TYP	M.J.	Σ/M.J.	POZNÁMKA
HT (HTGL)	KANALIZAČNÁ RÚRA HRDLOVÁ (BEZ HRDIA)	40	m	1,0	
HTR	REDUKCIA	100/040	ks	1	

POZNÁMKY:

- KOTVENIE RÚR REALIZOVAŤ PODĽA ZÁSAD STANOVENÝCH VÝROBCOM, KOTEVNÝ MATERIÁL NIE JE VYKÁZANÝ VZDIALENOSŤ OBJÍMK VOLNE VEDENÉHO VODOROVNÉHO POTRUBIA MAX. 10 x Ø ZVISLÉHO POTRUBIA MAX. 15 x Ø
- VÝPIS NEOBSAHUJE PRÍPOJOVACIE KOLENÁ A GUMOVÉ MANŽETY. NÁKUP REALIZOVAŤ PO ZAKÚPENÍ ZÁPACHOVÝCH UZÁVIEROK A ZARIADOVACÍCH PŘEDMETOV
- ROZSAH POUŽITIA PRIAMÝCH RÚR HRDLOVÝCH A BEZ HRDIA JE NA ROZHODNUTÍ DODÁVATEĽA
- DĹŽKA KANALIZAČNÝCH RÚR JE VRÁTANE TVAROVIEK (BEZ ODPOČTU DĹŽKY TVAROVKY)

Kráľovský Chlmec – rozšírenie jednotnej a splaškovej kanalizácie a intenzifikácia ČOV

Celkový výpis zariadení púredmetov

OZN.	POPIS, ROZMER, DIMENZIA	TYP	M.J.	Σ/M.J.	POZNÁMK A
U1	UMÝVADLO 8650mm STĽP K UMÝVADLU ZÁPACHOVÁ UZÁVIERKA		ks	1	
BG 150	ODVODŇOVACÍ ŽLAB	napr. BG 150	m	13,0	
VP1	PODLAHOVÁ VPUŠŤ	napr. 11L310NPr	ks	8	

Celkový výpis armatúr a potrubia vodovodu

OZN.	POPIS, ROZMER	DN	M.J.	Σ/M.J.	POZNÁMK A
B1	VÝTOKOVÝ VENTIL	15	ks	1	
V1	VENTIL S PÁKOU A ODVODNENÍM 1/2"	20	ks	1	
1/2"	TRUBKA OCEĽOVÁ ZÁVITOVÁ , OBOJSTRANNE POZINKOVANÁ ČSN 425710.6	15	m	0,5	
3/4"	TRUBKA OCEĽOVÁ ZÁVITOVÁ , OBOJSTRANNE POZINKOVANÁ ČSN 425710.6	20	m	3,6	
i	IZOLÁCIA MIRELON HR. 6 mm PRE POTRUBIE - SV	20	m	3,5	

POZNÁMKY:

- KOTVENIE RÚR REALIZOVAŤ PODĽA ON 130530 – „VZDIALENOSŤ ULOŽENIA POTRUBIA“; KOTEVNÝ MATERIÁL NIEJE VYKÁZANÝ; KOTVENIE REALIZOVAŤ NA ZÁVESOCH, KONZOLÁCH, RESP. V DRAŽKACH MURIVA

4.1.3 POPIS RIEŠENIA ELEKTROTECHNICKEJ ČASTI STAVEBNÝCH OBJEKTOV

KRÁĽOVSKÝ CHLMEC – INTENZIFIKÁCIA ČOV

SO 1602 – STAVEBNÉ ÚPRAVY OBJEKTU HRUBÉHO PREDČISTENIA – ELEKTROINŠTALÁCIA

Predmet a rozsah projektu

Predkladaná projektová dokumentácia v tomto stavebnom objekte rieši svetelnú a zásuvkovú elektroinštaláciu, osadenie rozvádzača R-Dielňa a dozbrojenie rozvádzača 02RM01, resp. kompletnú silnoprúdovú elektroinštaláciu pre stavbu Kráľovský Chlmec – Intenzifikácia ČOV.

Projekt rieši:

- rozvádzač R-Dielňa
- dozbrojenie rozvádzača 02RM01
- svetelnú inštaláciu
- zásuvkovú inštaláciu

Predpisy a normy

Projekt je spracovaný v zmysle noriem STN, dotýkajúcich sa projektovaných zariadení, hlavne noriem, ktoré sú doložené ako príloha tejto technickej správy.

Napäťové sústavy

3/N/PE AC 400/230V 50Hz, TN-S – vnútorná ELI
2AC 24V PELV

Bilancia odberu el. energie

Inštalovaný výkon: $P_i = 20,6 \text{ kW}$

Výpočtový výkon: $P_p = 16,5 \text{ kW}$

Predpokladaná spotreba el. energie : $\Lambda = 144,5 \text{ MWh/rok (odhad)}$.

Kráľovský Chlmec – rozšírenie jednotnej a spoločnej kanalizácie a intenzifikácia ČOV

Stupeň dôležitosti dodávky el. energie

Napojenie na elektrickú energiu je v 3. stupni dôležitosti.

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom (STN 332000-4-41)

Ochranné opatrenia vhodné na všeobecné použitie vrátane laikov:

Ochranné opatrenia podľa čl.411: Samočinné odpojenie napájania

Základná ochrana: Základná izolácia živých častí.

Zábrany alebo kryty.

Ochrana pri poruche: Ochranné uzemnenie

Ochranné pospájanie

Samočinné odpojenie pri poruche v systémoch TN

Doplňková ochrana prúdovým chráničom RCD - $I_{\Delta n}=30\text{mA}$

Ochranné opatrenia podľa čl.412: Dvojitá alebo zosilnená izolácia

Základná ochrana: Základná izolácia živých častí

Zosilnená izolácia

Ochrana pri poruche: Prídavná izolácia

Zosilnená izolácia

Doplňkové ochranné opatrenia

Doplňková ochrana: Prúdové chrániče (RCD).

Doplňková ochrana: Doplňkové ochranné pospájanie

Kompenzácia účinníka

Nie je riešením tohto projektu.

Fakturačné meranie elektrickej energie

Je jestvujúce.

Ochrana pred preťažením a skratom

El. zariadenia sú chránené proti účinkom skratových prúdov obmedzujúcimi účinkami skratových spúšť ističov a prúdových chráničov. Proti preťaženiu sú el. zariadenia chránené tepelnými spúšťami ističov a prúdových chráničov.

Zásobovanie objektu elektrickou energiou

Projektovaný stav:

Projekt uvažuje s napojením novej silnoprúdovej elektroinštalácie pre Kráľovský Chlmec - Intenzifikáciu ČOV z novo navrhovaného rozvádzača R-Dielňa osadeného v objekte hrubého predčistenia v miestnosti DIELŇA. Rozvádzač R-Dielňa bude napojený z jestvujúceho rozvádzača 02RM01, ktorý sa dozbrojí o trojpólový istič 32/3/B. Z rozvádzača R-Dielňa je riešené napojenie svetelnej a zásuvkovej elektroinštalácie.

Svetelná inštalácia

Vnútorne osvetlenie pre Kráľovský Chlmec - Intenzifikácia ČOV je navrhované v zmysle normy pre osvetlenosť podľa charakteru a budúceho využívania. Výpočet osvetlenia bol realizovaný programom dodávaným výrobcom svietidiel. Pre osvetlenie budú použité žiarivkové svietidlá 2x36W, 230V, IP54. Svietidlá budú napájané vodičmi CYKY-J 3x1,5 vedenými v žľaboch MARS 62/50 a rúrkach 6029 uchytených na stene resp. strope objektu. Ovládanie osvetlenia je navrhované spínačom 2 jednopólovými s riadením číslo 5a. Dispozícia rozmiestnenia svietidiel ako aj spínačov je znázornená na výkrese E.8-E.2.2-2 - v PD pre realizáciu stavby. Prívody k jednotlivým spínačom projekt navrhuje realizovať káblami typu CYKY-O 3x1,5. Spínače osadiť vo výške 1,2m od podlahy.

Zásuvková inštalácia

Je riešená zásuvkami 24V, 230V max. 16A a 400V max.16A. Prívody budú realizované celoplastovými káblami CYKY 2x2,5 pre zásuvky 24V, CYKY 3x2,5 pre jednofázové zásuvky a káblami CYKY 5x2,5 pre zásuvky trojfázové. Rozlišovanie, rozmiestnenie a označovanie zásuviek, ako aj druh použitých zásuviek je uvedený v legende výkresu E.8-E.2.2-3 - v PD pre realizáciu stavby.

Rozvod elektrickej energie

Káblový rozvod pre napojenie elektroinštalácie je riešený káblami typu CYKY príslušnej dimenzie a počtu žíl. Uloženie káblov bude zrealizované v súlade s platnými normami STN, hlavne STN 332000-5-52, STN 33 2130 a STN 33 2312. Uloženie káblov a vodičov bude realizované v žľaboch MARS 62/50 a v rúrkach 6029. Káblové trasy budú spresnené pri montáži.

Slaboprúdová inštalácia

Nie je predmetom tohto projektu.

Doplňkové pospájanie

Je potrebné realizovať doplnkové pospájanie na základe STN 33 2000-7-701 vodičom CY 6.

Hlavné pospájanie

Kráľovský Chlmec – rozšírenie jednotnej a splaškovej kanalizácie a intenzifikácia ČOV

Projekt navrhuje zrealizovať hlavné pospojovanie novej časti z jestvujúcej prípojnice pospájania budovy ČOV Kráľovský Chlmec - HOP, na ktorú je potrebné pripojiť kovové konštrukcie a potrubia v novej časti, uzemnenie rozvádzača R-Dielňa a kovové potrubia a plášte káblov na vstupe do novej časti.

Upozornenie: v prípade, ak po zmeraní izolačného odporu plastových potrubí jeho hodnota bude menej ako 50MW, musia byť taktiež prepojené s prípojnícou HOP !

Vnútorňý systém LPS

Vnútorňý systém LPS musí zabrániť nebezpečným iskreniam vo vnútri stavby, ktoré môžu byť spôsobené prechodom bleskového prúdu. Za tým účelom musí byť vo vnútri stavby vytvorené ekvipotenciálne pospojovanie a osadené zvodiče bleskového prúdu pri hlavnom rozvádzači a hlavný rozvádzač a podružné rozvádzače sa musia osadiť zvodičmi prepätia. Je nutné zabezpečiť, aby vodivé vnútorné trasy a predmety technologického vybavenia stavby boli vzdialené najmenej $s=0,48\text{m}$ od vodičov bleskozvodu osadených na streche a stenách objektu.

Všetky inžinierske siete vstupujúce do objektu pripojiť na hlavnú ochrannú prípojniciu (HOP).

Požiadavky na kvalifikáciu pracovníkov pre obsluhu elektrických zariadení

Pracovníci pre obsluhu el. zariadení musia byť oboznámení s predpismi v rozsahu ními vykonávanej činnosti, prípadne zaškolení na túto činnosť podľa vyhl. 508/2009 Z.z. Oboznámenie musí byť prevedené v súlade s STN 34 3108.

Požiadavky na kvalifikáciu pracovníkov pre prácu na el. zariadeniach

Pracovníci určení na prácu na el. zariadeniach musia byť aspoň pracovníci podľa vyhl. 508/2009 Z.z..

Všetci pracovníci musia byť okrem toho preukázateľne oboznámení

- a/ s poskytovaním prvej pomoci pri úraze
- b/ s protipožiarňými predpismi
- c/ s používaním ochranných pomôcok
- d/ s postupom pri hlásení závad na zariadeniach

Požiadavky na vykonávanie odborných prehliadok a odborných skúšok (OPaOS)

Pred uvedením el. zariadení do prevádzky musí byť na nich vykonaná OP a OS a skúšobná prevádzka v rozsahu potrebnom na preverenie bezpečnej a spoľahlivej prevádzky el. zariadení. Prevádzkovateľ je potom povinný vykonávať pravidelné OP a OS v zmysle STN 33 2000-6-61 a vyhl. 508/2009 Z.z..

Údržba elektrických zariadení

Ochranné opatrenia vhodné na všeobecné použitie vrátane laikov:

Ochranné opatrenia podľa čl.411: Samočinné odpojenie napájania

Základná ochrana: Základná izolácia živých častí.

Zábrany alebo kryty.

Ochrana pri poruche: Ochranné uzemnenie

Ochranné pospájanie

Samočinné odpojenie pri poruche v systémoch TN

Doplnková ochrana prúdovým chráničom RCD - $I_{\Delta n}=30\text{mA}$

Ochranné opatrenia podľa čl.412: Dvojitá alebo zosilnená izolácia

Základná ochrana: Základná izolácia živých častí.

Zosilnená izolácia

Ochrana pri poruche: Prídavná izolácia

Zosilnená izolácia

Doplnkové ochranné opatrenia

Doplnková ochrana: Prúdové chrániče (RCD).

Doplnková ochrana: Doplnkové ochranné pospájanie

Kompenzácia účinníka

Je riešená novým kompenzačným rozvádzačom RK 34,4kVAr.

Fakturačné meranie elektrickej energie

Je jestvujúce.

Ochrana pred preťažením a skratom

El. zariadenia sú chránené proti účinkom skratových prúdov obmedzujúcimi účinkami skratových spúšťí ističov a prúdových chráničov. Protí preťaženiu sú el. zariadenia chránené tepelnými spúšťami ističov a prúdových chráničov.

Zásobovanie objektu elektrickou energiou

Projektovaný stav:

Projekt uvažuje s napojením novej silnoprúdovej elektroinštalácie pre Kráľovský Chlmec - Intenzifikáciu ČOV z novo navrhovaného rozvádzača 06RM01 osadeného v duchárni. Prívod NN pre rozvádzač 06RM01 rieši stavebný objekt SO 1606. Z rozvádzača 06RM01 je riešené napojenie svetelnej, zásuvkovej elektroinštalácie a technologickej elektroinštalácie. Technologicú elektroinštaláciu rieši ELEKTROTECHNOLOGICKÁ ČASŤ.

Svetelná inštalácia

Kráľovský Chlmec – rozšírenie jednotnej a splaškovej kanalizácie a intenzifikácia ČOV

Vnútorové osvetlenie pre Kráľovský Chlmec – Intenzifikácia ČOV je navrhované v zmysle normy pre osvetlenosť podľa charakteru a budúceho využívania. Výpočet osvetlenia bol realizovaný programom dodávaným výrobcom svietidiel. Pre osvetlenie budú použité žiarivkové svietidlá 2x36W, 230V, IP54. Pre vonkajšie osvetlenie sa použijú svietidlá žiarivkové nástenné 1x100W, 230V, IP65.

Svietidlá budú napájané vodičmi CYKY-J 3x1,5 vedenými v žľaboch MARS (podľa SO 1606 Vnútroareálové NN rozvody) a rúrkach 6029 uchytených na stene resp. stope objektu. Ovládanie vonkajšieho osvetlenia je navrhované spínačmi jedнопólovými s riadením číslo 1 a ovládanie vnútorného osvetlenia je navrhované spínačom sériovým s riadením číslo 5a. Dispozícia rozmiestnenia svietidiel ako aj spínačov je znázornená na výkrese E.8-E.4.3-2 - v PD pre realizáciu stavby. Prívody k jednotlivým spínačom projekt navrhuje realizovať káblami typu CYKY-O 3x1,5. Spínače osadiť vo výške 1,2m od podlahy.

Zásuvková inštalácia

Je riešená zásuvkami max. 16A, 230V a max.16A, 400V. Prívody budú realizované celoplastovými káblami CYKY 3x2,5 pre jednofázové zásuvky a káblami CYKY 5x2,5 pre zásuvky trojfázové. Rozlišovanie, rozmiestnenie a označovanie zásuviek, ako aj druh použitých zásuviek je uvedený v legende výkresu E.8-E.4.3-2 - v PD pre realizáciu stavby.

Rozvod elektrickej energie

Káblový rozvod pre napojenie elektroinštalácie je riešený káblami typu CYKY príslušnej dimenzie a počtu žíl. Uloženie káblov bude zrealizované v súlade s platnými normami STN, hlavne STN 332000- 5-52, STN 33 2130 a STN 33 2312.

Uloženie káblov a vodičov bude realizované pod omietkou v hadiciach FXP príslušnej dimenzie. Káblové trasy budú spresnené pri montáži.

Slaboprúdová inštalácia

Nie je predmetom tohto projektu.

Doplňkové pospájanie

Je potrebné realizovať doplnkové pospájanie na základe STN 33 2000-7-701 vodičom CY 6.

Hlavné pospájanie

Projekt navrhuje zrealizovať hlavné pospojovanie novej časti z jestvujúcej prípojnice pospájania budovy ČOV - Zámotov - HOP, na ktorú je potrebné pripojiť kovové konštrukcie a potrubia v novej časti, uzemnenie rozvádzača RMS2 a kovové potrubia a plášte káblov na vstupe do novej časti.

Upozornenie: v prípade, ak po zmeraní izolačného odporu plastových potrubí jeho hodnota bude menej ako 50MW, musia byť taktiež prepojené s prípojnou HOP !

Vonkajšia ochrana objektu pred bleskom

Bleskozvod (LPS) je navrhnutý ako mrežová sústava v zmysle STN EN 62 305-1 až 4. Zatriedenie objektu LPIII, trieda LPSIII, polomer valivej gule 45m.

Rozmery budovy : 10,3 x 8,25 x 4,4m (dl x š x v)

Zachytávacia sústava:

Zachytávacia sústava je navrhovaná guľatinou FeZn Ø 8mm vedenou na podperách PV15 a PV21. Zachytávacia sústava je doplnená jedným tyčovým zberačom JP20. Pre spájanie zachytávacích vodičov použiť spájacie svorky SS a krížové svorky SK, pre pripojenie odkvapou použiť svorky SO. Dispozícia zachytávacej sústavy je zobrazená na výkrese E.8-E.4.3-4 - v PD pre realizáciu stavby.

Sústava zvodov:

Pre zachytávaciu sústavu sú navrhnuté 3 zvodov vodičom FeZn Ø 8mm vedených v rúrke FXP 32 pod fasádou objektu, t.j. na každých 15m je navrhnutý jeden skrytý zvod. Prechod do zeme zrealizovať vodičom FeZn Ø 10mm cez skúšobné svorky SZ umiestnené v záпустnej krabici DEHN. Zvody na prechode do zeme chrániť v ochranných rúrkach a ochranným náterom asfaltovaním v zmysle STN EN 62 305. Skúšobné svorky SZ označiť štítkami s označením zvodu.

Uzemňovač

Pre daný objekt projekt navrhuje zrealizovať uzemňovaciu sústavu ako obvodový uzemňovač pásom FeZn 30/4 podľa dispozície na výkrese E.8-E.4.3-4 - v PD pre realizáciu stavby. Uzemňovač uložiť v hĺbke min.700mm v zemi po obvode objektu vo vzdialenosti min.1000mm od stien objektu.

Spájanie pásovín v zemi je potrebné vykonať 2ks svoriek SR02. Všetky spoje v zemi taktiež zrealizovať dvojnásobným počtom svoriek. Uzemnenie je navrhnuté tak, aby maximálna hodnota spoločnej uzemňovacej sústavy neprekročila 5Ω. Vývody od uzemňovača k zvodu zrealizovať guľatinou FeZn Ø10mm cez dvojicu svoriek SR03. Novo navrhovaný obvodový uzemňovač je potrebné pripojiť cez dvojicu svoriek SR02 k existujúcemu obvodovému uzemňovaču. K zvodom je potrebné osadiť výstražné tabuľky „Zákaz zdržiavať sa v blízkosti zvodu pri búrkach“.

Vnútrotný systém LPS

Vnútrotný systém LPS musí zabrániť nebezpečným iskreniam vo vnútri stavby, ktoré môžu byť spôsobené prechodom bleskového prúdu. Za tým účelom musí byť vo vnútri stavby vytvorené ekvipotenciálne pospojovanie a osadené zvodiče bleskového prúdu pri hlavnom rozvádzači a hlavný rozvádzač a podružné rozvádzače sa musia osadiť zvodičmi prepätia. Je nutné zabezpečiť, aby vodivé vnútrotné trasy a predmety technologického vybavenia stavby boli vzdialené najmenej s=0,48m od vodičov bleskozvodu osadených na streche a stenách objektu. Všetky inžinierske siete vstupujúce do objektu pripojiť na hlavnú ochrannú prípojnicu (HOP).

Požiadavky na kvalifikáciu pracovníkov pre obsluhu elektrických zariadení

Kráľovský Chlmec – rozšírenie jednotnej a splaškovej kanalizácie a intenzifikácia ČOV