

V rámci objektu je riešená stavebná elektroinštalácia, uzemnenie a ochrana pred bleskom.

### **SO 03 - PRÍSTUPOVÁ CESTA K ČOV A SPEVNENÉ PLOCHY**

V rámci predmetného stavebného objektu SO 03 je riešená oprava existujúcej účelovej betónovej komunikácie k novej ČOV a samotné spevnené manipulačné plochy v oplotenom areáli ČOV.

#### **Stavebné riešenie:**

Existujúca prístupová komunikácia k ČOV je napojená stykovou križovatkou tvaru T na štátnu cestu III / 050201. Navrhovaná oprava prístupovej komunikácie a spevnené plochy majú zabezpečiť prístup vozidiel technickej obsluhy k jednotlivým prevádzkovým objektom ČOV. Oprava prístupovej komunikácie začína za odbočkou zo štátnej cesty pri existujúcej bráne.

Na existujúcej prístupovej komunikácii sa očistí povrch vozovky, vyspraví sa výtlky a na očistený povrch sa položí safaltobetón v dvoch vrstvách. Touto úpravou sa zvýši niveleta vozovky cca o 9cm. Šírka prístupovej komunikácie je premenná od 3-4,50m. V miestach, kde to dovoľí priestor sa dosype krajnica zo zeminy.

Predmetom projektu je aj úprava a vybudovanie novej priekopy pred areálom ČOV so zaústením do existujúcej priekopy.

Navrhovaná komunikácia a spevnené plochy vychádzajú z daných miestnych podmienok a z podmienok vyplývajúcich z výškového napojenia na existujúcu upravenú komunikáciu a z napojenia na prevádzkové objekty ČOV. Šírka projektovanej komunikácie je 3-4,50 m s obojstranným priečnym sklonom 2%. Komunikácie v areáli majú jednostranný sklon 2%, spevnené plochy sú spádované k uličným vpustom.

Výškové usporiadanie je navrhované tak, aby bolo možné spevnené plochy v areáli ČOV odvodniť do vnútroareálovej kanalizácie.

Zahájenie prác na jednotlivých objektoch bude po odstránení ornice v hrúbke 300mm. Celková plocha spevnenia prístupovej komunikácie je 1115m<sup>2</sup>, asfaltové plochy v areáli majú plochu 1512m<sup>2</sup> a betónová spevnená plocha 230m<sup>2</sup>.

Spevnené plochy sú ohraničené (mimo styku s objektmi) obrubníkmi betonovými ABO 2-15 uloženými do lôžka z betónu s betónovou bočnou oporou. Za obrubníkmi je nespevnená zemná krajnica šírky 0,5 m. Obrubníky sú oproti vozovke vyvýšené o 10 cm. Celková dĺžka obrubníkov ABO 2-15 je 492 m.

Povrchová voda z prístupovej komunikácie je odvedená priečnym a pozdĺžnym spádom do terénu. Spevnené plochy v areáli ČOV budú odvodnené priečnym a pozdĺžnym spádom do uličných vpustov VP 1 – VP 3 celkom 3 ks. Vpusty sú navrhnuté prefabrikované typu TBV s liatinovou mrežou. Povrchová voda z vnútroareálovej cesty a z plochy pred SO 01.4 je odvedená do terénu. V mieste výtoky je na ceste vynechaný obrubník a napojí sa rigol z betónovej tvárnice.

Jestvujúci rigol, ktorý križuje navrhovanú komunikáciu do areálu ČOV, navrhujeme upraviť železobetónovým rúrovým priepustom DN 400. Celková dĺžka priepustu je 10,00m.

Projektovaná priekopa pred areálom ČOV je navrhnutá z betónovej dlaždice TBMI-50/50/10 v celkovej dĺžke 100m a zaústuje do existujúcej priekopy na juzápadnej strane areálu.

*Drienov, Šarišské Bohdanovce, Nová Polhora - kanalizácia a ČOV*

*Verejná súťaž*

*Súťažné podklady*



#### **SO 04 - VÝTLAČNÉ POTRUBIE VYČISTENEJ VODY**

Bude slúžiť na odtok vyčistených vôd z ČOV.

##### **Technické riešenie objektu**

Výtlačné potrubie bude z materiálu PE-100 RC XSC DN 150 mm. Celková dĺžka výtlačného potrubia je 801,10 m. Trasa je vedená extravilánom, pričom 1x križuje teleso diaľnice DI Košice – Prešov v km. 604,70. Križovanie telesa diaľnice je navrhnuté zdvojeným potrubím. Križovanie je navrhované pretláčaním ocelej chráničky 2x Ø 245 x 8 dĺžky 40 m. Na potrubí sú navrhnuté šachty:

Odvzdušňovacie šachty – 2 ks,

Preplachovacie šachty – 2 ks,

Armatúrna šachta – 1 ks

Výústenie do recipientu Torysa je riešené cez betónový výustný objekt, v ktorom bude na odtokovom potrubí osadená koncová klapka. Výustný objekt z ČOV bude riešený tak, aby nezasahoval do prietokového profilu a vypúšťaná voda nemala deštruktívny účinok na koryto potoka.

#### **SO 05 - VODOVODNÁ PRÍPOJKA K ČOV**

Predmetný SO rieši napojenie navrhovanej ČOV na existujúci rozvod pitnej vody.

##### **Technické riešenie objektu**

Navrhuje sa potrubie HDPE DN 100 ( D 110/6,6 ) PN 10. Dĺžka od napojenia po vodomernú šachtu umiestnenú v areáli ČOV je 348,37 m .

Vodovodná prípojka bude zabezpečovať potreby technologickej aj požiarnej vody daného objektu ČOV. Bude slúžiť aj pre zásobovanie pitnou vodou pre obsluhu ČOV Nová Polhora. Od napojenia na verejný vodovod je trasa vedená v súbehu so stokou „A“ (SO 10 – Kanalizačná sieť Nová Polhora) do ČOV a končí v areáli ČOV vo vodomerovej šachte.

Vodomerná šachta - železobetónový prefabrikovaný objekt s vnútornými rozmermi 2750x1400 mm a svetlou výškou 1790 mm. Trasa 1 x križuje cestu III. tr. č. 052010.

Križovanie je navrhované pretláčaním ocelej chráničky Ø 178 x 5,0 dĺžky 14,7 m.

#### **NOVÁ POLHORA - KANALIZÁCIA**

##### **SO 10 - KANALIZAČNÁ SIEŤ NOVÁ POLHORA**

Predmetný stavebný objekt rieši gravitačnú časť splaškovej kanalizácie v obci Nová Polhora, v súlade s STN EN 752-1 /75 6100/ Stokové siete a systémy kanalizačných potrubí mimo budov. Splaškové vody z obce budú touto kanalizačnou sieťou odvádzané na navrhovanú ČOV v obci Nová Polhora. Navrhovaná kanalizácia je riešená v celom rozsahu ako delená a má slúžiť na spoľahlivé, hospodárne a zdravotne nezávadné odvedenie splaškových odpadových vôd z pripojených nehnuteľností.

*Drienov, Šarišské Bohdanovce, Nová Polhora - kanalizácia a ČOV*

*Verejná súťaž*

*Súťažné podklady*

Navrhovaná kanalizácia nie je určená pre odvádzanie dažďových vôd, t.j. zaústenie dažďových zvodov, odvodnenie spevnených plôch atd.

#### Technické riešenie objektu

Stoková sieť gravitačná je navrhovaná v celom rozsahu z plnostenných hladkých kanalizačných rúr PP SN10 (10 kN/m<sup>2</sup>) DN 300 mm, vyrábaných v súlade s normou STN EN 1852-1. Rúry sú spájané pomocou dvojitéh hrdiel s pevne zabudovaným integrovaným tesniacim krúžkom, s tesnosťou min. 0,5 baru a preplachovateľnosťou min. 120 barov. Celková dĺžka navrhovanej kanalizačnej siete je **3 823,30 m**.

#### Stoková sieť pozostáva z nasledovných stôk:

Stoka A	PP SN 10 DN 300	... 839,80 m
Stoka A-1	PP SN 10 DN 300	... 514,80 m
Stoka B	PP SN 10 DN 300	... 456,30 m
Stoka B-1	PP SN 10 DN 300	... 336,70 m
Stoka B-1-1	PP SN 10 DN 300	... 192,90 m
Stoka B-2	PP SN 10 DN 300	... 187,00 m
Stoka BA	PP SN 10 DN 300	... 635,00 m
Stoka BB	PP SN 10 DN 300	... 660,80 m

Trasovanie jednotlivých stôk je závislé od miestnych podmienok. Navrhované sú tak, aby v čo najmenšej miere zasahovali do komunikácií, a to ako štátnych tak aj miestnych a obslužných. V prípade existencie iných podzemných vedení sú tieto trasy navrhovaných stôk vedené v čo najväčšej možnej miere v krajniciach týchto komunikácií, avšak rešpektujúc STN 73 6005 - Priestorová úprava vedení technického vybavenia.

Pred začatím výkopových prác je potrebné zabezpečiť vytýčenie podzemných vedení a v úsekoch, kde je humózný povrch, zabezpečiť zobrať humóznej vrstvy v hrúbke 300 mm.

#### Vstupné kanalizačné šachty plastové

Na kanalizácii je navrhnutých **108 ks** vstupných a sútokových šacht, ktoré budú ukončené liatinovým poklopom DN 600 so zaťažením A15 - D400 podľa umiestnenia šachty. Šachty sú navrhované kruhové plastové z polypropylénu (celá šachta musí byť z polypropylénu, kombinácia PP s PE/PVC nie je dovolená), DN1000. Materiál PP nesmie obsahovať plnivo alebo recyklát. Plastová šachta bude mať vertikálne rebrovaný klenbový kónus, tesnením oddielovaný betónový roznášací prstenec s poklopom od kónusu, medzisegmentové tesnenia tesniace v horizontálnom smere a hliníkové/plastové/sklolaminátové stúpadlá/rebrík pevne zabudované/zabudovaný už vo výrobe (teda nie odnímateľné prvky kvôli zamedzeniu krádeží). Napojenie prítoku a odtoku do šachty bude cez dvojité alebo kĺbové hrdlo PP s vodotesnosťou min. 0,5 baru. Šachta po zhotovení musí byť svojou konštrukciou odolná proti pôsobeniu vzlaku pri vysokej hladine podzemnej vody. Šachty sú osadené na potrubí vo vzdialenosti max. 50 m.



### Spádiskové kanalizačné šachty plastové

Z dôvodu zníženia spádov a zabezpečenia úplnej vodotesnosti sú navrhnuté plastové vyrovnávacie šachty Ø 1000 mm v počte **2 ks**.

Stoka	KM	Terén	Prítok	Odtok	2.Prítok	Výška spádiska
B – š40	0,00200	207,59	204,00	202,85	202,85	1,15 m
BB - š103	0,42980	222,31	220,00	219,14	-	0,86 m

Šachty budú ukončené liatinovým poklopom DN 600 so zaťažením A15 - D400 podľa umiestnenia šachty.

Šachty sú navrhované kruhové plastové z polypropylénu (celá šachta musí byť z polypropylénu, kombinácia PP s PE/PVC nie je dovolená), DN1000. Materiál PP nesmie obsahovať plnivo alebo recyklát. Plastová šachta bude mať vertikálne rebrovaný klenbový kónus, tesnením oddielatovaný betónový roznášací prstenec s poklopom od kónusu, medzisegmentové tesnenia tesniace v horizontálnom smere a hliníkové/plastové/sklolaminátové stúpadlá/rebrík pevne zabudované/zabudovaný už vo výrobe (teda nie odnímateľné prvky kvôli zamedzeniu krádežiam). Napojenie prítoku a odtoku do šachty bude cez dvojité alebo kĺbové hrdlo PP s vodotesnosťou min. 0,5 baru. Spádiskové obtokové potrubie bude z PP DN200 vyhotovené zvarovaním alebo pomocou PP tvaroviek, so zaústením do dna šachty.

### Križovanie ciest III. triedy - pretláčaním

Podchody pod cestou sa budú realizovať pretláčaním oceľových chráničiek s krytím potrubia pod cestou min. 1,5 m. V chráničke bude kanalizačné potrubie uložené na kĺznych objímkach. Jednotlivé časti potrubia PP zaťahované do chráničky budú mať v spojoch osadené zvarovacie krúžky, tak aby v prípade poruchy bolo možné toto vytiahnuť.

Stoka	KM	Oc. chránička DN, dl.	Cesta
A	0,294.10 – 0,308.80	DN 500 - 14,7 m	cesta III/050201
BA	0,021.90 – 0,030.90	DN 500 - 9,0 m	cesta III/050201

Spolu dĺžka oceľových chráničiek DN 500 – **23,70 m**.

Križovanie s miestnymi komunikáciami je navrhované prekopením.

### Spätné úpravy komunikácií

Na vykonávanie prác na ceste III. triedy je treba súhlas (písomné rozhodnutie) na zvláštne užívanie cesty od Okresného úradu CD a PK v Prešove a schválený projekt dopravného značenia, podľa ktorého bude premávka na ceste obmedzovaná, resp. riadená.

Práce na ceste III. triedy je treba realizovať tak, aby neboli rozrobené úseky dlhšie ako 50 m, na cestách miestnych komunikácií 100 m. Pracovné úseky je treba neodkladne dávať do pojazdného stavu. Vrchnú vrstvu vozovky je možno ukladať aj po dlhších úsekoch, napr. na celú ulicu odrazu. Zemina z výkopu rýh bude odvážaná na skládku, ktorú v čase realizácie stavby určí Obecný úrad Nová Polhora.

Zásyp ryhy sa musí zhutňovať a to po vrstvách max. 250 mm.

Miera zhutnenia zásypu podľa Proktorovej skúšky má byť 95%.



Spätná úprava vozovky - cesta III triedy:

Trieda dopravného zaťaženia „IV“ - stredné zaťaženie – cesty III. tr.

obrusná vrstva AC 11 O; II ,	hr. <b>50 mm</b> , STN EN 73108-1
spojovací asf. postrek	0,7 kg/m <sup>2</sup>
ložná vrstva AC 16 L; II ,	hr. <b>60 mm</b> , STN EN 73108-1
spojovací asf. postrek	0,7 kg/m <sup>2</sup>
asfaltový betón AC 22 P,	hr. <b>70 mm</b> , STN EN 73108-1
štrkodrva ŠD fr. 0 – 32 mm	hr. <b>170 mm</b> , STN 736126
štrkodrva ŠD fr. 0 – 63 mm	hr. <b>200 mm</b> , STN 736126

**Spolu: 550 mm**

Úprava vozovky uvedeným spôsobom sa zrealizuje nad výkopovou ryhou, t.j. hr. 550 mm.

Pri zásahu trasy kanalizácie do vozovky cesty sa úprava vrchnej vrstvy vozovky t. j. asfaltový betón AC 11 O; II ,hr. 50 mm, spojovací postrek a AC 16 L; II ,hr. 60 mm zriadi na celú šírku jazdného pruhu t. j. cca 3,25 m hr. 110 mm.

**SO 11 - KANALIZAČNÉ PRÍPOJKA NOVÁ POLHORA**

Na navrhovanej kanalizačnej sieti je potrebné zrealizovať **123 ks** kanalizačných prípojk celkovej dĺžky **609,40 m** prekopaním.

Jednotlivé domácnosti sa na kanalizačnú sieť pripoja kanalizačnými prípojkami.

Z kanalizačných prípojk sa v rámci stavby zriadi verejná časť, t.j. úsek od kanalizačnej vetvy po hraničnú čiaru pozemku. Verejná časť prípojky sa ukončí revíznou šachtou.

**Technické riešenie objektu**

Domové revízne šachty sú navrhované kruhové plastové z polypropylénu (celá šachta musí byť z polypropylénu, kombinácia PP s PE/PVC nie je dovolená), DN1000. Plastová šachta bude mať vertikálne rebrovaný klenbový kónus, tesnením oddielovaný betónový roznášací prstenec s poklopom od kónusu, medzisegmentové tesnenia tesniace v horizontálnom smere a hliníkové/plastové/sklolaminátové stúpadlá/rebrík pevne zabudované/zabudovaný už vo výrobe (teda nie odnímateľné prvky kvôli zamedzeniu krádežiam).

Revízna kanalizačná šachta sa osadí vo verejnej časti ulice tesne pred oplotením (v prípade stiesnených pomerov v uličnej časti – pri výskyte jestvujúcich podzemných vedení - sa revízna kanalizačná šachta osadí za oplotením pozemku v max. vzdialenosti 1,0 m).

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

Kanalizačné prípojky sú navrhované z plnostenných hladkých kanalizačných rúr PVC SN8 (8 kN/m<sup>2</sup>) DN 150 mm, vyrábaných v súlade s normou STN EN 1401-1.



Počet kanalizačných prípojk na jednotlivých stokách:

Stoka	počet prípojok		dĺžka prípojok			Povrch územia				
	jedno	zdvoj	jedno	zdvoj	spolu	III. tr. pretlak	III. tr. prekopanie	miestna komunikácia	chodník	zeleň
	ks	ks	m	m	m	m	m	m	m	m
A	25		137.90		137.90			28.80		109.10
A-1	29		136.90		136.90			25.40		111.50
B	9		41.30		41.30				4	41.30
B-1	8		44.00		44.00					44.00
B-1-1	3		3.80		3.80					3.80
B-2	11		92.10		92.10					92.10
BA	19		76.30		76.30					76.30
BB	19		77.10		77.10					77.10
Spolu	123	0	609.40	0.00	609.40	0.00	0.00	54.20	4.00	555.20

## SO 12 - KANALIZAČNÁ ČERPACIA STANICA NOVÁ POLHORA

Účelom navrhovaného stavebného objektu je zhromaždiť splaškové odpadové vody pred ich prečerpaním do gravitačnej kanalizácie na vyššej geodetickej úrovni. Na trase je navrhnutá jedna čerpacia stanica KČS NP.

### Technické riešenie objektu

#### Výkopy

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

Na základe vykonaných archívnych vrtov je väčšia časť miestnej kanalizácie vedená na svahoch kotlinovej pahorkatiny, resp. je vedená v okrajovej časti aluviálnej nivy Torysy.

Na základe archívnych údajov je možné konštatovať, že pri výkopových prácach do hĺbky max. 5,0 m budú vystupovať súdržné, jemnozrnné stredne a vysokoplastické zeminy, prevažne tuhej a tiež pevnej konzistencie – zeminy triedy F6, C1 a F8, CH. Vzhľadom na geologickú stavbu širšieho okolia, výskyt valúnov andezitových štrkov v súdržných zeminách nepredpokladáme.

Hladinu podzemnej vody vo vyššie položených častiach obce (svahy kotlinovej pahorkatiny) predpokladáme v hĺbke viac ako 5,0 m pod terénom.

Výkopy sa budú realizovať v zemi s predpokladanou triedou ťažiteľnosti 2 a 3.

Stavebnú jamu pri výkopových prácach navrhujeme zabezpečiť pažením (rieši dodávateľ).

Posledných 150 mm výkopu realizovať ručne.

Spätné zasypy sa budú realizovať z vykopanej hutnuteľnej zeminy. Prebytočná zemina sa odvezie na miesto určené investorom resp. miestnym úradom.



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

Vzhľadom k tomu že úroveň založenia základovej škáry je nižšia ako predpokladaná hladina spodnej vody je potrebné jej čerpanie a to na úroveň min 500 mm pod úroveň založenia základovej škáry. Na dno výkopu sa zriadi obvodová drenáž, ktorá bude zaústená do zbernej studne so skruží Ø 800 mm. Studňa bude umiestnená v rohu výkopovej jamy a voda bude následne prečerpávaná mimo výkop. V prípade vysokého prítoku do výkopu bude potrebné prehodnotiť spôsob odvodnenia.

V prípade že by hladina spodnej vody vystúpila do výšky cca 2,60 m pod terénom je potrebné to konzultovať ešte pred osadením čerpacej stanice s výrobcom, ktorý podľa skutkového stavu navrhne novú hrúbku obvodového plášťa tak, aby nedošlo k vyplaveniu čerpacej stanice.

Práce odporúčame realizovať mimo období intenzívnych zrážok a pri sezónnom poklese hladín podzemnej vody.

#### Konštrukcia čerpacej stanice KČS NP

Jedná sa o polypropylénovú nádrž vnútorného priemeru Ø 3200 mm a svetlej výšky 4730 mm.

Po zrealizovaní výkopových prác a úprave základovej škáry (zhutnenie pláne) sa na takto pripravený podklad uloží hutnený štrkový vankúš hr. 200 mm, z kameniva frakcie 16-32 mm, na ktorý sa zrealizuje podkladný betón hr. 150 mm z betónu triedy C16/20, ktorý bude vystužený jednou vrstvou KARI sieťoviny Ø 8 ( umiestnenej v strede podkladného betónu), veľkosť oka 150x150 mm. Na takto pripravený podkladný betón sa osadí dvojplášťová polyuretánová nádrž, ktorá je medzi vonkajším a vnútorným plášťom vystužená armatúrou a vyplnená betónom. Na samotnú nádrž sa osadí stropná doska ktorej plášť je z polyuretánu a je vyplnená betónom. Priemer stropnej dosky je Ø 3640 mm a hrúbka stropnej dosky je 220 mm. Nad stropnú dosku sa osadí vstupný komín, výšky 1000 mm, ktorý je z polyuretánu a následne sa po celom obvode obetónuje betónom hrúbky 165 mm. Triedu betónu, ktorý je určený na vyplnenie nádrže, stropnej dosky ako aj obetónovanie komína určuje výrobca čerpacej stanice a je súčasťou jeho dodávky. Vstupný komín sa uzavrie liatinovým, uzamykatelným, vodotesným poklopom navrhnutým na vnútorný rozmer komína 800x800 mm a na zaťaženie do 1,5 tony.

Vstup do čerpacej stanice bude zabezpečený pomocou nerezového rebríka, ktorý je súčasťou dodávky čerpacej stanice.

V čerpacej stanici sa vybetónuje jímka rozmerov 400x400 mm a výšky 360 mm z prostého betónu triedy C 16/20, podľa normy STN EN 206-1. Čerpacia stanica bude zo spodnej a vrchnej časti odvetrávaná cez potrubia , ktoré bude prechádzať cez stenu nádrže až nad terén. V čerpacej stanici bude osadená separačná stanica, ktorá bude odvetrávaná cez potrubie, ktoré bude prechádzať cez stropnú dosku až nad terén. Všetky tri potrubia sú navrhnuté z materiálu „PVC“ a potrubie je navrhnuté priemeru DN 100.

#### Konštrukcia šachty na meranie

Jedná sa o plastovú vstupnú šachtu. Výkopy ako spätné zasypy sa budú riešiť v rámci príslušných čerpacích staníc.

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.



Šachta je navrhovaná kruhová plastová z polypropylénu (celá šachta musí byť z polypropylénu, kombinácia PP s PE/PVC nie je dovolená), DN1000. Materiál PP nesmie obsahovať plnivo alebo recyklát. Plastová šachta bude mať vertikálne rebrovaný klenbový kónus, tesnením oddielovaný betónový roznášací prstenec s poklopom od kónusu, medzisegmentové tesnenia tesniace v horizontálnom smere a hliníkové/plastové/sklolaminátové stúpadlá/rebrík pevne zabudované/zabudovaný už vo výrobe (teda nie odnímateľné prvky kvôli zamedzeniu krádežiam). Poklop je navrhnutý ako samonivelizačný.

#### Úprava terénu a spätné zásypy

Spätné záypy sa môžu realizovať až po vykonaní skúšky vodotesnosti. Spätné zásypy a násypy budú realizovať z vykopanej hutniteľnej zeminy. Hutnenie zásypov realizovať vo vrstvách hr. max. 300 mm s použitím strojného zariadenia (min. „žabka“). Výška násypu je navrhnutá 450 mm.

Pri spätných zásypoch je potrebná koordinácia s objektom SO 10- Kanalizačná sieť Nová Polhora.

### **SO 13 - VÝTLAČNÉ POTRUBIA NOVÁ POLHORA**

Účelom objektu je zabezpečiť dopravu splaškových odpadových vôd z KČS NP výtlačným potrubím VPNP do gravitačnej kanalizácie časti stoky A. Súčasťou objektu sú časti výtlačných potrubí z obce Drienov – VP D1-úsek B a obce Šarišské Bohdanovce VP ŠB1-úsek B situované na katastrálnom území obce Nová Polhora.

#### **Technické riešenie objektu**

Výtlačné potrubia sú navrhované v celkovej dĺžke **2 686,65 m** z tlakových plnostenných jednovrstvových rúr PE100-RC PN 16 podľa PAS 1075, DN150, DN100, z toho:

Výtlačné potrubie VPNP	DN 100	...	558,25 m
Výtlačné potrubie VPD1 úsek B	DN 150	...	1 271,90 m
Výtlačné potrubie VPŠB1 úsek B	DN 100	...	856,50 m

#### **Výtlačné potrubie VPNP**

Navrhované výtlačné potrubie zabezpečí dopravu čerpaných odpadových vôd z kanalizačnej čerpacej stanice KČS NP do šachty č. 8 na stoke „A“. V celej dĺžke je trasa stoky vedená v spoločnej paženej ryhe s výtlačnými potrubiami VP NP, VP D1-úsek B a VP ŠB – úsek B a v úseku 0,00-0,453.75 v súbehu so stokou B.

#### **Výtlačné potrubie VPD1-úsek B**

Z dôvodu prechodu trasy navrhovaného potrubia cez dva samosprávne kraje, a to Košický a Prešovský, je trasa navrhovaného výtlačného potrubia VPD1 rozdelená na dva úseky. Úsek B, ktorý je predmetom tejto časti stavebného objektu rieši dopravu čerpaných odpadových vôd na území Košického samosprávneho kraja (KSK). Úsek A je súčasťou projektovej dokumentácie výtlačných potrubí v obci Drienov (SO 33 – Výtlačné potrubia Drienov). Celková dĺžka navrhovaného výtlačného potrubia je 6732,50 m (úsek A+B). Riešená časť na území KSK v katastrálnom území obce Nová Polhora má dĺžku 1271,90 m.



V km 5,466.80 je na potrubí osadená preplachovacia šachta PŠD7 a v km 5,478.73 odvzdušňovacia šachta VŠD7. Detaily technického vyhotovenia sú zrejmé z výkresovej dokumentácie príloha č. 10-E.4-8 – Odvzdušňovacia a preplachovacia šachta. O km 6,162 je trasa vedená v spoločnej ryhe s výtlačnými potrubiami VP ŠB-1 úsek B a VP NP. Od km 6,175 aj s gravitačnou stokou B.

### **Výtlačné potrubie VPŠB1-úsek B**

Navrhované výtlačné potrubie zabezpečí prečerpávanie splaškových odpadových vôd z centrálnej časti obce Šarišské Bohdanovce do gravitačnej stoky „A“ š. č. 5. Prečerpávanie je potrebné z dôvodu výškových pomerov v obci Šarišské Bohdanovce. Z dôvodu prechodu trasy navrhovaného potrubia cez dva samosprávne kraje, a to Košický a Prešovský, je trasa navrhovaného výtlačného potrubia VPŠB1 rozdelená na dva úseky. Úsek B, ktorý je predmetom tejto časti stavebného objektu rieši dopravu čerpaných odpadových vôd na území Košického samosprávneho kraja (KSK). Úsek A je súčasťou projektovej dokumentácie výtlačných potrubí v obci Šarišské Bohdanovce (SO 23 – Výtlačné potrubia Šarišské Bohdanovce). Celková dĺžka navrhovaného výtlačného potrubia je 1462,60 m (úsek A+B). Riešená časť na území KSK v katastrálnom území obce Nová Polhora má dĺžku 856,50 m.

V km 0,617.50 je na potrubí osadená odvzdušňovacia šachta VŠB1 a v km 0,857.30 preplachovacia šachta PŠB2. Detaily technického vyhotovenia sú zrejmé z výkresovej dokumentácie PD pre reailizáciu príloha č. 10-E.4-8 – Odvzdušňovacia a preplachovacia šachta. O km 0,890.11 je trasa vedená v spoločnej ryhe s výtlačnými potrubiami VP ŠB-1 úsek B a VP NP. Od km 0,900 aj s gravitačnou stokou B. Pri súbehu s gravitačnou kanalizáciou sa potrubie bude ukladať v spoločnej ryhe s gravitačnou stokou v osovej vzdialenosti potrubí 0,5 m.

### Výkop ryhy a uloženie potrubia

Pri stanovení triedy ťažiteľnosti vychádzame z predpokladu triedy ťažiteľnosti a zemné práce zatriedíme do triedy ťažiteľnosti: tr. III – 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. Pri križovaní výtlačného potrubia s podzemnými vedeniami sa tieto v mieste križovania podchytiť.

Výkop rýh a uloženie potrubia sa realizuje podľa pozdĺžnych profilov. Ryhy sú navrhnuté šírky 0,9 – 1,2 m za použitia príložného paženia.

Potrubie sa bude ukladať v otvorenej paženej ryhe do lôžka z prehodeného výkopu max. zrna 32 mm hr. 100 mm, ktoré bude obsypané nesúdržnou zhutniteľnou zeminou max. zrna 20 mm nad potrubie. Zvyšok ryhy sa bude postupne zasypávať výkopovým materiálom za súčasného zhutňovania zásypu. V úseku zásahu ryhy do spevnenej časti komunikácie sa zásyp ryhy urobí štrkodrvou.

Terén v mieste výkopu ryhy sa upraví do pôvodného stavu. Na vyhľadávanie potrubia a jeho ochranu sa na potrubie pripevní izolačný vodič AY 6 mm<sup>2</sup>, a do ryhy na obsyp sa uloží výstražná páska LWB 2.

Pozri výkres 10-E.4-6. „Výkres uloženie potrubia“ v PD pre reailizáciu.

Pred zásypom ryhy sa zrealizuje tlaková skúška tesnosti tlakových kanalizačných potrubí podľa STN EN 805.

Pod kolenami sa na zamedzenie posunu potrubia umiestnia betónové bloky.

*Drienov, Šarišské Bohdanovce, Nová Polhora - kanalizácia a ČOV*

*Verejná súťaž*

*Súťažné podklady*

000125  




Prebytočná zemina z výkopu rýh bude odvážaná na trvalú skládku zeminy, ktorú v čase realizácie stavby určí Obecný úrad Nová Polhora.

#### Smerové stĺpiky

Smerové orientačné stĺpiky budú osadené v miestach výrazných lomov na trase, t.j. v miestach zmeny trasy v teréne, a na vyznačenie miesta odvodušňovacích a preplachovacích šacht, celkovo je navrhnutých **20 ks stĺpikov**. Pozri výkres 10-E.4-10 v PD pre realizáciu. Navrhované sú betónové prefabrikované stĺpiky rozmerov 100x100 mm dĺžky 2700 mm osadené do betónových pätiiek z prostého betónu C16/20. Kotevná dĺžka stĺpikov bude 750 mm. Rozmery pätiiek budú 600x600x1000 mm.

#### Napájací vývod pre zisťovanie potrubia

Pre určenie, resp. vyhľadanie trasy výtlačných potrubí sa na vrchol každého potrubia pripevní lepiacou páskou /izolepou/ vodič AY 6 mm<sup>2</sup>. Vodič sa poprepája so všetkými vodivými časťami výtlačného potrubia. Vodiče pre vyhľadanie potrubia sú vyvedené pod poklopy všetkých armatúr (uzávery v ČS, poklopy v šachtách). Vodiče sú spojované svorkami alebo pájkovaním a spoje opatrené samozvrašťovacou fóliou. Napájacie vývody navrhujeme po max. vzdialenostiach 1500m, a na začiatku a konci potrubia.

Počet vývodov - **6 ks**. Pozri výkres 10-E.4-11 v PD pre realizáciu.

#### Križovanie s cestou III. triedy 050201

Pri výstavbe výtlačných potrubí **VPD1 úsek B, VPŠB1 úsek B** dôjde ku križovaniu cesty III. triedy.

Križovanie je navrhované pretláčaním ocelevej chráničky, do ktorej sa uloží výtlačné potrubie na klzných objímkach. Čelá chráničky sa utesnia tesniacimi manžetami. Pretláčanie sa bude realizovať zo štartovacej jamy 1,5 x 4,0m do kontrolnej jamy 1,5 x 3 m. Pozri výkres 10-E.4-7 v PD pre realizáciu.

Potrubie	KM	Oc. chránička, DN - dl.	Cesta
VPD1-úsek B	6,149.40 – 6,158.40	DN 250 - 9,0 m	cesta III/050201
VPŠB1-úsek B	0,876.80 – 0,885.80	DN 200 - 9,0 m	cesta III/050201

Križovanie s miestnymi komunikáciami je navrhované prekopením.

#### Odvzdušňovacie a preplachovacie šachty

##### Odvzdušňovacie šachty

VP D1 - úsek B      VŠ D7      km 5,478.73

VP ŠB1 – úsek B      VŠ ŠB1      km 0,617.50

Na odvzdušnenie potrubia je navrhnutý odvzdušňovací ventil pre odpadovú vodu DN 50, ktorý je umiestnený v kanalizačnej kruhovej šachte o priemere 1000 mm. Dno šachty bude monolitické, vrchná časť prefabrikovaná z betónových skruží zakrytá betónovým poklopom.

##### Preplachovacie šachty

**VP D1 - úsek B      PŠ D7      km 5,466.80**

Na výtlačnom potrubí VP D1 - úsek B je v km 5,466.80 navrhnutá preplachovacia šachta so zaústením **odkľapovacieho potrubia z rúr PE 100 RC - DN 80 - dĺžky 10 m**, do výtlačného potrubia v km 5,460.60 (najnižšia niveleta potrubia pod potokom Balka, ktorý je v SO 33

*Drienov, Šarišské Bohdanovce, Nová Polhora - kanalizácia a ČOV*



Výtlačné potrubia Drienov - VP D1 úsek A). Pozri výkres 10-E.4-12 –schéma kladenia potrubia a výkres 10-E.4-7 – Pozdĺžny profil VP D1 úsek B v PD pre realizáciu.

Preplachovacia šachta je navrhnutá z betónovej skruže DN 800, zakrytej dvojdielnou betónovou doskou. V šachte bude umiestnený plnoprietokový podzemný hydrant DN 80, ktorý sa osadí na odkaľovacie potrubie.

#### **VP ŠB1 – úsek B    PŠ ŠB2    km 0,857.30**

Preplachovacia šachta je navrhnutá z betónovej skruže DN 800, zakrytej dvojdielnou betónovou doskou. V šachte bude umiestnený plnoprietokový podzemný hydrant DN 80, ktorý sa osadí priamo na výtlačné potrubie.

Stavebné riešenie šacht a ich vystrojenie tvarovkami a armatúrami pozri výkres 10-E.4-8.  
„Odvzdušňovacia a preplachovacia šachta“ v PD pre realizáciu.

### **ŠARIŠSKÉ BOHDANOVCE - KANALIZÁCIA**

#### **SO 20 - KANALIZAČNÁ SIŤ ŠARIŠSKÉ BOHDANOVCE**

Predmetný stavebný objekt rieši gravitačnú časť splaškovej kanalizácie v obci Šarišské Bohdanovce, v súlade s STN EN 752-1 /75 6100/ Stokové siete a systémy kanalizačných potrubí mimo budov. Splaškové vody z obce budú touto kanalizačnou sieťou odvádzané na navrhovanú ČOV v obci Nová Polhora. Navrhovaná kanalizácia je riešená v celom rozsahu ako delená a má slúžiť na spoľahlivé, hospodárne a zdravotne nezávadné odvedenie splaškových odpadových vôd z pripojených nehnuteľností. Navrhovaná kanalizácia nie je určená pre odvádzanie dažďových vôd, t.j. zaústenie dažďových zvodov, odvodnenie spevnených plôch atd.

#### **Technické riešenie objektu**

Stoková sieť gravitačná je navrhovaná z kameniny a z plnostenných hladkých kanalizačných rúr PP SN10 (10 kN/m<sup>2</sup>) DN 300 mm, vyrábaných v súlade s normou STN EN 1852-1. Rúry PP sú spájané pomocou dvojitého hrdiel s pevne zabudovaným integrovaným tesniacim krúžkom, s tesnosťou min. 0,5 baru a preplachovateľnosťou min. 120 barov. Celková dĺžka navrhovanej kanalizačnej siete je **4 579,23 m**.

#### **Stoková sieť pozostáva z nasledovných stôk:**

Stoka A	PP SN 10 DN 300	... 178,50 m
Stoka B	Kamenina DN 300	... 965,82 m
Stoka B-1	PP SN 10 DN 300	... 456,04 m
Stoka B-2	PP SN 10 DN 300	... 76,50 m
Stoka BA	PP SN 10 DN 300	... 335,12 m
Stoka BA-1	PP SN 10 DN 300	... 249,00 m
Stoka BA-1-1	PP SN 10 DN 300	... 216,05 m
Stoka BB	PP SN 10 DN 300	... 91,00 m
Stoka C	PP SN 10 DN 300	... 163,70 m
Stoka C-1	PP SN 10 DN 300	... 30,00 m
Stoka CA	PP SN 10 DN 300	... 37,50 m

*Drienov, Šarišské Bohdanovce, Nová Polhora - kanalizácia a ČOV*

*Verejná súťaž*

*Súťažné podklady*



Stoka D	PP SN 10 DN 300	... 811,00 m
Stoka D-1	PP SN 10 DN 300	... 303,00 m
Stoka D-2	PP SN 10 DN 300	... 241,50 m
Stoka DA	PP SN 10 DN 300	... 141,50 m
Stoka DA-1	PP SN 10 DN 300	... 70,50 m
Stoka E	PP SN 10 DN 300	... 212,50 m

Trasovanie jednotlivých stôk je závislé od miestnych podmienok. Navrhované sú tak aby v čo najmenšej miere zasahovali do komunikácií a to ako štátnych tak aj miestnych a obslužných. V prípade existencie iných podzemných vedení sú tieto trasy navrhovaných stôk vedené v čo najväčšej možnej miere vedené v krajniciach týchto komunikácií avšak rešpektujúc STN 73 6005 - Priestorová úprava vedení technického vybavenia.

Pred začatím výkopových prác je potrebné zabezpečiť vytýčenie podzemných vedení a v úsekoch, kde je humózný povrch, zabezpečiť zobrať humózne vrstvy v hrúbke 300 mm.

#### Vstupné kanalizačné šachty plastové

Na kanalizácii je navrhnutých **135 ks** vstupných a sútokových šacht, ktoré budú ukončené liatinovým poklopom DN 600 so zaťažením A15 - D400 podľa umiestnenia šachty. Šachty sú navrhované kruhové plastové z polypropylénu (celá šachta musí byť z polypropylénu, kombinácia PP s PE/PVC nie je dovolená), DN1000. Materiál PP nesmie obsahovať plnivo alebo recyklát. Plastová šachta bude mať vertikálne rebrovaný klenbový kónus, tesnením oddielatovaný betónový roznášací prstenec s poklopom od kónusu, medzisegmentové tesnenia tesniace v horizontálnom smere a hliníkové/plastové/sklolaminátové stúpadlá/rebrík pevne zabudované/zabudovaný už vo výrobe (teda nie odnímateľné prvky kvôli zamedzeniu krádežiam). Napojenie prítoku a odtoku do šachty bude cez dvojité alebo kĺbové hrdlo PP s vodotesnosťou min. 0,5 baru. Šachta po zhotovení musí byť svojou konštrukciou odolná proti pôsobeniu vzlaku pri vysokej hladine podzemnej vody. Šachty sú osadené na potrubí vo vzdialenosti max. 50 m.

#### Spádisková kanalizačná šachta plastová

Z dôvodu zníženia spádov a zabezpečenia úplnej vodotesnosti je navrhnutá plastová vyrovnávací šachta Ø 1000 mm v počte **1 ks**.

Stoka	KM	Terén	Prítok	Odtok	2.Prítok	Výška spádiska
D – š116a	0,49250	227,28	224,66	223,21	223,21	1,45 m

Šachta bude ukončená liatinovým poklopom DN 600 so zaťažením A15 - D400 podľa umiestnenia šachty.

Šachty sú navrhované kruhové plastové z polypropylénu (celá šachta musí byť z polypropylénu, kombinácia PP s PE/PVC nie je dovolená), DN1000. Materiál PP nesmie obsahovať plnivo alebo recyklát. Plastová šachta bude mať vertikálne rebrovaný klenbový kónus, tesnením oddielatovaný betónový roznášací prstenec s poklopom od kónusu, medzisegmentové tesnenia tesniace v horizontálnom smere a hliníkové/plastové/sklolaminátové stúpadlá/rebrík pevne zabudované/zabudovaný už vo výrobe (teda nie odnímateľné prvky kvôli zamedzeniu krádežiam). Napojenie prítoku a odtoku do šachty bude cez dvojité alebo kĺbové hrdlo PP s



vodotesnosťou min. 0,5 baru. Spádiskové obtokové potrubie bude z PP DN200 vyhotovené zvaraním alebo pomocou PP tvaroviek, so zaústením do dna šachty.

#### Vstupné kanalizačné šachty prefabrikované

Na kanalizácii je navrhnutých **33 ks** prefabrikovaných šacht, ktoré budú ukončené liatinovým poklopom DN 600 so zaťažením A15 - D400 podľa umiestnenia šachty. Šachty sú osadené na stoke B – DN 300 kamenina.

#### Križovanie ciest III. triedy - pretláčaním

Podchody pod cestou sa budú realizovať pretláčaním oceľových chráničiek s krytím potrubia pod cestou min. 1,5 m. V chráničke bude kanalizačné potrubie uložené na klznych objímkach. Jednotlivé časti potrubia PP zaťahované do chráničky budú mať v spojoch osadené zvarovacie krúžky, tak aby v prípade poruchy bolo možné toto vytiahnuť.

Stoka	KM	Oc. chránička, dl.	Cesta
B	0,156.00 – 0,172.00	16,0 m - oc. chr. DN 700	cesta III/0688
B	0,304.50 – 0,322.90	18,4 m - oc. chr. DN 700	cesta III/050201
C	0,030.20 – 0,045.70	15,5 m - oc. chr. DN 500	cesta III/0688
D	0,381.00 – 0,392.00	11,0 m - oc. chr. DN 500	cesta III/0688
D-1	0,045.60 – 0,050.60	5,0 m - oc. chr. DN 500	cesta III/0688

Spolu dĺžka oceľových chráničiek DN 500 – 700 – **65,9 m.**

Križovanie s miestnymi komunikáciami je navrhované prekopáním.

#### Spätné úpravy komunikácií

Na vykonávanie prác na ceste III. triedy je treba súhlas (písomné rozhodnutie) na zvláštne užívanie cesty od Okresného úradu CD a PK v Prešove a schválený projekt dopravného značenia, podľa ktorého bude premávka na ceste obmedzovaná, resp. riadená.

Práce na ceste III. triedy je treba realizovať tak, aby neboli rozrobené úseky dlhšie ako 50 m, na cestách miestnych komunikácií 100 m. Pracovné úseky je treba neodkladne dávať do pojazdného stavu. Vrchnú vrstvu vozovky je možno ukladať aj po dlhších úsekoch, napr. na celú ulicu odrazu. Zemina z výkopu rýh bude odvázaná na skládku, ktorú v čase realizácie stavby určí Obecný úrad Šarišské Bohdanovce.

Zásyp ryhy sa musí zhutňovať a to po vrstvách max. 250 mm.

Miera zhutnenia zásypu podľa Proktorovej skúšky má byť 95%.

#### Spätná úprava vozovky - cesta III triedy:

Trieda dopravného zaťaženia „IV“ - stredné zaťaženie – cesty III. tr.	
obrusná vrstva AC 11 O; II ,	hr. <b>50 mm</b> , STN EN 73108-1
spojovací asf. postrek	0,7 kg/m <sup>2</sup>
ložná vrstva AC 16 L; II ,	hr. <b>60 mm</b> , STN EN 73108-1
spojovací asf. postrek	0,7 kg/m <sup>2</sup>
asfaltový betón AC 22 P,	hr. <b>70 mm</b> , STN EN 73108-1
štrkodrava ŠD fr. 0 – 32 mm	hr. <b>170 mm</b> , STN 736126
štrkodrava ŠD fr. 0 – 63 mm	hr. <b>200 mm</b> , STN 736126

**Spolu: 550 mm**

*Drienov, Šarišské Bohdanovce, Nová Polhora - kanalizácia a ČOV*

*Verejná súťaž*

*Súťažné podklady*

000117  




Úprava vozovky uvedeným spôsobom sa zrealizuje nad výkopovou ryhou, t.j. hr. 550 mm. Pri zásahu trasy kanalizácie do vozovky cesty sa úprava vrchnej vrstvy vozovky t.j. asfaltový betón AC 11 O; II, hr. 50 mm, spojovací postrek a AC 16 L; II, hr. 60 mm zriadi na celú šírku vozovky t.j. 5,5 – 6,5 m hr. 110 mm.

## **SO 21 – KANALIZAČNÉ PRÍPOJKY ŠARIŠSKÉ BOHDANOVCE**

Na navrhovanej kanalizačnej sieti je potrebné zrealizovať **192 ks** kanalizačných prípojok celkovej dĺžky **1 044,30 m**

Z toho:

- kopané kanalizačné prípojky pre jednotlivé domy 175 ks dĺžky 937,50 m
- kanalizačné prípojky realizované bezvýkopovou technológiou 17 ks dĺžky 106,80 m

Z kanalizačných prípojok sa v rámci stavby zriadi verejná časť, t.j. úsek od kanalizačnej vetvy po hraničnú čiaru pozemku. Verejná časť prípojky sa ukončí revíznou šachtou.

### **Technické riešenie objektu**

Domové revízne šachty sú navrhované kruhové plastové z polypropylénu (celá šachta musí byť z polypropylénu, kombinácia PP s PE/PVC nie je dovolená), DN1000. Plastová šachta bude mať vertikálne rebrovaný klenbový kónus, tesnením oddielovaný betónový roznášací prstenec s poklopom od kónusu, medzisegmentové tesnenia tesniace v horizontálnom smere a hliníkové/plastové/sklolaminátové stúpadlá/rebrík pevne zabudované/zabudovaný už vo výrobe (teda nie odnímateľné prvky kvôli zamedzeniu krádežiam).

Revízna kanalizačná šachta sa osadí vo verejnej časti ulice tesne pred oplotením (v prípade stiesnených pomerov v uličnej časti – pri výskyte jestvujúcich podzemných vedení - sa revízna kanalizačná šachta osadí za oplotením pozemku v max. vzdialenosti 1,0 m).

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

Kanalizačné prípojky sú navrhované z plnostenných hladkých kanalizačných rúr PVC SN8 (8 kN/m<sup>2</sup>) DN 150 mm, vyrábaných v súlade s normou STN EN 1401-1.

Kanalizačné prípojky realizované bezvýkopovou technológiou sa zriadi pre domy pozdĺž cesty III. tr. č. 06888 a 50210, ktoré sú situované na opačnej strane komunikácie ako je vedená trasa stoky „B, B-1 C-1 a D-1“

Uloženie potrubia kanalizačných prípojok pod cestou III. triedy sa navrhuje zrealizovať bezvýkopovou technológiou – t.j. horizontálnym vŕtaním so zaťahovaním HDPE potr. DN 150 mm.



Počet kanalizačných prípojk na jednotlivých stokách:

Stoka	počet prípojk		dĺžka prípojk			Povrch územia				
	jedno	zdvoj	jedno	zdvoj	spolu	III. tr. pretlak	III. tr. prekop.	miestna komun.	chodník	zeleň
	ks	ks	m	m	m	m	m	m	m	m
A	4		5.20		5.20					5.20
B	43		216.80		216.80	40.00		12.00	6.00	158.80
B-1	23	3	134.20	85.90	220.10	27.00		30.80	11.20	151.10
B-2	2		11.60		11.60			2.60		9.00
BA	17		74.90		74.90			16.80		58.10
BA-1	7		36.40		36.40					36.40
BA-1-1	10		14.50		14.50					14.50
BB	5		24.70		24.70			4.80		19.90
C	12		56.90		56.90			16.30		40.60
C-1	4		51.80		51.80	31.70		8.00		12.10
CA	1		11.40		11.40	8.10				3.30
D	26		133.40		133.40			71.20		62.20
D-1	6		31.80		31.80					31.80
D-2	16		92.80		92.80					92.80
DA	3		19.20		19.20			7.00		12.20
DA-1	2		4.10		4.10					4.10
E	8		38.70		38.70			9.20		29.50
Spolu	189	3	958.40	85.90	1 044.30	106.80	0.00	178.70	17.20	741.60

## SO 22 – KANALIZAČNÉ ČERPACIE STANICE ŠARIŠSKÉ BOHDANOVCE

Predmetné stavebné objekty budú slúžiť na prečerpávanie splaškových vôd v kanalizačnej sieti Šarišské Bohdanovce v miestach, kde výškové pomery a konfigurácia terénu nedovoľuje gravitačné odvedenie splaškových vôd pred ich následným prečerpaním do gravitačnej kanalizácie. Na trase sú navrhnuté tri čerpacie stanice:

- Kanalizačná čerpacia stanica KČS ŠB1
- Kanalizačná čerpacia stanica KČS ŠB2
- Kanalizačná čerpacia stanica KČS ŠB3
- Kanalizačná čerpacia stanica KČS ŠB4

Drienov, Šarišské Bohdanovce, Nová Polhora - kanalizácia a ČOV

Verejná súťaž

Súťažné podklady

002413  




## Technické riešenie objektu

### Výkopy

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

Na základe vykonaných archívnych vrtov v obci Šarišské Bohdanovce je trasa kanalizácie vedená prevažne na svahoch mierne modelovanej kotlinovej pahorkatiny, kde na geologickej stavbe sa podieľajú kvartérne a neogénne, súdržné, jemnozrnné zeminy. Len malá časť trasy kanalizácie je vedená v úzkej aluviálnej nive potoka Balka.

Pri výkopových prácach na svahoch po oboch stranách potoka Balka je možné do hĺbky max. 5,0 m očakávať výskyt súdržných, stredne ale hlavne vysokoplastických zemín tuhej a pevnej konzistencie. Výskyt valúnov andezitových štrkov však bude len sporadický. Predpokladáme teda výskyt zemín triedy F6, CI a F8, CH, tuhej a pevnej konzistencie. V strednej časti obce je časť kanalizačnej trasy vedená okrajom potoka Balka. Potok je zrezaný do fluvialných, jemnozrnných náplavov do hĺbky cca 2,5-4,0 m od okolitého terénu. Na základe dokumentovaných odkryvov predpokladáme výskyt súdržných, jemnozrnných zemín, v spodnej časti s vyšším percentuálnym podielom piesčitej frakcie – odhadujeme výskyt zemín triedy F6, CL a CI a zemín triedy F4, CS – ide o zeminy tuhej konzistencie.

Na svahoch kotlinovej pahorkatiny odhadujeme hladinu podzemnej vody v hĺbke viac ako 5,0 m pod terénom, v aluviálnej nive potoka Balka odhadujeme výšku hladiny v hĺbke 3,0-3,5 m pod terénom.

Výkopy sa budú realizovať v zemine s predpokladanou triedou ťažiteľnosti 2 a 3.

Stavebnú jamu u jednotlivých objektov pri výkopových prácach navrhujeme zabezpečiť pažením (rieši dodávateľ).

Posledných 150 mm výkopu realizovať ručne.

Spätné zásypy sa u čerpacích staníc budú realizovať z vykopanej hutniteľnej zeminy.

Prebytočná zemina sa odvezie na miesto určené investorom resp. miestnym úradom.

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

Vzhľadom k tomu že úroveň založenia základovej škáry jednotlivých čerpacích staníc je nižšia ako predpokladaná hladina spodnej vody je potrebné jej čerpanie a to na úroveň min. 500 mm pod úroveň založenia základovej škáry. Na dno výkopu sa zriadi obvodová drenáž, ktorá bude zaústená do zbernej studne so skruží Ø 800 mm. Studňa bude umiestnená v rohu výkopovej jamy a voda bude následne prečerpávaná mimo výkop. V prípade vysokého prítoku do výkopu bude potrebné prehodnotiť spôsob odvodnenia.

V prípade že by hladina spodnej vody vystúpila do výšky cca 1,57 m pod terénom je potrebné to konzultovať ešte pred osadením čerpacích staníc s výrobcom, ktorý podľa skutkového stavu navrhne novú hrúbku obvodového plášt'a tak, aby nedošlo k vyplaveniu jednotlivých čerpacích staníc.

Práce odporúčame realizovať mimo období intenzívnych zrážok a pri sezónnom poklese hladín podzemnej vody.

### Konštrukcia čerpacích staníc KČS ŠB1, ŠB2, ŠB3 a ŠB 4

Jedná sa o polypropylénové nádrže vnútorného priemeru Ø 3200 mm a svetlé výšky sú udávané vo výkresovej dokumentácii.

*Drienov, Šarišské Bohdanovce, Nová Polhora - kanalizácia a ČOV*



Po zrealizovaní výkopových prác a úprave základovej škáry (zhtutnenie pláne) sa na takto pripravený podklad uloží hutnený štrkový vankúš hr. 200 mm, z kameniva frakcie 16-32 mm, na ktorý sa zrealizuje podkladný betón hr. 150 mm z betónu triedy C16/20, ktorý bude vystužený jednou vrstvou KARI sieťoviny Ø 8 ( umiestnenej v strede podkladného betónu), veľkosť oka 150x150 mm. Na takto pripravený podkladný betón sa osadí dvojplášťová polyuretánová nádrž, ktorá je medzi vonkajším a vnútorným plášťom vystužená armatúrou a vyplnená betónom. Na samotnú nádrž sa osadí stropná doska ktorej plášť je z polyuretánu a je vyplnená betónom. Priemer stropnej dosky je Ø 3640 mm a hrúbka stropnej dosky je 220 mm. Nad stropnú dosku sa osadí vstupný komín, ktorý je z polyuretánu a následne sa po celom obvode obetónuje betónom hrúbky 165 mm. Triedu betónu, ktorý je určený na vyplnenie nádrže, stropnej dosky ako aj obetónovanie komína určuje výrobca čerpacej stanice a je súčasťou jeho dodávky. Vstupný komín sa uzavrie liatinovým, uzamykateľným, vodotesným poklopom navrhnutým na vnútorný rozmer komína 800x800 mm a na zaťaženie do 1,5 tony.

Vstup do čerpacej stanice bude zabezpečený pomocou nerezového rebríka, ktorý je súčasťou dodávky čerpacej stanice.

V čerpacej stanici sa vybetónuje jímka rozmerov 400x400 mm a výšky 360 mm z prostého betónu triedy C 16/20, podľa normy STN EN 206-1. Čerpacia stanica bude zo spodnej a vrchnej časti odvetrávaná cez potrubia , ktoré bude prechádzať cez stenu nádrže až nad terén. V čerpacej stanici bude osadená separačná stanica, ktorá bude odvetrávaná cez potrubie, ktoré bude prechádzať cez stropnú dosku až nad terén. Všetky tri potrubia sú navrhnuté z materiálu „PVC“ a potrubie je navrhnuté priemeru DN 100.

#### Konštrukcia šácht na meranie

Jedná sa o plastovú vstupnú šachtu. Výkopy ako spätné zásypy sa budú riešiť v rámci príslušných čerpacích staníc.

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.

Šachta je navrhovaná kruhová plastová z polypropylénu (celá šachta musí byť z polypropylénu, kombinácia PP s PE/PVC nie je dovolená), DN1000. Materiál PP nesmie obsahovať plnivo alebo recyklát. Plastová šachta bude mať vertikálne rebrovaný klenbový kónus, tesnením oddielovaný betónový roznášací prstenec s poklopom od kónusu, medzisegmentové tesnenia tesniace v horizontálnom smere a hliníkové/plastové/sklolaminátové stúpadlá/rebrík pevne zabudované/zabudovaný už vo výrobe (teda nie odnímateľné prvky kvôli zamedzeniu krádežiam). Poklop je navrhnutý ako samonivelizačný.

#### Úprava terénu a spätné zásypy

Spätné zásypy sa môžu realizovať až po vykonaní skúšky vodotesnosti. Spätné zásypy a násypy budú realizovať z vykopanej hutniteľnej zeminy. Hutnenie zásypov realizovať vo vrstvách hr. max. 300 mm s použitím strojného zariadenia (min. „žabka“). Výška násypu je navrhnutá 450 mm.

Pri spätných zásypoch je potrebná koordinácia s objektom SO 20- Kanalizačná sieť Šarišské Bohdanovce.



## **SO 23 - VÝTLAČNÉ POTRUBIA ŠARIŠSKÉ BOHDANOVCE**

Účelom objektu je zabezpečiť dopravu splaškových odpadových vôd z nižšie situovaných území pomocou čerpacích staníc do gravitačnej kanalizácie, ktorou tieto vody otekajú do čerpacej stanice KČS ŠB1 a následne sú prečerpávané do gravitačnej časti kanalizácie v obci Nová Polhora. Projektová dokumentácia rieši 4 výtlačné potrubia - VPŠB1 úsek A, VPŠB2, VPŠB3 a VPŠB4.

### **Technické riešenie objektu**

Výtlačné potrubia sú navrhované v celkovej dĺžke **1 795,97 m** z tlakových plnostenných jednovrstvových rúr PE100-RC PN 16 podľa PAS 1075, DN100, z toho:

Výtlačné potrubie VPŠB1 úsek A	...	606,10 m
Výtlačné potrubie VPŠB2	...	1 026,60 m
Výtlačné potrubie VPŠB3	...	97,27 m
Výtlačné potrubie VPŠB4	...	66,00 m

### **Výtlačné potrubie VPŠB1 úsek A**

Navrhované výtlačné potrubie zabezpečí dopravu čerpaných odpadových vôd z obce Šarišské Bohdanovce do šachty č. 8 na stoke „A“ v obci Nová Polhora. Z dôvodu prechodu trasy navrhovaného potrubia cez dva samosprávne kraje, a to Košický a Prešovský, je trasa navrhovaného výtlačného potrubia VPŠB1 rozdelená na dva úseky. Úsek A, ktorý je predmetom tejto časti stavebného objektu rieši dopravu čerpaných odpadových vôd na území Prešovského samosprávneho kraja (PSK). Úsek B je súčasťou projektovej dokumentácie výtlačných potrubí v obci Nová Polhora (SO 13 – Výtlačné potrubia Nová Polhora). Celková dĺžka navrhovaného výtlačného potrubia je 1 462,60 m (úsek A+B). Riešená časť na území PSK v katastrálnom území obce Šarišské Bohdanovce má dĺžku 606,10 m.

Podchod pod vodným tokom sa vykoná jeho prekopaním. V km 0,602.40 je na potrubí osadená preplachovacia šachta PŠ ŠB1. Od km 0,606.10 trasa pokračuje úsekom „B“ riešeným v rámci projektovej dokumentácie „Nová Polhora – kanalizácia- objekt SO 13 – Výtlačné potrubia Nová Polhora“.

### **Výtlačné potrubie VPŠB2**

Navrhované výtlačné potrubie zabezpečí prečerpávanie splaškových odpadových vôd z centrálnej časti obce Šarišské Bohdanovce do gravitačnej stoky „A“ š. č. 5. Prečerpávanie je potrebné z dôvodu výškových pomerov v obci Šarišské Bohdanovce.

Trasa navrhovaného potrubia je v prevažnej väčšine vedená v súbehu s gravitačnou stokou v spoločnej paženej ryhe.

V km 0,305.20 – 0,323.60 trasa križuje komunikáciu III. tr. č. 050201. V tomto úseku je potrubie uložené v oceľovej chráničke DN 200 dl. 18,40 m.

Pri súbehu s gravitačnou kanalizáciou sa potrubie bude ukladať v spoločnej ryhe s gravitačnou stokou v osovej vzdialenosti potrubí 0,5 m.

### **Výtlačné potrubie VPŠB3**

Zabezpečuje prečerpávanie splaškových odpadových vôd z čerpacej stanice KČS ŠB3 do šachty č. 10 na stoke B. Dôvodom sú výškové pomery v danom úseku.



Od km 0,056.50 - 0,096.50 po napojenie na šachtu č. 10 na stoke B je potrubie uložené v oceľovej chráničke DN 200 dl. 40 m.

Pri súbahu s gravitačnou kanalizáciou sa potrubie bude ukladať v spoločnej ryhe s gravitačnou stokou v osovej vzdialenosti potrubí 0,5 m.

#### **Výtlačné potrubie VPŠB4**

Zabezpečuje prečerpávanie splaškových odpadových vôd z čerpacej stanice KČS ŠB4 do šachty č. 88 na stoke BB. Dôvodom je križovanie potoka Balka.

Povrch trasy navrhovaného výtlačného potrubia je trávnatý. V km 0,020 – 0,025 trasa križuje potok Balka. V tomto úseku je potrubie obetónované. Podchod pod vodným tokom sa vykoná jeho prekopením. Na potrubí je v km 0,014.11 osadená preplachovacia šachta PŠ ŠB3.

Pri súbahu s gravitačnou kanalizáciou sa potrubie bude ukladať v spoločnej ryhe s gravitačnou stokou v osovej vzdialenosti potrubí 0,5 m.

#### Výkop ryhy a uloženie potrubia

Pri stanovení triedy ťažiteľnosti vychádzame z predpokladu triedy ťažiteľnosti a zemné práce zatriedime do triedy ťažiteľnosti: tr. II – 20%, tr. III – 80%.

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. Pri križovaní výtlačného potrubia s podzemnými vedeniami sa tieto v mieste križovania podchytiť.

Výkop rýh a uloženie potrubia sa realizuje podľa pozdĺžnych profilov. Ryhy sú navrhnuté šírky 0,9 – 1,2 m za použitia príložného paženia.

Potrubie sa bude ukladať v otvorenej paženej ryhe do lôžka z prehodeného výkopu max. zrna 32 mm hr. 100 mm, ktoré bude obsypané nesúdržnou zhutiteľnou zeminou max. zrna 20 mm nad potrubie. Zvyšok ryhy sa bude postupne zasypávať výkopovým materiálom za súčasného zhutňovania zásypu. V úseku zásahu ryhy do spevnenej časti komunikácie sa zásyp ryhy urobí štrkodrvou.

Terén v mieste výkopu ryhy sa upraví do pôvodného stavu. Na vyhľadávanie potrubia a jeho ochranu sa na potrubie pripevní izolačný vodič AY 6 mm<sup>2</sup>, a do ryhy na obsyp sa uloží výstražná páska LWB 2.

Pozri výkres 20-E.4-8. „Výkres uloženie potrubia“.

Pred zásypom ryhy sa zrealizuje tlaková skúška tesnosti tlakových kanalizačných potrubí podľa STN EN 805.

Pod kolenami sa na zamedzenie posunu potrubia umiestnia betónové bloky.

Prebytočná zemina z výkopu rýh bude odvázaná na trvalú skládku zeminy, ktorú v čase realizácie stavby určí Obecný úrad Šarišské Bohdanovce.

Na vyhľadávanie potrubí a na jeho ochranu sa na potrubie pripevní izolačný vodič AY 6 mm<sup>2</sup> a do ryhy na obsyp sa uloží výstražná fólia bielej farby – príloha č. 20-E.4-8 - Výkres uloženia potrubia.

#### Smerové stĺpiky

Smerové orientačné stĺpiky budú osadené v miestach výrazných lomov na trase, t.j. v miestach zmeny trasy v teréne, a na vyznačenie miesta odvodušňovacích a preplachovacích šácht, celkovo je navrhnutých 10 ks stĺpikov. Pozri výkres 20-E.4-11.



Navrhované sú betónové prefabrikované stĺpiky rozmerov 100x100 mm dĺžky 2700 mm osadené do betónových pätiiek z prostého betónu C16/20. Kotevná dĺžka stĺpikov bude 750 mm. Rozmery pätiiek budú 600x600x1000 mm.

#### Napájací vývod pre zisťovanie potrubia

Pre určenie, resp. vyhľadanie trasy výtlačných potrubí sa na vrchol každého potrubia pripevní lepiacou páskou /izolepou/ vodič AY 6 mm<sup>2</sup>. Vodič sa poprepája so všetkými vodivými časťami výtlačného potrubia. Vodiče pre vyhľadanie potrubia sú vyvedené pod poklapy všetkých armatúr (uzávery v ČS, poklapy v šachtách). Vodiče sú spojované svorkami alebo pájkovaním a spoje opatrené samozvrašťovacou fóliou. Napájacie vývody navrhujeme po max. vzdialenostiach 1500m, a na začiatku a konci potrubia.

Počet vývodov - **8 ks**. Pozri výkres 20-E.4-12 v PD pre realizáciu.

#### Križovanie s cestou III. triedy

Pri výstavbe výtlačných potrubí **VPŠB2, VPŠB3** dôjde ku križovaniu cesty III. triedy. Križovanie je navrhované pretláčaním oceľovej chráničky, do ktorej sa uloží výtlačné potrubie na klzných objímkach. Čelá chráničky sa utesnia tesniacimi manžetami. Pretláčanie sa bude realizovať zo štartovacej jamy 1,5 x 4,0m do kontrolnej jamy 1,5 x 3 m. Pozri výkres 20-E.4-6 v PD pre realizáciu.

Potrubie	KM	Oc. chránička, dl.	Cesta
VPŠB2	0,155.30 – 0,171.30	16,0 m - oc. chr. DN 200	cesta III/0688
VPŠB2	0,305.20 – 0,323.60	18,4 m - oc. chr. DN 200	cesta III/050201
VPŠB3	0,056.50 – 0,096.50	40,0 m - oc. chr. DN 200	cesta III/0688

Križovanie s miestnymi komunikáciami je navrhované prekopaním.

#### Križovanie vodného toku

Križovanie potoka Balka je navrhnuté prekopaním a obetónovaním výtlačného potrubia pod ochranou zemných hrádzok. Ryha nad potrubím, dno potoka a brehy v mieste križovania potoka sa spevnia kamennou zahádzkou váhy do 200 kg v šírke 5,0 m. Pozri výkres 20-E.4-7 v PD pre realizáciu.

Potrubie	KM	Obetónovanie dl.	Potok
VPŠB1-úsek A	0,585.40 – 0,600.20	0,6 x 0,6 – 14,8 m	Balka
VPŠB4	0,020.00 – 0,025.00	0,6 x 0,6 – 5,0 m	Balka

#### Preplachovacie šachty

##### **VP ŠB1 – úsek A: PŠ ŠB1 km 0,602.40**

Na výtlačnom potrubí VP ŠB1 – úsek A je v km 0,602.40 navrhnutá preplachovacia šachta so zaústením **odkal'ovacieho potrubia z rúr PE 100 RC - DN 80 - dĺžky 10 m**, do výtlačného potrubia v km 0,600.20 (najnižšia niveleta potrubia pod potokom Balka). Pozri výkres 20-E.4-13 – schéma kladenia potrubia a výkres 20-E.4-3 – Pozdĺžny profil VP ŠB1 – úsek A v PD pre realizáciu.

Preplachovacia šachta je navrhnutá z betónovej skruže DN 800, zakrytej dvojdielnou betónovou doskou. V šachte bude umiestnený plnoprietokový podzemný hydrant DN 80, ktorý sa osadí na odkal'ovacie potrubie.



**VP ŠB4: PŠ ŠB3 km 0,014.11**

Preplachovacia šachta je navrhnutá z betónovej skruže DN 800, zakrytej dvojdielnou betónovou doskou. V šachte bude umiestnený plnoprietokový podzemný hydrant DN 80, ktorý sa osadí priamo na výtlačné potrubie.

**DRIENOV - KANALIZÁCIA**

**SO 30 – KANALIZAČNÁ SIEŤ DRIENOV**

Predmetný stavebný objekt rieši gravitačnú časť splaškovej kanalizácie v obci Drienov, v súlade s STN EN 752-1 /75 6100/ Stokové siete a systémy kanalizačných potrubí mimo budov. Splaškové vody z obce budú touto kanalizačnou sieťou odvádzané na navrhovanú ČOV. Navrhovaná kanalizácia je riešená v celom rozsahu ako delená a má slúžiť na spoľahlivé, hospodárne a zdravotne nezávadné odvedenie splaškových odpadových vôd z pripojených nehnuteľností.

Navrhovaná kanalizácia nie je určená pre odvádzanie dažďových vôd, t.j. zaústenie dažďových zvodov, odvodnenie spevnených plôch atď.

**Technické riešenie objektu**

Stoková sieť gravitačná je navrhovaná z kameniny a z plnostenných hladkých kanalizačných rúr PP SN10 (10 kN/m<sup>2</sup>) DN 300 mm, vyrábaných v súlade s normou STN EN 1852-1. Rúry PP sú spájané pomocou dvojitych hrdiel s pevne zabudovaným integrovaným tesniacim krúžkom, s tesnosťou min. 0,5 baru a preplachovateľnosťou min. 120 barov. Celková dĺžka navrhovanej kanalizačnej siete je **9250,40 m**.

Stoková sieť pozostáva z nasledovných stôk:

Stoka A	Kamenina DN 300	... 1459,00 m
Stoka A-1	PP SN 10 DN 300	... 369,50 m
Stoka A-2	Kamenina DN 300	... 153,00 m
Stoka A-3	PP SN 10 DN 300	... 834,00 m
Stoka A-3-1	PP SN 10 DN 300	... 94,00 m
Stoka A-4	PP SN 10 DN 300	... 189,00 m
Stoka A-5	PP SN 10 DN 300	... 289,00 m
Stoka A-6	PP SN 10 DN 300	... 126,00 m
Stoka A-6-1	PP SN 10 DN 300	... 47,00 m
Stoka A-7	PP SN 10 DN 300	... 155,00 m
Stoka B	PP SN 10 DN 300	... 453,70 m
Stoka C	Kamenina DN 300	... 948,80 m
Stoka C-1	PP SN 10 DN 300	... 621,60 m
Stoka C-2	Kamenina DN 300	... 618,00 m
Stoka C-2-1	PP SN 10 DN 300	... 84,70 m
Stoka C-2-2	PP SN 10 DN 300	... 261,50 m
Stoka C-3	PP SN 10 DN 300	... 194,90 m
Stoka C-3-1	PP SN 10 DN 300	... 125,70 m
Stoka C-3-2	PP SN 10 DN 300	... 67,00 m

*Drienov, Šarišské Bohdanovce, Nová Polhora - kanalizácia a ČOV*

*Verejná súťaž*

*Súťažné podklady*



Stoka C-4	PP SN 10 DN 300	... 154,00 m
Stoka C-4-1	PP SN 10 DN 300	... 129,80 m
Stoka C-4-2	PP SN 10 DN 300	... 107,70 m
Stoka C-5	PP SN 10 DN 300	... 150,00 m
Stoka C-6	PP SN 10 DN 300	... 445,50 m
Stoka C-6-1	PP SN 10 DN 300	... 262,00 m
Stoka D	PP SN 10 DN 300	... 218,50 m
Stoka D-1	PP SN 10 DN 300	... 106,00 m
Stoka E	PP SN 10 DN 300	... 296,00 m
Stoka F	PP SN 10 DN 300	... 289,50 m

Trasovanie jednotlivých stôk je závislé od miestnych podmienok. Navrhované sú tak, aby v čo najmenšej miere zasahovali do komunikácií, a to ako štátnych tak aj miestnych a obslužných. V prípade existencie iných podzemných vedení sú tieto trasy navrhovaných stôk vedené v čo najväčšej možnej miere v hraniciach týchto komunikácií, avšak rešpektujúc STN 73 6005 - Priestorová úprava vedení technického vybavenia.

Pred začatím výkopových prác je potrebné zabezpečiť vytýčenie podzemných vedení a v úsekoch, kde je humózný povrch, zabezpečiť zobrať humózne vrstvy v hrúbke 300 mm.

#### Vstupné kanalizačné šachty plastové

Na kanalizácii je navrhnutých **187 ks** vstupných a sútokových šacht, ktoré budú ukončené liatinovým poklopom DN 600 so zaťažením A15 - D400 podľa umiestnenia šachty. Šachty sú navrhované kruhové plastové z polypropylénu (celá šachta musí byť z polypropylénu, kombinácia PP s PE/PVC nie je dovolená), DN1000. Materiál PP nesmie obsahovať plnivo alebo recyklát. Plastová šachta bude mať vertikálne rebrovaný klenbový kónus, tesnením oddielovaný betónový roznášací prstenec s poklopom od kónusu, medzisegmentové tesnenia tesniace v horizontálnom smere a hliníkové/plastové/sklolaminátové stúpadlá/rebrík pevne zabudované/zabudovaný už vo výrobe (teda nie odnímateľné prvky kvôli zamedzeniu krádežiam). Napojenie prítoku a odtoku do šachty bude cez dvojité alebo kĺbové hrdlo PP s vodotesnosťou min. 0,5 baru. Šachta po zhotovení musí byť svojou konštrukciou odolná proti pôsobeniu vztlaku pri vysokej hladine podzemnej vody. Šachty sú osadené na potrubí vo vzdialenosti max. 50 m.

Pri trase kanalizačného potrubia v extraviláne sa použijú betonové zákrytové dosky Ø 600 mm.

#### Spádiskové kanalizačné šachty plastové

Z dôvodu zníženia spádov a zabezpečenia úplnej vodotesnosti sú navrhnuté plastové vyrovnávacie šachty Ø 1000 mm v počte **3 ks**.

Stoka	KM	Terén	Prítok	Odtok	2.Prítok	Výška spádiska
C-4-2 - š231	0,04100	226,96	225,10	223,50	-	1,60 m
C-5 - š235	0,01400	223,72	221,92	220,69	-	1,23 m
D - š264	0,01150	214,80	211,20	211,20	212,80	1,60 m

Šachty budú ukončené liatinovým poklopom DN 600 so zaťažením A15 - D400 podľa umiestnenia šachty.



Šachty sú navrhované kruhové plastové z polypropylénu (celá šachta musí byť z polypropylénu, kombinácia PP s PE/PVC nie je dovolená), DN1000. Materiál PP nesmie obsahovať plnivo alebo recyklát. Plastová šachta bude mať vertikálne rebrovany klenbový kónus, tesnením oddielovaný betónový roznášací prstenec s poklopom od kónusu, medzisegmentové tesnenia tesniace v horizontálnom smere a hliníkové/plastové/sklolaminátové stúpadlá/rebrík pevne zabudované/zabudovaný už vo výrobe (teda nie odnímateľné prvky kvôli zamedzeniu krádežiam). Napojenie prítoku a odtoku do šachty bude cez dvojité alebo kĺbové hrdlo PP s vodotesnosťou min. 0,5 baru. Spádiskové obtokové potrubie bude z PP DN200 vyhotovené zvaraním alebo pomocou PP tvaroviek, so zaústením do dna šachty.

#### Vstupné kanalizačné šachty prefabrikované

Z dôvodu zníženia spádov a zabezpečenia úplnej vodotesnosti sú navrhnuté prefabrikované vyrovnávacie šachty v počte **4 ks**, z toho 2 ks Ø 1000 mm a 2 ks Ø 1500 mm.

Stoka	KM	Terén	Prítok	Odtok	2.Prítok	Výška spádiska
A – š1	0,00500	210,54	206,46	206,46	208,45	2,01 m
C – š145	0,76810	223,80	221,80	220,62	220,62 / 221,80	1,18 m
E – š274	0,00274	215,74	213,60	212,60	-	1,00 m
F – š282	0,00550	215,74	213,60	212,60	-	1,00 m

Šachty č. 274 (stoka E) a č.282 (stoka F) – sú navrhované prefabrikované spádiskové s vnútorným priemerom DN 1500. V týchto šachtách budú osadené hrablicové koše. Pozri výkres č. 30 – E.3-5 Pôdorys a rez KŠ č.282 a výkres č. 30 – E.3-4 Pôdorys a rez KČS D3 a KŠ č.274 v PD pre realizáciu.

#### Križovanie ciest III. triedy - pretláčaním

Podchody pod cestou sa budú realizovať pretláčaním oceľových chráničiek s krytím potrubia pod cestou min. 1,5 m. V chráničke bude kanalizačné potrubie uložené na kĺznych objímkach. Jednotlivé časti potrubia PP zaťahované do chráničky budú mať v spojoch osadené zvarovacie krúžky, tak aby v prípade poruchy bolo možné toto vytiahnuť.

Stoka	KM	Oc. chránička, dl.	Cesta
A	0,669.00 – 0,675.00	DN 700 - 6,0 m	cesta III/06814
A	1,404.00 – 1,411.00	DN 700 - 7,0 m	cesta III/06814
B	0,387.00 – 0,406.00	DN 500 - 19,0 m	cesta III/06810
C	0,282.70 – 0,290.40	DN 700 - 7,7 m	cesta III/06810
C-2-1	0,000.50 – 0,006.50	DN 500 - 6,0 m	cesta III/06810
C-2-2	0,000.80 – 0,008.20	DN 500 - 7,4 m	cesta III/06810

Spolu dĺžka oceľových chráničiek DN 500 – 700 – **53,10 m**.

Križovanie s miestnymi komunikáciami je navrhované prekopením.

#### Križovanie potoka

Podchody pod potokmi sa budú realizovať obetónovaním potrubia pod dnom toku.



Stoka	KM	Obetónovanie dl.	Potok
A spolu s VP D1A	0,461.50 – 0,468.50	0,9 x 0,6 – 7,0 m	odv. kanál 54707004001
C-3 spolu s VP D2	0,006.00 – 0,010.50	0,9 x 0,6 – 4,5 m	Drienovský potok
C-4	0,005.00 – 0,009.00	0,6 x 0,6 – 4,0 m	Drienovský potok
C-5	0,005.50 – 0,009.50	0,6 x 0,6 – 4,0 m	Drienovský potok

#### Spätné úpravy komunikácií

Na vykonávanie prác na ceste III. triedy je treba súhlas (písomné rozhodnutie) na zvláštne užívanie cesty od Okresného úradu CD a PK v Prešove a schválený projekt dopravného značenia, podľa ktorého bude premávka na ceste obmedzovaná, resp. riadená.

Práce na ceste III. triedy je treba realizovať tak, aby neboli rozrobené úseky dlhšie ako 50 m na cestách miestnych komunikácií 100 m. Pracovné úseky je treba neodkladne dávať do pojazdného stavu. Vrchnú vrstvu vozovky je možno ukladať aj po dlhších úsekoch, napr. na celú ulicu odrazu. Zemina z výkopu rýh bude odvážaná na skládku, ktorú v čase realizácie stavby určí Obecný úrad Drienov.

Zásyp ryhy sa musí zhutňovať a to po vrstvách max. 250 mm.  
Micra zhutnenia zásypu podľa Proktorovej skúšky má byť 95%.

#### Spätná úprava komunikácií je nasledovná :

Trieda dopravného zaťaženia „IV“ - stredné zaťaženie – cesty III. tr.

obrusná vrstva	AC 11 O; II ,	hr. <b>50 mm</b> , STN EN 73108-1
spojovací asf. postrek		0,7 kg/m <sup>2</sup>
ložná vrstva	AC 16 L; II ,	hr. <b>60 mm</b> , STN EN 73108-1
spojovací asf. postrek		0,7 kg/m <sup>2</sup>
asfaltový betón	AC 22 P,	hr. <b>70 mm</b> , STN EN 73108-1
štrkodrva ŠD fr. 0 – 32 mm		hr. <b>170 mm</b> , STN 736126
štrkodrva ŠD fr. 0 – 63 mm		hr. <b>200 mm</b> , STN 736126

**Spolu: 550 mm**

Úprava vozovky uvedeným spôsobom sa zrealizuje nad výkopovou rýhou, t.j. hr. 550 mm.

Pri zásahu trasy kanalizácie do vozovky cesty sa úprava vrchnej vrstvy vozovky t. j. asfaltový betón AC 11 O; II , hr. 50 mm, spojovací postrek a AC 16 L; II , hr. 60 mm zriadi na celú šírku vozovky t. j. 5,5 – 6,5 m hr. 110 mm.

### **SO 31 – KANALIZAČNÉ PRÍPOJKY DRIENOV**

Na navrhovanej kanalizačnej sieti je potrebné zrealizovať **494 ks** kanalizačných prípojek celkovej dĺžky **2709,10 m**

Z toho:

- kopané kanalizačné prípojk pre jednotlivé domy 476 ks dĺžky 2 469,60 m
- kanalizačné prípojk realizované bezvýkopovou technológiou 18 ks dĺžky 242,50 m

Z kanalizačných prípojek sa v rámci stavby zriadi verejná časť, t.j. úsek od kanalizačnej vetvy po hraničnú čiaru pozemku. Verejná časť prípojky sa ukončí revíznou šachtou.



### Technické riešenie objektu

Domové revízne šachty sú navrhované kruhové plastové z polypropylénu (celá šachta musí byť z polypropylénu, kombinácia PP s PE/PVC nie je dovolená), DN1000. Plastová šachta bude mať vertikálne rebrovaný klenbový kónus, tesnením oddielovaný betónový roznášací prstenec s poklopom od kónusu, medzisegmentové tesnenia tesniace v horizontálnom smere a hliníkové/plastové/sklolaminátové stúpadlá/rebrík pevne zabudované/zabudovaný už vo výrobe (teda nie odnímateľné prvky kvôli zamedzeniu krádeží).

Revízná kanalizačná šachta sa osadí vo verejnej časti ulice tesne pred oplotením (v prípade stiesnených pomerov v uličnej časti – pri výskytu jestvujúcich podzemných vedení - sa revízná kanalizačná šachta osadí za oplotením pozemku v max. vzdialenosti 1,0 m). Kanalizačnú prípojku od revíznej šachty k rodinnému domu si vlastník pripojenej nehnuteľnosti zriadi na vlastné náklady.

Kanalizačné prípojky sú navrhované z plnostenných hladkých kanalizačných rúr PVC SN8 (8 kN/m<sup>2</sup>) DN 150 mm, vyrábaných v súlade s normou STN EN 1401-1.

Kanalizačné prípojky realizované bezvýkopovou technológiou sa zriadi pre domy pozdĺž cesty III. tr. č. 06810 a 06814, ktoré sú situované na opačnej strane komunikácie ako je vedená trasa stoky „A, B a C-2“.

Uloženie potrubia kanalizačných prípojok pod štátnou cestou sa navrhuje zrealizovať bezvýkopovou technológiou – t.j. horizontálnym vŕtaním so ťažovaním HDPE potr. DN 150.

Počet kanalizačných prípojok na jednotlivých stokách:

Stoka	počet prípojok		dĺžka prípojok			Povrch územia				
	jedno	zdvoj	jedno	zdvoj	spolu	III. tr. pretlak	III. tr. prekopa nie	miestna kom.	chodník	zeleň
	ks	ks	m	m	m	m	m	m	m	m
A	50	18	308.60	146.50	455.10	132.00			18.50	304.60
A-1	3		11.60		11.60	6.00				5.60
A-2	4		21.70		21.70					21.70
A-3	66		384.20		384.20			143.50		240.70
A-3-1	7		30.70		30.70			14.00		16.70
A-4	11		59.80		59.80			22.00		37.80
A-5	22		90.30		90.30			36.30		54.00
A-6	4		15.05		15.05			6.00		9.05
A-6-1	3		8.65		8.65			4.00		4.65
A-7	6		23.16		23.16			8.00		15.16
B	24		241.59		241.59	77.00		22.00	14.00	128.59
C	32		193.80		193.80			112.00		81.80
C-1	55		206.80		206.80			102.00		104.80
C-2	32		167.60		167.60	19.50	40.50		81.00	26.60
C-2-1	7		27.30		27.30			10.00		17.30
C-2-2	20		102.10		102.10			24.50		77.60

Drienov, Šarišské Bohdanovce, Nová Polhora - kanalizácia a ČOV

Verejná súťaž

Súťažné podklady



C-3	7		37.90		37.90	8.00			7.00	22.90
C-3-1	6		28.90		28.90			15.00		13.90
C-3-2	3		18.60		18.60			7.20		11.40
C-4	10		39.80		39.80			30.00		9.80
C-4-1	9		33.20		33.20			27.00		6.20
C-4-2	4		8.80		8.80					8.80
C-5	5		21.30		21.30			10.00		11.30
C-6	25		132.70		132.70			53.50		79.20
C-6-1	6		31.10		31.10			27.30		3.80
D	20		132.10		132.10			56.00		76.10
D-1	2		7.85		7.85			3.80		4.05
E	22		112.30		112.30			43.20		69.10
F	11		65.10		65.10			52.20		12.90
Spolu	476	18	2 562.60	146.50	2 709.10	242.50	40.50	829.50	120.50	1 476.10

## **SO 32 – KANALIZAČNÉ ČERPACIE STANICE DRIENOV**

Predmetné stavebné objekty budú slúžiť na prečerpávanie splaškových vôd v kanalizačnej sieti Drienov v miestach, kde výškové pomery a konfigurácia terénu nedovoľuje gravitačné odvedenie splaškových vôd do ČOV. Na trase sú navrhnuté tri čerpacie stanice:

Kanalizačná čerpacia stanica KČS D1

Kanalizačná čerpacia stanica KČS D2

Kanalizačná čerpacia stanica KČS D3

### **Technické riešenie objektu**

#### **Výkopy**

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

Na základe vykonaných archívnych vrtov trasa kanalizácie a projektované ČS po stranách Drienovského potoka je vedená v úzkej a nevýraznej aluviálnej nive. Len na základe terénnej rekonštrukcie predpokladáme, že výkopové práce sa budú realizovať v štrkovito – hlinitých zeminách s valúnni andezitu do veľkosti 15-20-30 cm, ojedinele aj viac s výplňou piesčitej až hrubopiesčitej hliny. Na základe skúseností odhadujeme triedu štrkovitých zemín – G5, GC, pri zeminách s vyšším percentuálnym podielom jemnozrnnej frakcie môže ísť aj o zeminy triedy F2, CG. Hrúbku týchto kvartérnych, štrkovitých zemín odhadujeme na 4,0-5,0 m.

Drienovský potok je oproti súčasnému terénu zarazený do hĺbky cca 2,5 m, preto pri výkopových prácach je potrebné počítať s hladinou podzemnej vody v hĺbke 2,5-3,0 m pod terénom.

Výkopy sa budú realizovať v zemi s predpokladanou triedou ťažiteľnosti 2 a 3.

Stavebnú jamu u jednotlivých objektov pri výkopových prácach navrhujeme zabezpečiť pažením (rieši dodávateľ).

Posledných 150 mm výkopu realizovať ručne.

*Drienov, Šarišské Bohdanovce, Nová Polhora - kanalizácia a ČOV*

*Verejná súťaž*

*Súťažné podklady*



Spätné zásypy sa u čerpacích staníc KČS D1 a KČS D3 realizovať z vykopanej hutniteľnej zeminy a u čerpacej stanice KČS D2 sa spätné zásypy budú realizovať zo štrkodrvy. Prebytočná zemina sa odvezie na miesto určené investorom resp. miestnym úradom.

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

Vzhľadom k tomu že úroveň založenia základovej škáry jednotlivých čerpacích staníc je nižšia ako predpokladaná hladina spodnej vody je potrebné jej čerpanie a to na úroveň min. 500 mm pod úroveň založenia základovej škáry. Na dno výkopu sa zriadi obvodová drenáž, ktorá bude zaústená do zbernej studne so skruží Ø 800 mm. Studňa bude umiestnená v rohu výkopyvej jamy a voda bude následne prečerpávaná mimo výkop. V prípade vysokého prítoku do výkopu bude potrebné prehodnotiť spôsob odvodnenia.

V prípade že by hladina spodnej vody vystúpila do výšky 2,50 m pod terénom je potrebné u čerpacích staníc KČS D1 a KČS D2 to konzultovať ešte pred osadením čerpacích staníc s výrobcom, ktorý podľa skutkového stavu navrhne novú hrúbku obvodového plášťa tak, aby nedošlo k vyplaveniu jednotlivých čerpacích staníc.

Pri čerpacej stanici KČS D3 v prípade že by hladina spodnej vody vystúpila do výšky 1,8 m pod terénom je potrebné čerpaciu stanicu zabezpečiť proti vzlaku spodnej vody ukotvením nádrže do základovej dosky. Túto skutočnosť treba vopred dohodnúť s dodávateľom resp. výrobcom na prípravu nádrže v betonárni. Ukotvenie nádrže je v rýži stavebnej firmy a zároveň je potrebné kontaktovať príslušného projektanta, ktorý navrhne vhodný spôsob osadenia čerpacej stanice.

Práce odporúčame realizovať mimo obdobi intenzívnych zrážok a pri sezónnom poklese hladín podzemnej vody.

#### Konštrukcia čerpacích staníc KČS D1, D2 a D3

Čerpacia stanica KČS D1: Jedná sa o polypropylénovú nádrž vnútorného priemeru Ø 3400 mm a svetlej výšky 4350 mm.

Po zrealizovaní výkopových prác a úprave základovej škáry (zhutnenie pláne) sa na takto pripravený podklad uloží hutnený štrkový vankúš hr. 200 mm, z kameniva frakcie 16-32 mm, na ktorý sa zrealizuje podkladný betón hr. 150 mm z betónu triedy C16/20, ktorý bude vystužený jednou vrstvou KARI sieťoviny Ø 8 ( umiestnenej v strede podkladného betónu), veľkosť oka 150x150 mm. Na takto pripravený podkladný betón sa osadí dvojplášťová polyuretánová nádrž, ktorá je medzi vonkajším a vnútorným plášťom vystužená armatúrou a vyplnená betónom. Na samotnú nádrž sa osadí stropná doska ktorej plášť je z polyuretánu a je vyplnená betónom. Priemer stropnej dosky je Ø 3840 mm a hrúbka stropnej dosky je 220 mm. Nad stropnú dosku sa osadí vstupný komín, výšky 1000 mm, ktorý je z polyuretánu a následne sa po celom obvode obetónuje betónom hrúbky 165 mm. Triedu betónu, ktorý je určený na vyplnenie nádrže, stropnej dosky ako aj obetónovanie komína určuje výrobca čerpacej stanice a je súčasťou jeho dodávky. Vstupný komín sa uzavrie liatinovým, uzamykateľným, vodotesným poklopom navrhnutým na vnútorný rozmer komína 800x800 mm a na zaťaženie do 1,5 tony.

Vstup do čerpacej stanice bude zabezpečený pomocou nerezového rebríka, ktorý je súčasťou dodávky čerpacej stanice.

V čerpacej stanici sa vybetónuje jímka rozmerov 400x400 mm a výšky 360 mm z prostého betónu triedy C 16/20, podľa normy STN EN 206-1. Čerpacia stanica bude zo spodnej a vrchnej časti odvetrávaná cez potrubia, ktoré bude prechádzať cez stenu nádrže až nad terén. V čerpacej

*Drienov, Šarišské Bohdanovce, Nová Polhora - kanalizácia a ČOV*

Verejná súťaž

Súťažné podklady

000124  




stanici bude osadená separačná stanica, ktorá bude odvetrávaná cez potrubie, ktoré bude prechádzať cez stropnú dosku až nad terén. Všetky tri potrubia sú navrhnuté z materiálu „PVC“ a potrubie je navrhnuté priemeru DN 100.

Čerpacia stanica KČS D2: Jedná sa o polypropylénovú nádrž vnútorného priemeru Ø 3200 mm a svetlej výšky 3820 mm.

Po zrealizovaní výkopových prác a úprave základovej škáry sa na takto pripravený podklad uloží hutný štrkový vankúš hr. 200 mm, z kameniva frakcie 16-32 mm, na ktorý sa zrealizuje podkladný betón hr. 150 mm z betónu triedy C16/20, ktorý bude vystužený jednou vrstvou KARI sieťoviny Ø 8 ( umiestnenej v strede podkladného betónu), veľkosť oka 150x150 mm. Na takto pripravený podkladný betón sa osadí dvojplášťová polyuretánová nádrž, ktorá je medzi vonkajším a vnútorným plášťom vystužená armatúrou a vyplnená betónom. Na samotnú nádrž sa osadí stropná doska ktorej plášť je z polyuretánu a je vyplnená betónom. Priemer stropnej dosky je Ø 3640 mm a hrúbka stropnej dosky je 220 mm. Nad stropnú dosku sa osadí vstupný komín, výšky 265 mm, ktorý je z polyuretánu a následne sa po celom obvode obetónuje betónom hrúbky 165 mm. Triedu betónu, ktorý je určený na vyplnenie nádrže, stropnej dosky ako aj obetónovanie komína určuje výrobca čerpacej stanice a je súčasťou jeho dodávky. Na vstupný komín sa osadí prefabrikovaný betónový prstenec na ktorý sa osadí liatinový, uzamykateľný, vodotesný poklop navrhnutý na vnútorný rozmer komína 800x800 mm a na zaťaženie do 40 ton.

Vstup do čerpacej stanice bude zabezpečený pomocou nerezového rebríka, ktorý je súčasťou dodávky čerpacej stanice.

V čerpacej stanici sa vybetónuje jímka rozmerov 400x400 mm a výšky 360 mm z prostého betónu triedy C 16/20, podľa normy STN EN 206-1. Čerpacia stanica bude zo spodnej a vrchnej časti odvetrávaná cez potrubia , ktoré bude prechádzať cez stenu nádrže až nad terén. V čerpacej stanici bude osadená separačná stanica, ktorá bude odvetrávaná cez potrubie, ktoré bude prechádzať cez stropnú dosku až nad terén. Všetky tri potrubia sú navrhnuté z materiálu „PVC“ a potrubie je navrhnuté priemeru DN 100.

Čerpacia stanica KČS D3: Jedná sa o železobetónový podzemný objekt vnútorného priemeru Ø 1500 mm a so svetlou výškou 4800 mm

Po zrealizovaní výkopových prác a úprave základovej škáry (zhtutnenie pláne) sa na takto pripravený podklad uloží štrkový hutný násyp hr. 200 mm na ktorý sa zrealizuje podkladný betón

hr. 150 mm z betónu triedy C16/20, ktorý bude vystužený jednou vrstvou KARI sieťoviny Ø 8 ( umiestnenej v strede podkladného betónu), veľkosť oka 150x150 mm.

Na takto pripravenú základovú dosku sa osadí prefabrikovaná železobetónová nádrž, ktorá bude pozostávať z prefabrikovaných dielcov (šachtového dna, skruží a stropnej dosky). Hrúbka prefabrikovanej stropnej dosky sa navrhuje 220 mm a je navrhnutá na prejazdné zaťaženie do 40 ton.

Steny a dno sú vytvorené z prefabrikovaných skruží s hrúbkou stien 120 mm a šachtového dna s hrúbkou steny 120 mm a hrúbkou dna 200 mm z betónu C35/45, XC2, XA2, podľa normy STN EN 206. Dno čerpacej stanice sa vytvára do kónusovitého tvaru prostým betónom triedy C16/20, podľa normy STN EN 206-1.

V stropnej doske sa do otvorov na vyťahovanie čerpadiel osadia 2 ks plastových, uzamykateľných, vodotesných poklopov navrhnutých na rozmery otvorov 600x600 mm a nad nožové uzávery sa osadia dva kusy poklopov nožového uzáveru. Poklapy sú navrhnuté na zaťaženie do 40 ton.

*Drienov, Šarišské Bohdanovce, Nová Polhora - kanalizácia a ČOV*

*Verejná súťaž*

*Súťažné podklady*



Čerpacia stanica bude odvetraná cez nerezové potrubie DN 50, vyvedené nad terén mimo komunikácie.

Utesnenie skruží sa zabezpečí gumovým tesnením. Všetky prestupy a spoje je potrebné vodonepriepustne utesniť. Vlastná nádrž bude v rámci príslušného prevádzkového súboru vybavená technologickým zariadením (čerpadlá, potrubia, armatúry).

#### Konštrukcia prefabrikovaných železobetónových šacht

Šachta č. 274: Jedná sa o železobetónový podzemný objekt vnútorného priemeru Ø 1500 mm a so svetlou výškou 3080 mm

Výkopy ako aj spätné zásypy sa budú realizovať v rámci čerpacej stanice KČS D3. Úroveň základovej škáry je v hĺbke 3770 mm pod terénom.

Po zrealizovaní výkopových prác a úprave základovej škáry (zhutnenie pláne) sa na takto pripravený podklad uloží štrkový hutnený násyp hr. 200 mm na ktorý sa zrealizuje podkladný betón

hr. 150 mm z betónu triedy C16/20, ktorý bude vystužený jednou vrstvou KARI sieťoviny Ø 8 ( umiestnenej v strede podkladného betónu), veľkosť oka 150x150 mm.

Na takto pripravenú základovú dosku sa osadí prefabrikovaná železobetónová nádrž, ktorá bude pozostávať z prefabrikovaných dielcov (šachtového dna, skruží a stropnej dosky). Hrúbka prefabrikovanej stropnej dosky sa navrhuje 220 mm a je navrhnutá na prejazdné zaťaženie do 40 ton.

Steny a dno sú vytvorené z prefabrikovaných skruží s hrúbkou stien 120 mm a šachtového dna s hrúbkou dna 200 mm a hrúbkou steny 120 mm z betónu C35/45, XC2, XA2, podľa normy STN EN 206. Na dne šachty sa vybetónuje žliabok z prostého betónu triedy C16/20, podľa normy STN EN 206-1.

V stropnej doske sa do otvorov na vyťahovanie čerpadiel osadia 2 ks plastových, uzamykateľných, vodotesných poklopov navrhnutých na rozmery otvorov 600x600 mm. Poklapy sú navrhnuté na zaťaženie do 40 ton.

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

Šachta č. 282: Jedná sa o železobetónový podzemný objekt vnútorného priemeru Ø 1500 mm a so svetlou výškou 2970 mm

Po zrealizovaní výkopových prác a úprave základovej škáry sa na takto pripravený podklad uloží štrkový hutnený násyp hr. 200 mm na ktorý sa zrealizuje podkladný betón hr. 150 mm z betónu triedy C16/20, ktorý bude vystužený jednou vrstvou KARI sieťoviny Ø 8 ( umiestnenej v strede podkladného betónu), veľkosť oka 150x150 mm.

Na takto pripravenú základovú dosku sa osadí prefabrikovaná železobetónová nádrž, ktorá bude pozostávať z prefabrikovaných dielcov (šachtového dna, skruží a stropnej dosky). Hrúbka prefabrikovanej stropnej dosky sa navrhuje 220 mm a je navrhnutá na prejazdné zaťaženie do 40 ton.

Steny a dno sú vytvorené z prefabrikovaných skruží s hrúbkou stien 120 mm a šachtového dna s hrúbkou steny 120 mm a hrúbkou dna 200 mm z betónu C35/45, XC2, XA2, podľa normy STN EN 206. Na dne šachty sa vybetónuje žliabok z prostého betónu triedy C16/20, podľa normy STN EN 206-1.

V stropnej doske sa do otvorov na vyťahovanie čerpadiel osadia 2 ks plastových, uzamykateľných, vodotesných poklopov navrhnutých na rozmery otvorov 600x600 mm. Poklapy sú navrhnuté na zaťaženie do 40 ton.

*Drienov, Šarišské Bohdanovce, Nová Polhora - kanalizácia a ČOV*

*Verejná súťaž*

*Súťažné podklady*



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

#### Konštrukcia šacht na meranie

Jedná sa o plastovú vstupnú šachtu. Výkopy ako spätné zásypy sa budú riešiť v rámci príslušných čerpacích staníc.

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.

Šachta je navrhovaná kruhová plastová z polypropylénu (celá šachta musí byť z polypropylénu, kombinácia PP s PE/PVC nie je dovolená), DN1000. Materiál PP nesmie obsahovať plnivo alebo recyklát. Plastová šachta bude mať vertikálne rebrovaný klenbový kónus, tesnením oddielovaný betónový roznášací prstenec s poklopom od kónusu, medzisegmentové tesnenia tesniace v horizontálnom smere a hliníkové/plastové/sklolaminátové stúpadlá/rebrík pevne zabudované/zabudovaný už vo výrobe (teda nie odnímateľné prvky kvôli zamedzeniu krádežiam). Šachta sa uzavrie plávajúcim plastovým kruhovým poklopom Ø 600 mm. U šachty, ktorá je osadená pri KČS D1 je poklop navrhnutý na zaťaženie do 1,5 tony a šachta ktorá je osadená pri KČS D2 je poklop navrhnutý na zaťaženie do 40 ton. Poklop na šachtu pri KČS D2 sa osadí na betónový roznášací prstenec, ktorý sa uloží nad šachtový kónus. Poklopy sú navrhnuté ako samonivelizačné.

#### Úprava terénu a spätné zásypy

Spätné zásypy sa môžu realizovať až po vykonaní skúšky vodotesnosti.

U čerpacej stanice KČS D1 (vrátane šachty na meranie) sa spätné zásypy a násypy budú realizovať z vykopanej hutniteľnej zeminy. Hutnenie zásypov realizovať vo vrstvách hr. max. 300 mm s použitím strojného zariadenia (min. „žabka“). Výška násypu je navrhnutá 450 mm.

U čerpacej stanice KČS D2, KČS D3 (vrátane šacht na meranie) a šachty na meranie č.282, ktoré sú osadené v cestnej komunikácii sa budú realizovať zo štrkodrvy a len po spodnú úroveň jestvujúcej komunikácii. Jej presná hrúbka sa zistí pri realizovaní výkopových prác. Po zrealizovaní spätných zásypov je potrebné dať komunikáciu do pôvodného stavu.

Pri spätných zásypoch je potrebná koordinácia s objektom SO 30- Kanalizačná sieť Drienov.

### **SO 33 – VÝTLAČNÉ POTRUBIA DRIENOV**

Účelom objektu je zabezpečiť dopravu splaškových odpadových vôd z nižšie situovaných území pomocou kanalizačných čerpacích staníc KČS D2 a KČS D3 do gravitačnej kanalizácie, ktorou tieto vody odtekajú do kanalizačnej čerpacej stanice KČS D1 odkiaľ sú prečerpávané do gravitačnej časti kanalizácie v obci Nová Polhora.

Projektová dokumentácia rieši 3 výtlačné potrubia (VP D1 úsek A, VP D2 a VP D3).



### Technické riešenie objektu

Výtlačné potrubia sú navrhované v celkovej dĺžke **6 115,55 m** z tlakových plnostenných jednovrstvových rúr PE100-RC PN 16 podľa PAS 1075, DN100, DN150, DN50, z toho:

Výtlačné potrubie VPD1 úsek A	DN 150	...	5 460,60 m
Výtlačné potrubie VPD2	DN 100	...	628,65 m
Výtlačné potrubie VPD3	DN 50	...	26,30 m

### Výtlačné potrubie VPD1

Navrhované výtlačné potrubie zabezpečí dopravu čerpaných odpadových vôd z obce Drienov do šachty č. 8 na stoke „A“ v obci Nová Polhora. Z dôvodu prechodu trasy navrhovaného potrubia cez dva samosprávne kraje, a to Košický a Prešovský, je trasa navrhovaného výtlačného potrubia VPD1 rozdelená na dva úseky. Úsek A, ktorý je predmetom tejto časti stavebného objektu rieši dopravu čerpaných odpadových vôd na území Prešovského samosprávneho kraja (PSK). Úsek B je súčasťou projektovej dokumentácie výtlačných potrubí v obci Nová Polhora (SO 13 – Výtlačné potrubia Nová Polhora). Celková dĺžka navrhovaného výtlačného potrubia je 6732,50 m (úsek A+B). Riešená časť na území PSK v katastrálnom území obci Drienov a Šarišské Bohdanovce má dĺžku 5460,60 m.

### Výtlačné potrubie VPD2

Navrhované výtlačné potrubie zabezpečí prečerpávanie splaškových odpadových vôd zo severozápadne situovanej časti obce Drienov do gravitačnej stoky „A“ š. č. 36. Prečerpávanie je potrebné z dôvodu výškových pomerov v obci Drienov, ktorá je rozdelená potokom Drienov.

Trasa navrhovaného potrubia je v prevažnej väčšine vedená v súbehu s gravitačnými kanalizačnými stokami v spoločnej paženej ryhe.

Na trase v km 0,278.80 a 0,540.00 odvetšňovacia šachta VŠ D8, VŠ D9- bude osadená v chodníku bez násypu a v km 0,325.20 preplachovacia šachta PŠ D8.

Pri súbehu s gravitačnou kanalizáciou sa potrubie bude ukladať v spoločnej ryhe s gravitačnou stokou v osovej vzdialenosti potrubí 0,5 m.

### Výtlačné potrubie VPD3

Zabezpečuje prečerpávanie splaškových odpadových vôd z čerpacej stanice KČS D3 do koncovkej šachty Š273 na stoke D-1. Dôvodom je križovanie Drienovského potoka. V tomto úseku je potrubie obetónované. Podchod pod vodným tokom sa vykoná jeho prekopaním s následnou spätnou úpravou koryta.

Na potrubí je v km 0,021.19 osadená preplachovacia šachta PŠ D9.

### Výkop ryhy a uloženie potrubia

Pri stanovení triedy ťažiteľnosti vychádzame z predpokladu triedy ťažiteľnosti a zemné práce zatriedíme do triedy ťažiteľnosti: tr. II – 20%, tr. III – 80%.

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. Pri križovaní výtlačného potrubia s podzemnými vedeniami sa tieto v mieste križovania podchytiť.

*Drienov, Šarišské Bohdanovce, Nová Polhora - kanalizácia a ČOV*

*Verejná súťaž*

*Súťažné podklady*



Potrubie VPD1 v extraviláne sa bude ukladať v otvorenej ryhe so šírkou dna 0,8 m a so sklonom svahu 1:0,5

Výkop rýh a uloženie potrubia sa realizuje podľa pozdĺžnych profilov. Ryhy sú navrhnuté šírky 0,9 – 1,2 m za použitia príložného paženía.

Potrubie sa bude ukladať v otvorenej paženej ryhe do lôžka z prehodeného výkopu max. zrna 32 mm hr. 100 mm, ktoré bude obsypané nesúdržnou zhutniteľnou zeminou max. zrna 20 mm nad potrubie. Zvyšok ryhy sa bude postupne zasypávať výkopovým materiálom za súčasného zhutňovania zásypu. V úseku zásahu ryhy do spevnenej časti komunikácie sa zásyp ryhy urobí štrkodrvou.

Terén v mieste výkopu ryhy sa upraví do pôvodného stavu. Na vyhľadávanie potrubia a jeho ochranu sa na potrubie pripevní izolačný vodič AY 6 mm<sup>2</sup>, a do ryhy na obsyp sa uloží výstražná páska LWB 2.

Pozri výkres 30-E.4-8. „Výkres uloženie potrubia“ v PD pre realizáciu.

Pred zásypom ryhy sa zrealizuje tlaková skúška tesnosti tlakových kanalizačných potrubí podľa STN EN 805.

Pod kolenami sa na zamedzenie posunu potrubia umiestnia betónové bloky.

Prebytočná zemina z výkopu rýh bude odvážaná na trvalú skládku zeminy, ktorú v čase realizácie stavby určí Obecný úrad Drienov.

#### Smerové stĺpiky

Smerové orientačné stĺpiky budú osadené v miestach výrazných lomov na trase, t.j. v miestach zmeny trasy v teréne, a na vyznačenie miesta odvodušňovacích a preplachovacích šacht, celkovo je navrhnutých **60 ks stĺpikov**. Pozri výkres 30-E.4-10.

Navrhované sú betónové prefabrikované stĺpiky rozmerov 100x100 mm dĺžky 2700 mm osadené do betónových pätiiek z prostého betónu C16/20. Kotevná dĺžka stĺpikov bude 750 mm. Rozmery pätiiek budú 600x600x1000 mm.

#### Napájací vývod pre zisťovanie potrubia

Pre určenie, resp. vyhľadanie trasy výtlačných potrubí sa na vrchol každého potrubia pripevní lepiacou páskou /izolepou/ vodič AY 6 mm<sup>2</sup>. Vodič sa poprepája so všetkými vodivými časťami výtlačného potrubia. Vodiče pre vyhľadanie potrubia sú vyvedené pod poklapy všetkých armatúr (uzávery v ČS, poklapy v šachtách). Vodiče sú spojované svorkami alebo pájkovaním a spoje opatrené samozvrašťovacou fóliou. Napájacie vývody navrhujeme po max. vzdialenostiach 1500m, a na začiatku a konci potrubia.

Počet vývodov - **9 ks**. Pozri výkres 30-E.4-11 v PD pre realizáciu.

#### Križovanie s cestou III. triedy

Pri výstavbe výtlačných potrubí **VPD1-úsek A, VPD2** dôjde ku križovaniu cesty III. triedy.

Križovanie je navrhované pretláčaním ocelevej chráničky, do ktorej sa uloží výtlačné potrubie na klzných objímkach. Čelá chráničky sa utesnia tesniacimi manžetami. Pretláčanie sa bude realizovať zo štartovacej jamy 1,5 x 4,0m do kontrolnej jamy 1,5 x 3 m. Pozri výkres 30-E.4-6 v PD pre realizáciu.



Potrubie	KM	Oc. chránička, DN - dl.	Cesta
VPD1-úsek A	1,117.50 – 1,124.50	DN 250 - 7,0 m	cesta III/06814
VPD1-úsek A	2,230.50 – 2,237.50	DN 250 - 7,0 m	cesta III/06814
VPD2	0,281.30 – 0,288.30	DN 150- 7,0 m	cesta III/06810

#### Križovanie vodného toku

Križovanie vodného toku je navrhnuté prekopaním a obetónovaním výtlačného potrubia pod ochranou zemných hrádzok. Ryha nad potrubím, dno potoka a brehy v mieste križovania potoka sa spevnia kamennou zahádzkou váhy do 200 kg v šírke 5,0 m. Pozri výkres 30-E.4-7 v PD pre realizáciu.

Potrubie	KM	Obetónovanie dl.	Potok
VPD1A spolu s A	0,461.30 – 0,468.30	0,9 x 0,6 – 7,0 m	odv. kanál 54707004001
VPD1A	1,105.00 – 1,109.60	0,6 x 0,6 – 4,6 m	Stopava
VPD1A	2,764.80 – 2,770.60	0,6 x 0,6 – 5,8 m	odv. kanál 54707004001
VPD1A	5,447.00 – 5,460.00	0,6 x 0,6 – 13,0 m	Balka
VPD2 spolu s C-3	0,327.00 – 0,331.50	0,9 x 0,6 – 4,5 m	Drienovský potok
VPD3	0,014.50 – 0,017.50	0,3 x 0,3 – 3,0 m	Drienovský potok

#### Odvzdušňovacie a preplachovacie šachty

##### Odvzdušňovacie šachty

VP D1 - úsek A:	VŠ D1	km 1,600.00
	VŠ D2	km 2,348.00
	VŠ D3	km 2,841.10
	VŠ D4	km 3,775.45
	VŠ D5	km 4,555.50
	VŠ D6	km 5,409.00

VP D2:	VŠ D8	km 0,278.80
	VŠ D9	km 0,540.00

Na odvzdušnenie potrubia je navrhnutý odvzdušňovací ventil pre odpadovú vodu DN 50, ktorý je umiestnený v kanalizačnej kruhovej šachte o priemere 1000 mm. Dno šachty bude monolitické, vrchná časť prefabrikovaná z betónových skruží zakrytá betónovým poklopom.

##### Preplachovacie šachty

VP D1 - úsek A:	PŠ D1	km 0,323.90
	PŠ D2	km 1,974.00
	PŠ D3	km 2,738.30
	PŠ D4	km 3,516.00
	PŠ D5	km 4,300.00
	PŠ D6	km 4,926.00

VP D2:	PŠ D8	km 0,325.20
--------	-------	-------------

V šachtách bude umiestnený plnoprietokový podzemný hydrant DN 80, ktorý sa osadí priamo na výtlačné potrubie.

Drienov, Šarišské Bohdanovce, Nová Polhora - kanalizácia a ČOV

Verejná súťaž

Súťažné podklady



VP D3: PŠ D9 km 0,021.19

V šachte bude umiestnená preplachovacia súprava na odpadovú vodu DN 50.

Preplachovacia šachta je navrhnutá z betónovej skruže DN 800, zakrytej dvojdielnou betónovou doskou.

#### **4.1.2 POPIS RIEŠENIA ELEKTROTECHNICKEJ ČASTI STAVEBNÝCH OBJEKTOV**

##### **NOVÁ POLHORA - ČOV**

##### **SO 01 – OBJEKTY V AREÁLI ČOV**

##### **SO 01.1 - Objekty mechanického predčistenia a nádrží žumpových vôd**

##### **Základné technické údaje**

###### **Rozvodné siete**

3 / N / PE AC 400/230V, 50Hz, TN-S

2 DC 24V, PELV

###### **Ochrana pred zásahom el. prúdom podľa STN 33 2000-4-41: 2007**

###### **Ochranné opatrenie: 411 – Samočinné odpojenie napájania**

- Základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom)
  - Základná izolácia živých častí – Príloha A, kapitola A.1
  - Zábrany alebo kryty – Príloha A, kapitola A.2
- Ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)
  - Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie – 411.3.1
  - Samočinné odpojenie napájania pri poruche – 411.3.2

###### **Ochranné opatrenie: 412 – Dvojité alebo zosilnená izolácia (A/ alebo B/)**

###### **A/**

- Základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom)
  - Základná izolácia živých častí – Príloha A, kapitola A.1
- Ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)
  - Prídavná izolácia – N412.1.1.1

###### **B/**

- Základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom)
  - Zosilnená izolácia medzi živými časťami a prístupnými časťami – N412.1.1.3
- Ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)
  - Zosilnená izolácia medzi živými časťami a prístupnými časťami – N412.1.1.3



### **Príkion elektrickej energie**

Príkion elektrickej energie pre navrhovanú inštaláciu:

	<b>Pi</b>
Rozvádzač RS6	10,872 kW

### **Prostredie**

Prostredie v uvažovaných priestoroch bolo stanovené v protokole o určení prostredia, ktorý je súčasťou tejto dokumentácie.

### **Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie**

Navrhované technologické zariadenie v objekte je podľa STN 34 1610 zaradené do 3. stupňa dôležitosti dodávky elektrickej energie.

### **Ochrana proti skratu a preťaženiu**

Obvody sú proti skratu a preťaženiu chránené ističmi príslušného typu a predpísanej dimenzie v navrhovanom rozvádzači RS6.

### **Ochrana proti prepätiu**

Ochrana proti prepätiu je riešená v rozvádzači RS6 kombinovanými prepäťovými ochranami SPD typu 1+2 (B+C), s menovitým výbojovým prúdom  $(8/20\mu s)/pól I_n=30kA$  a bleskovým impulzným prúdom  $(10/350\mu s)/pól I_{imp}=12,5kA$ , napäťová hladina  $U_p=1,2kV$ , doba odozvy  $t_a < 100ns$ .

### **Ochrana proti statickej elektrine**

Za normálnych prevádzkových podmienok v objekte sa nepredpokladá vznik statickej elektriny v takom množstve, aby mohlo dôjsť k poškodeniu zariadení alebo ohrozeniu zdravia.

### **Prierezový vedení a úbytky napätia**

Pri dimenzovaní prierezu elektrických káblov u projektovaných elektrických zariadení sa vychádzalo z predpokladu dodržiavania dovolených úbytkov napätia v rozvode pri menovitom zaťažení, ako aj odolnosti tepelným a mechanickým účinkom prípadných skratových prúdov.

Úbytky napätia v elektrických obvodoch neprekročia hodnoty maximálnych dovolených úbytkov podľa STN 34 1610.

Odporúča sa, aby úbytok napätia medzi začiatkom inštalácie a zariadením nebol väčší ako 4% z menovitého napätia inštalácie, čo odpovedá STN 33 2000-5-52, čl. 525.



### **Zostatkové riziko**

Prevádzka vyššie uvedených zariadení pri dodržaní prevádzkových predpisov, predpísaných intervalov údržby a odborných prehliadok a odborných skúšok nespôsobuje vznik zostatkového rizika.

Krytie navrhovaných zariadení je uvedené na príslušných výkresoch PD. Uvedené zariadenia vyhovujú pre inštaláciu do predmetných prostredí.

### **Začlenenie elektrických zariadení podľa miery ohrozenia**

v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z., Príloha č.1, III. Časť sú podľa miery ohrozenia zaradené technické zariadenia elektrické nasledovne:

**Vyhradené technické zariadenia s vyššou mierou ohrozenia – Skupina „B“.**

### **Všeobecný popis**

Všetky NN obvody stavebnej elektroinštalácie budú napájané z rozvádzača stavebnej elektroinštalácie RS6 osadeného v miestnosti č. 102 elektro rozvodne. V objekte bude riešené vnútorné osvetlenie priestorov, osvetlenie vonkajších vstupov, núdzové osvetlenie, zásuvková elektroinštalácia, ochranné pospájanie a elektrické vykurovanie.

Kompletná silnoprúdová elektroinštalácia a elektroinštalácia ovládacích obvodov bude realizovaná celoplastovými Cu káblami príslušnej dimenzie s jednodrôtovou konštrukciou jadra s PVC izoláciou, resp. inými Cu káblami príslušnej dimenzie a konštrukcie.

Všetky káble musia byť na oboch koncoch označené káblovými štítkami s údajom druhu kábla, čísla obvodu a smerovania.

### **Svetelná elektroinštalácia**

Novo navrhované rozvody k svietidlám budú riešené príslušnými celoplastovými káblami rozmerov 3x1,5. Spínače budú napojené príslušnými celoplastovými káblami rozmerov 3x1,5 bez ochranného a neutrálneho vodiča.

Pre vnútorné osvetlenie objektu sú navrhované žiarivkové stropné svietidlá lineárnymi žiarivkami na objímku T5 s výkonom 2x54W v príslušnom krytí podľa charakteru osvetľovaných priestorov. Pre osvetlenie vonkajšieho priestoru pred vstupmi do objektu sú navrhované vonkajšie svietidlá s kompaktnými žiarivkami 2x26W s montážou na stenu.

Pre núdzové osvetlenie budú v únikových trasách umiestnené núdzové svietidlá s vlastným zdrojom autonómneho napájania v prípade výpadku elektrickej energie s autonómnosťou 1 hodinu.

Pre spínanie svetelných obvodov budú použité nástenné spínače príslušného radenia a krytia. Spínače umiestniť v prístrojových škatuliach vo výške 1200mm nad podlahou. Radenie, elektrické parametre a krytie vypínačov a svietidiel sú uvedené v legende na výkresoch.

Intenzita osvetlenia v jednotlivých miestnostiach je navrhovaná podľa platných predpisov a noriem STN, predovšetkým STN EN 12464-1 a požiadaviek investora. Počet svietidiel je navrhovaný na základe výpočtu vzhľadom na požadovanú intenzitu osvetlenia.

### **Zásuvková elektroinštalácia**

Novo navrhované rozvody k zásuvkovým skriniam budú riešené príslušnými celoplastovými káblami rozmerov 5x4. Zásuvkové skrine budú osadené vo výške 1200mm nad podlahou. Druh a prevedenie použitých zásuvkových skríň je uvedený v legende na príslušnom výkrese.



V priestore strojovne budú inštalované priamo výhrevné konvektory, ktoré navrhujem napájať prostredníctvom ponechaných voľných vývodov. Každý konvektor bude riešený samostatným obvodom. Pre spínanie konvektorov bude navrhnutý priestorový termostat v miestnosti.

Pre napájanie obvodov zásuvkových skríň s menovitým prúdom nepresahujúcim 20A, ktoré sú určené pre používanie laikmi a na všeobecné použitie budú použité na vývodoch z rozvádzačov prúdové chrániče typu AC s rozdielovým vypínacím prúdom  $I_{\Delta}=30\text{mA}$ .

### Vetranie

V rámci vzduchotechniky predmetného stavebného objektu je riešené vetranie mechanického predčistenia v zmysle hygienických potrieb a požiadaviek technológie prevádzky. V objekte mechanického predčistenia sa budú nachádzať dva axiálne ventilátory napájané samostatným vývodom z RS6 spínaným v rozvádzači pomocou digitálnych spínacích hodín.

### Káblové rozvody

Káblové trasy v objekte budú vedené v oceľovo plechových káblových žľaboch a v pevných plastových rúrkach. Pre káblové rozvody budú použité celoplastové Cu káble príslušnej dimenzie s jednodrôtovou konštrukciou jadra s PVC izoláciou, resp. inými Cu káblami príslušnej dimenzie a konštrukcie.

V miestnosti č. 102 bude osadený rozvádzač RS6. Bude riešený ako oceľovo plechová rozvodnica pre montáž na omietku. Napojený bude z hlavného rozvádzača ČOV RH. Vývody rozvádzača budú istené istiacimi prvkami príslušnej charakteristiky a prúdovej hodnoty. PE zbernica rozvádzača RS6 bude vodiivo prepojená s hlavnou uzemňovacou prípojnica (HUP) objektu zelenožltým medeným vodičom prierezu  $6\text{mm}^2$ . Pred rozvádzačom musí počas celej doby prevádzky zostať zachovaný voľný priestor do vzdialenosti min. 800mm.

### Ochranné pospájanie

V zmysle STN 33 2000-4-41, čl. 411.3.1.2 musí byť v každej budove k ochrannému pospájaniu pripojený uzemňovací vodič, hlavná uzemňovacia svorka/prípojnica a nasledujúce vodivé časti:

- kovové potrubia napájajúce technické zariadenia budov, napríklad plyn, voda
- konštrukčné cudzie vodivé časti, ak sú prístupné pri normálnom používaní, kovové systémy ústredného kúrenia a klimatizácie
- kovové armatúry železobetónovej konštrukcie, ak sú armatúry prístupné a navzájom spoľahlivo prepojené

Ak takéto vodivé časti prichádzajú zvonka budovy, musia byť navzájom spojené vnútri budovy tak blízko od miesta vstupu, ako je to možné.

V miestnosti elektro rozvodne bude zriadená hlavná uzemňovacia prípojnica (ďalej HUP), ktorá bude prepojená s uzemňovačom hlavným uzemňovacím vodičom FeZn Ø10mm s označenými pruhmi zeleno-žltej farby. Na hlavnom uzemňovacom vodiči, medzi HUP a uzemňovač, navrhujem zriadiť na fasáde objektu skúšobnú svorku, ktorá bude inštalovaná v plastovej skrínke.

Rozvádzač RS6 bude na HUP pripojený hlavným ochranným vodičom prierezu  $6\text{mm}^2$  z/ž. Vodiče ochranného pospájania musia vyhovovať HD 60364-5-54 (STN 33 2000-5-54). Odpor uzemnenia neutrálneho bodu siete  $R_A$  nemá byť väčší ako  $5\Omega$ .



### **Doplnková ochrana: Doplnkové ochranné pospájanie**

V zmysle STN 33 2000-4-41, čl. 415.2 doplnkové ochranné pospájanie musí zahŕňať všetky súčasne prístupné neživé časti pripojených zariadení a cudzie vodivé časti, vrátane hlavnej kovovej výstuže železobetónu, ak je to prakticky vykonateľné. Sústava pospájania musí byť spojená s ochrannými vodičmi všetkých zariadení vrátane ochranných vodičov zásuviek. Doplnkové ochranné pospájanie vykonať vodičom prierezu  $6\text{mm}^2$  z/ž, pomocou príslušných svoriek, skrutiek s vejárovitými podložkami a pod.

### **Vonkajší systém ochrany LPS**

Návrh systému vonkajšej ochrany pred bleskom vychádza z STN EN 62305-3. Vyhotovenie vonkajšieho LPS bude zodpovedať úrovni ochrany LPL určenej pri analýze rizika. Vonkajší LPS navrhujem zriadiť ako neizolovaný, t.j. prichytený ku chránenej stavbe. Vypočítaná dostatočná vzdialenosť elektrickej izolácie „s“ je uvedená v prílohe 2 tejto správy.

### **Zachytávacia sústava (zachytenie úderu blesku do stavby)**

Bude inštalovaná na strechu objektu. Bude ju tvoriť sústava vedení inštalovaných na povrchu strechy. Pre výpočet zachytávacej sústavy bola použitá metóda ochranného uhla. Z použitia metódy ochranného uhla vyplynulo, že zachytávaciu sústavu je potrebné zrealizovať pozdĺž hrebeňa strechy a na prípadných vyčnievajúcich častiach nad strechu (komíny kúrenia a komín krbu) budú inštalované pomocné zachytávacie tyče dĺžky 0,3m tak, aby prečnievali najvrchnejšiu časť vyčnievajúceho miesta o min. 30cm.

Vedenia zachytávacej sústavy budú realizované pozinkovaným vodičom kruhového prierezu FeZn Ø8mm.

Vedenia budú osadené na príslušných podperách s osadením na hrebeň strechy a s osadením na šikmé/rovné strechy s betónovou krytinou. Jednotlivé podpory je potrebné osadiť v maximálnej vzájomnej vzdialenosti 1000mm.

Všetky ďalšie komíny, odfukové rúry, antény a časti vyčnievajúce nad strechu budú vodivo prepojené so zachytávacím vedením, resp. budú doplnené pomocným zachytávačom vyhotoveným z vodiča FeZn Ø8mm. Pomocné zachytávače budú vedené paralelne s prečnievajúcimi časťami až nad vrchnú úroveň prečnievajúcej časti a to do vzdialenosti min. 30cm nad vyčnievajúcu časť.

Spájanie jednotlivých vodičov FeZn Ø8mm je potrebné vykonať príslušnými pozinkovanými svorkami. Trasy vedenia musia byť čo najkratšie smerom k zvodom bleskových výbojov a následne k uzemňovaču.

### **Sústava zvodov (zvedenie bleskového prúdu bezpečne smerom do zeme)**

Bude inštalovaná tak, aby sa znížila pravdepodobnosť škôd spôsobených bleskovým prúdom, ktorý potečie cez LPS. Sústava zvodov je navrhovaná s dôrazom na viac paralelných ciest a na čo najkratšie dĺžky ciest bleskového prúdu. Pre navrhovaný LPS triedy IV sú navrhované 2 zvody po obvode budovy (normovaná zvyčajná vzdialenosť medzi zvodmi pre LPS triedy IV je 20m). Všetky zvody budú realizované ako zhotovené vonkajšie zvody.

Vonkajšie zvody budú vedené na podperách vedenia po fasáde objektu. Všetky zhotovené zvody budú realizované pozinkovaným vodičom FeZn Ø8mm. Zvody budú napojené na zachytávacie zariadenia príslušnými pozinkovanými svorkami, resp. budú predĺžením zachytávacích zariadení.