

E.III-2-1 TECHNICKÁ SPRÁVA

PS 02.1 – Kanalizačné prečerpávacie stanice + armatúrové šachty č. 1 až 13 – technologická časť

Obsah :	Strana :	.
1. Základné údaje	2	
2. Podrobný popis PS-02.1	2	
3. Rozsah dodávky PS	16	
4. Záver	16	
5. Zoznam výkresových príloh	17	

Príloha č. 1 – Prehľadná tabuľka čerpaných množstiev splaškových vôd s udaním kót a strát

Príloha č. 2/1 + 2/2 + 2/3 – dátové listy čerpacej techniky
(vypracoval: firmu **ABC TERM, spol. s r.o., Bratislava,**
kontakt : Ing. Botlo 0903 745 001, botlo@abcterm.sk)

1. Základné údaje :

Predmetná časť PD rieši návrh technologického vybavenia objektov prečerpávacích kanalizačných staníc s prislúchajúcimi armatúrnymi šachtami.

Návrh technologického vybavenia bol v spolupráci s firmou ABC TERM, spol. s r.o., Bratislava, s Ing. Botlom.

Technologické zariadenia prečerpávacích kanalizačných staníc na kanalizačnej sieti v obci Hrubý Šúr, budú zabezpečovať zdvihnutie gravitačne odtekajúcich splaškových odpadových vôd - v rámci kanalizačnej siete, pre umožnenie jej ďalšieho, plynulého gravitačného odtoku - do najbližšej šachty na gravitačnom odtoku v rámci navrhovanej verejnej kanalizácie v obci, následne do navrhovanej ČOV- hrubý Šúr.

Stavebne sú objekty PČS a AŠ navrhnuté z prefabrikovaných dielcov – na to určených, z výrobného programu firmy Klartec.spol. s r.o Trnava.

Údaje o projektovaných kapacitách :

Predmetná projektová dokumentácia rieši návrh odkanalizovania obce v tomto zložení a rozsahu:

PS-02.1 Kanalizačné prečerpávacie stanice – technológia

PČS 1 – návrh $Q_{max} = 5,45 \text{ l/s} = 327 \text{ l/min.}$

PČS 2 – návrh $Q_{max} = 4,26 \text{ l/s} = 256 \text{ l/min.}$

PČS 3 – návrh $Q_{max} = 2,86 \text{ l/s} = 172 \text{ l/min.}$

PČS 4 – návrh $Q_{max} = 2,24 \text{ l/s} = 135 \text{ l/min.}$

PČS 5 – návrh $Q_{max} = 1,27 \text{ l/s} = 77 \text{ l/min.}$

PČS 6 – návrh $Q_{max} = 0,32 \text{ l/s} = 20 \text{ l/min.}$

PČS 7 – návrh $Q_{max} = 0,25 \text{ l/s} = 15 \text{ l/min.}$

PČS 8 – návrh $Q_{max} = 1,44 \text{ l/s} = 87 \text{ l/min.}$

PČS 9 – návrh $Q_{max} = 0,99 \text{ l/s} = 60 \text{ l/min.}$

PČS 10 – návrh $Q_{max} = 0,20 \text{ l/s} = 12 \text{ l/min.}$

PČS 11 – návrh $Q_{max} = 1,20 \text{ l/s} = 72 \text{ l/min.}$

PČS 12 – návrh $Q_{max} = 0,76 \text{ l/s} = 46 \text{ l/min.}$ (stavebne objekt je zrealizovaný bez AŠ)

PČS 13 – návrh $Q_{max} = 0,20 \text{ l/s} = 12 \text{ l/min.}$

2. Podrobný popis PS-02.1:

Účel objektu PČS a AŠ:

Prečerpávacie kanalizačné stanice v predmetnej projektovej dokumentácii sú navrhnuté na prečerpávanie výlučne splaškových odpadových vôd z jednotlivých častí kanalizačnej siete obce, ktoré z dôvodu nepriaznivých podmienok v spáde terénu nie je možné navrhnuť v prirodzenom sklone potrubia – v závislosti na sklone terénu a výskytu hladiny podzemnej

vody a tým odvieť odpadové vody gravitačným spádom v celom úseku - do navrhovanej kanalizácie obce Hrubý Šúr – k ďalšiemu vyčisteniu do navrhovanej ČOV Hrubý Šúr.

V prečerpávacích kanalizačných staniciach sú navrhnuté v predmetnej dokumentácii k osadeniu ponorné kalové čerpadlá a hladinové spínače, ktoré budú zabezpečovať prečerpávanie odpadových vôd na požadovanú manometrickú výšku, v potrebných množstvách a súčasne budú zabezpečovať automatickú prevádzku celého systému prečerpávania odpadových vôd.

Súčasťou objektov PČS budú i vedľa (resp. v blízkosti- podľa miestnych podmienok) osadené armatúrové šachty – montované – vodonepriepustné – certifikované pre zabezpečenie priestorov pre ovládacie armatúry. V armatúrových šachtách budú osadené armatúry a tvarovky pre bezpečnú manipuláciu počas prevádzky. Armatúry sú umiestnené v armatúrnej šachte pristavenej tesne pri kanalizačnej prečerpávacej stanici.

Predmetná dokumentácia rieši komplex technológie PČS + AŠ – technologický návrh jednotlivo pre každý objekt.

PČS 1

Parametre PČS1

Q max: 5,45 l/s
Akum.objem: 6,15 m³
Profil DN : 2000 mm
Dopr.výška: 1,18m + straty 3,68 m = 4,86 m

Konštrukcia AŠ1:

Typ: vodomerná šachta – vnútorné rozmery 2050/1400/1800mm

Dodávateľ: Klartec spol. S r.o.

K AŠ1 je navrhnutá vodovodná prípojka D 1“.

Návrh typu osadených čerpadiel v PČS1 :

- typ – **SLV.80.80.13.4.50D.C**

- skutočná vypočítaná hodnota prietoku	: 5,96 l/s
- max. prietok	: 17,50 l/s
- výsledná dopravná výška	: 7,539 m
- max. dopravná výška	: 9,80 m
- príkon P1	: 1,8 kW
- potrebný výkon P2	: 1,3 kW
- otáčky	: 1460 ot/min
- výtláčné hrdlo	: DN80 - PN10
- sacie hrdlo	: DN80 - PN10

V PČS1 navrhujeme osadiť 2 kusy ponorných kalových čerpadiel typu **SLV.80.80.13.4.50D.C**. Prečerpávanie OV bude zabezpečovať jedno čerpadlo, pričom druhé čerpadlo bude tvoriť 100% rezervu.

Čerpadlá navrhujeme pre zabezpečenie ich plynulej výmeny v prípade poruchy osadiť včetně vodiacich tyčí.

Čerpadlá majú samostatné výtlaky - výtláčné hrdlo čerpadla je DN80. Samostatné výtláčné potrubia – sú navrhované z nerezového materiálu - z jednotlivých čerpadiel sú zaústené do spoločného výtlaku DN 150 v armatúrovej šachte - AŠ1.

V armatúrovej šachte – AŠ1 – budú osadené jednotlivo, na každom výtlaku guľové spätné klapky DN 80, a posúvače – uzávery s ručným kolesom– DN 80. Výtlačné potrubia budú spojené s pomocou zvarovaných nerezových tvaroviek – koleno – DN 80, T- 80/80 , redukcia – DN 150/80. Za armatúrnou šachtou - cca 1,00m – sa zrealizuje prechod z nerezového materiálu potrubia na HDPE – D 140 – SDR11 (výtlak („V1“).

Čerpadlo nemá v sebe zabudované plavákové spínače, preto je potrebné zabezpečiť externé typy plavákových spínačov.

Nastavenie hladinových spínačov:

- H1 - blokovacia hladina -	120,70 m n.m.	- 0,70 m od dna nádrže
- H2 - vypínacia hladina -	120,85 m n.m.	- 0,85 m od dna nádrže
- H3 - zapínacia hladina –	121,91 m n.m.	- 1,91 m od dna nádrže
- H4 - alarm –	122,06 m n.m.	- 2,06 m od dna nádrže
Kóta vnútorného dna PČS1 -	120,00 m n.m.	

Prečerpávané množstvo OV bude zabezpečovať jedno činné čerpadlo. Na maximálny akumulčný objem 6,15 m³, bude spínanie čerpadiel každých 18,80 minút pri prítoku OV– Q_{hmax}= 5,45 l/s.

Poznámka:

Technický list čerpadla viď. prílohu 2/1 predmetnej technickej správy E.III-2-1.

PČS 2

Parametre PČS2

Q max:	4,26 l/s
Akum.objem:	4,27 m ³
Profil DN:	2000 mm
Dopr.výška:	1,50 m + straty 1,56 m = 3,06 m

Konštrukcia AŠ2:

Typ: vodomerná šachta – vnútorné rozmery 2050/1400/1800mm

Dodávateľ: Klartec spol. S r.o.

K AŠ2 je navrhnutá vodovodná prípojka D 1“.

Návrh typu oosadených čerpadiel v PČS2 :

- typ – **SLV.80.80.11.4.50D.C**

- skutočná vypočítana hodnota prietoku	: 5,55 l/s
- max. prietok	: 16,10 l/s
- výsledná dopravná výška	: 5,856 m
- max. dopravná výška	: 8,10 m
- príkon P1	: 1,4 kW
- potrebný výkon P2	: 1,1 kW
- otáčky	: 1452 ot/min
- výtlačné hrdlo	: DN80 - PN10
- sacie hrdlo	: DN80 - PN10

V PČS2 navrhujeme osadiť 2 kusy ponorných kalových čerpadiel typu **SLV.80.80.11.4.50D.C.** Prečerpávanie OV bude zabezpečovať jedno čerpadlo, pričom druhé čerpadlo bude tvoriť 100% rezervu.

Čerpadlá navrhujeme pre zabezpečenie ich plynulej výmeny v prípade poruchy osadiť včetne vodiacich tyčí.

Čerpadlá majú samostatné výtlaky - výtláčné hrdlo čerpadla je DN80. Samostatné výtláčné potrubia – sú navrhované z nerezového materiálu - z jednotlivých čerpadiel sú zaústené do spoločného výtlaku DN 150 v armatúrovej šachte - AŠ1.

V armatúrovej šachte – AŠ2 – budú osadené jednotlivo, na každom výtlaku guľové spätné klapky DN 80, a posúvače – uzávery s ručným kolesom– DN 80. Výtláčné potrubia budú spojené s pomocou zvarovaných nerezových tvaroviek – koleno – DN 80, T- 80/80 , redukcia – DN 100/80. Za armatúrnou šachtou - cca 1,00m – sa zrealizuje prechod z nerezového materiálu potrubia na HDPE – D 110 – SDR11(výtlak („V2“).

Čerpadlo nemá v sebe zabudované plavákové spínače, preto je potrebné zabezpečiť externé typy plavákových spínačov.

Nastavenie hladinových spínačov:

- H1 - blokovacia hladina -	121,04 m n.m.	- 0,50 m od dna nádrže
- H2 - vypínacia hladina -	121,19 m n.m.	- 0,65 m od dna nádrže
- H3 - zapínacia hladina –	121,75 m n.m.	- 1,21 m od dna nádrže
- H4 - alarm –	121,90 m n.m.	- 1,36 m od dna nádrže
Kóta vnútorného dna PČS2 -	120,54 m n.m.	

Prečerpávané množstvo OV bude zabezpečovať jedno činné čerpadlo. Na akumulčný objem 4,26 m³, bude spínanie čerpadiel každých 16,66 minút pri prítoku OV– $Q_{h_{max}} = 4,26$ l/s.

PČS 3

Parametre PČS3

Q max:	2,86 l/s
Akum.objem:	3,89 m ³
Profil DN:	2000 mm
Dopr.výška:	2,14 m + straty 0,10 m = 2,24 m

Konštrukcia AŠ3:

Typ: vodomerná šachta – vnútorné rozmery 2050/1400/1800mm

Dodávateľ: Klartec spol. S r.o.

K AŠ3 je navrhnutá vodovodná prípojka D 1“.

Návrh typu oosadených čerpadiel v PČS3 :

- typ – **SEG.40.09.2.50B**

- max. prietok	: 4,44 l/s
- max. dopravná výška	: 14,40 m
- príkon P1	: 1,4 kW
- potrebný výkon P2	: 1,1 kW
- otáčky	: 2860 ot/min
- výtláčné hrdlo	: DN40- PN10

V PČS3 navrhujeme osadiť 2 kusy ponorných kalových čerpadiel typu **SEG.40.09.2.50B**. Prečerpávanie OV bude zabezpečovať jedno čerpadlo, pričom druhé čerpadlo bude tvoriť 100% rezervu.

Čerpadlá navrhujeme pre zabezpečenie ich plynulej výmeny v prípade poruchy osadiť včetne vodiacich tyčí.

Čerpadlá majú samostatné výtlaky - výtláčne hrdlo čerpadla je DN40 s redukovaním na DN 50. Samostatné výtláčne potrubia – sú navrhované z nerezového materiálu - z jednotlivých čerpadiel sú zaústené do spoločného výtlaku DN 90 v armatúrovej šachte – AŠ3.

V armatúrovej šachte – AŠ3 – budú osadené jednotlivo, na každom výtlaku guľové spätné klapky DN 50, a posúvače – uzávery s ručným kolesom – DN 50. Výtláčne potrubia budú spojené pomocou zvarovaných nerezových tvaroviek – koleno – DN 50, T- 50/50 , redukcia – DN 90/50. Za armatúrnou šachtou - cca 1,00 m – sa zrealizuje prechod z nerezového materiálu potrubia na HDPE – D 90 – SDR11(výtlak („V3“).

Čerpadlo nemá v sebe zabudované plavákové spínače, preto je potrebné zabezpečiť externé typy plavákových spínačov.

Nastavenie hladinových spínačov:

- H1 - blokovacia hladina -	120,914 m n.m.	- 0,214 m od dna nádrže
- H2 - vypínacia hladina -	121,064 m n.m.	- 0,364 m od dna nádrže
- H3 - zapínacia hladina –	121,79 m n.m.	- 1,09 m od dna nádrže
- H4 - alarm –	121,94 m n.m.	- 1,24 m od dna nádrže
Kóta vnútorného dna PČS3 -	120,70 m n.m.	

Prečerpávané množstvo OV bude zabezpečovať jedno činné čerpadlo. Na akumulčný objem 3,89 m³, bude spínanie čerpadiel každých 22,66 minút pri prítoku OV– $Q_{h_{max}} = 2,86$ l/s.

PČS 4

Parametre PČS4

Q max:	2,24 l/s
Akum.objem:	2,09 m ³
Profil DN:	1390 mm
Dopr.výška:	1,61 m + straty 0,13 m = 1,74 m

Konštrukcia AŠ4:

Typ: vodomerná šachta – vnútorné rozmery 2050/1400/1800mm

Dodávateľ: Klartec spol. S r.o.

K AŠ4 je navrhnutá vodovodná prípojka D 1“.

Návrh typu oosadených čerpadiel v PČS4 :

- typ – **SEG.40.09.2.50B**

- max. prietok	: 4,44 l/s
- max. dopravná výška	: 14,40 m
- príkon P1	: 1,4 kW
- potrebný výkon P2	: 1,1 kW
- otáčky	: 2860 ot/min
- výtláčne hrdlo	: DN40- PN10

V PČS4 navrhujeme osadiť 2 kusy ponorných kalových čerpadiel typu **SEG.40.09.2.50B**. Prečerpávanie OV bude zabezpečovať jedno čerpadlo, pričom druhé čerpadlo bude tvoriť 100% rezervu.

Čerpadlá navrhujeme pre zabezpečenie ich plynulej výmeny v prípade poruchy osadiť včetne vodiacich tyčí.

Čerpadlá majú samostatné výtlaky - výtláčne hrdlo čerpadla je DN40 s redukovaním na DN 50. Samostatné výtláčne potrubia – sú navrhované z nerezového materiálu - z jednotlivých čerpadiel sú zaústené do spoločného výtlaku DN 90 v armatúrovej šachte – AŠ4.

V armatúrovej šachte – AŠ4 – budú osadené jednotlivo, na každom výtlaku guľové spätné klapky DN 50, a posúvače – uzávery s ručným kolesom– DN 50. Výtláčne potrubia budú spojené pomocou zvarovaných nerezových tvaroviek – koleno – DN 50, T- 50/50 , redukcia – DN 90/50. Za armatúrnou šachtou - cca 1,00m – sa zrealizuje prechod z nerezového materiálu potrubia na HDPE – D 90 – SDR11(výtlak („V4“).

Čerpadlo nemá v sebe zabudované plavákové spínače, preto je potrebné zabezpečiť externé typy plavákových spínačov.

Nastavenie hladinových spínačov:

- H1 - blokovacia hladina -	120,684 m n.m.	- 0,214 m od dna nádrže
- H2 - vypínacia hladina -	120,834 m n.m.	- 0,364 m od dna nádrže
- H3 - zapínacia hladina –	121,60 m n.m.	- 1,23 m od dna nádrže
- H4 - alarm –	121,75 m n.m.	- 1,38 m od dna nádrže
Kóta vnútorného dna PČS4 -	120,05 m n.m.	

Prečerpávané množstvo OV bude zabezpečovať jedno činné čerpadlo. Na akumulčný objem 2,24 m³, bude spínanie čerpadiel každých 16,66 minút pri prítoku OV– Q_{hmax}= 2,24 l/s.

PČS 5

Parametre PČS5

Q max:	1,27 l/s
Akum.objem:	2,06 m ³
Profil DN:	1390 mm
Dopr.výška:	1,42 m + straty 1,96 m = 3,38 m

Konštrukcia AŠ5:

Typ: vodomerná šachta – vnútorné rozmery 2050/1400/1800mm

Dodávateľ: Klartec spol. S r.o.

K AŠ5 je navrhnutá vodovodná prípojka D 1“.

Návrh typu oosadených čerpadiel v PČS4 :

- typ – **SEG.40.09.2.50B**

- max. prietok	: 4,44 l/s
- max. dopravná výška	: 14,40 m
- príkon P1	: 1,4 kW
- potrebný výkon P2	: 1,1 kW
- otáčky	: 2860 ot/min
- výtláčne hrdlo	: DN40- PN10

V PČS5 navrhujeme osadiť 2 kusy ponorných kalových čerpadiel typu **SEG.40.09.2.50B**. Prečerpávanie OV bude zabezpečovať jedno čerpadlo, pričom druhé čerpadlo bude tvoriť 100% rezervu.

Čerpadlá navrhujeme pre zabezpečenie ich plynulej výmeny v prípade poruchy osadiť včetně vodiacich tyčí.

Čerpadlá majú samostatné výtlaky - výtláčné hrdlo čerpadla je DN40. Samostatné výtláčné potrubia – sú navrhované z nerezového materiálu - z jednotlivých čerpadiel sú zaústené do spoločného výtlaku D 63 v armatúrovej šachte – AŠ5.

V armatúrovej šachte – AŠ5 – budú osadené jednotlivo, na každom výtlaku guľové spätné klapky DN 40, a posúvače – uzávery s ručným kolesom – DN 40. Výtláčné potrubia budú spojené pomocou zvarovaných nerezových tvaroviek – koleno – DN 40, T- 40/40 , redukcia – DN 40/50. Za armatúrnou šachtou - cca 1,00m – sa zrealizuje prechod z nerezového materiálu potrubia na HDPE – D 63 – SDR11(výtlak („V5“).

Čerpadlo nemá v sebe zabudované plavákové spínače, preto je potrebné zabezpečiť externé typy plavákových spínačov.

Nastavenie hladinových spínačov:

- H1 - blokovacia hladina -	118,204 m n.m.	- 0,214 m od dna nádrže
- H2 - vypínacia hladina -	118,354 m n.m.	- 0,364 m od dna nádrže
- H3 - zapínacia hladina –	119,29 m n.m.	- 1,22 m od dna nádrže
- H4 - alarm –	119,44 m n.m.	- 1,37 m od dna nádrže
Kóta vnútorného dna PČS5 -	117,57 m n.m.	

Prečerpávané množstvo OV bude zabezpečovať jedno činné čerpadlo. Na akumulčný objem 1,27 m³, bude spínanie čerpadiel každých 16,66 minút pri prítoku OV– $Q_{h_{max}} = 1,27$ l/s.

PČS 6

Parametre PČS6

Q max:	0,32 l/s
Akum.objem:	1,64 m ³
Profil DN:	1390 mm
Dopr.výška:	1,04 m + straty 0,39 m = 1,43 m

Konštrukcia AŠ6:

Typ: vodomerná šachta – vnútorné rozmery 1500/1400/1800mm

Dodávateľ: Klartec spol. S r.o.

K AŠ6 je navrhnutá vodovodná prípojka D 1“.

Návrh typu oosadených čerpadiel v PČS6 :

- typ – **SEG.40.09.2.50B**

- max. prietok	: 4,44 l/s
- max. dopravná výška	: 14,40 m
- príkon P1	: 1,4 kW
- potrebný výkon P2	: 1,1 kW
- otáčky	: 2860 ot/min
- výtláčné hrdlo	: DN40- PN10

V PČS6 navrhujeme osadiť 2 kusy ponorných kalových čerpadiel typu **SEG.40.09.2.50B**. Prečerpávanie OV bude zabezpečovať jedno čerpadlo, pričom druhé čerpadlo bude tvoriť 100% rezervu.

Čerpadlá navrhujeme pre zabezpečenie ich plynulej výmeny v prípade poruchy osadiť včetně vodiacich tyčí.

Čerpadlá majú samostatné výtlaky - výtláčne hrdlo čerpadla je DN40. Samostatné výtláčne potrubia – sú navrhované z nerezového materiálu - z jednotlivých čerpadiel sú zaústené do spoločného výtlaku D 50 v armatúrovej šachte – AŠ6.

V armatúrovej šachte – AŠ6 – budú osadené jednotlivo, na každom výtlaku guľové spätné klapky DN 40, a posúvače – uzávery s ručným kolesom – DN 40. Výtláčne potrubia budú spojené pomocou zvarovaných nerezových tvaroviek – koleno – DN 40, T- 40/40 , s proamym vyústením spoločného potrubia DN40 (/D50). Za armatúrnou šachtou - cca 1,00m – sa zrealizuje prechod z nerezového materiálu potrubia na HDPE – D 50 – SDR11 (výtlak („V6“).

Čerpadlo nemá v sebe zabudované plavákové spínače, preto je potrebné zabezpečiť externé typy plavákových spínačov.

Nastavenie hladinových spínačov:

- H1 - blokovacia hladina -	121,884 m n.m.	- 0,214 m od dna nádrže
- H2 - vypínacia hladina -	122,034 m n.m.	- 0,364 m od dna nádrže
- H3 - zapínacia hladina –	122,60 m n.m.	- 0,93 m od dna nádrže
- H4 - alarm –	122,75 m n.m.	- 1,08 m od dna nádrže
Kóta vnútorného dna PČS6 -	121,67 m n.m.	

Prečerpávané množstvo OV bude zabezpečovať jedno činné čerpadlo. Na akumulčný objem 1,64 m³, bude spínanie čerpadiel každých 85,41 minút pri prítoku OV– $Q_{h_{max}} = 0,32$ l/s.

PČS 7

Parametre PČS7

Q max:	0,25 l/s
Akum.objem:	1,90 m ³
Profil DN:	1390 mm
Dopr.výška:	1,17 m + straty 0,23 m = 1,40 m

Konštrukcia AŠ7:

Typ: vodomerná šachta – vnútorné rozmery 1500/1400/1800mm

Dodávateľ: Klartec spol. S r.o.

K AŠ7 je navrhnutá vodovodná prípojka D 1“.

Návrh typu oosadených čerpadiel v PČS7 :

- typ – **SEG.40.09.2.50B**

- max. prietok	: 4,44 l/s
- max. dopravná výška	: 14,40 m
- príkon P1	: 1,4 kW
- potrebný výkon P2	: 1,1 kW
- otáčky	: 2860 ot/min
- výtláčne hrdlo	: DN40- PN10

V PČS7 navrhujeme osadiť 2 kusy ponorných kalových čerpadiel typu **SEG.40.09.2.50B**. Prečerpávanie OV bude zabezpečovať jedno čerpadlo, pričom druhé čerpadlo bude tvoriť 100% rezervu.

Čerpadlá navrhujeme pre zabezpečenie ich plynulej výmeny v prípade poruchy osadiť včetne vodiacich tyčí.

Čerpadlá majú samostatné výtlaky - výtláčne hrdlo čerpadla je DN40. Samostatné výtláčne potrubia – sú navrhované z nerezového materiálu - z jednotlivých čerpadiel sú zaústené do spoločného výtlaku D 50 v armatúrovej šachte – AŠ7.

V armatúrovej šachte – AŠ7 – budú osadené jednotlivo, na každom výtlaku guľové spätné klapky DN 40, a posúvače – uzávery s ručným kolesom– DN 40. Výtláčne potrubia budú spojené pomocou zvarovaných nerezových tvaroviek – koleno – DN 40, T- 40/40 , s proamym vyústením spoločného potrubia DN40 (/D50). Za armatúrnou šachtou - cca 1,00m – sa zrealizuje prechod z nerezového materiálu potrubia na HDPE – D 50 – SDR11 (výtlak („V7“).

Čerpadlo nemá v sebe zabudované plavákové spínače, preto je potrebné zabezpečiť externé typy plavákových spínačov.

Nastavenie hladinových spínačov:

- H1 - blokovacia hladina -	121,634 m n.m.	- 0,214 m od dna nádrže
- H2 - vypínacia hladina -	121,784 m n.m.	- 0,364 m od dna nádrže
- H3 - zapínacia hladina –	122,52 m n.m.	- 1,10 m od dna nádrže
- H4 - alarm –	122,67 m n.m.	- 1,25 m od dna nádrže
Kóta vnútorného dna PČS6 -	121,42 m n.m.	

Prečerpávané množstvo OV bude zabezpečovať jedno činné čerpadlo. Na akumulčný objem 1,90 m³, bude spínanie čerpadiel každých 126 minút pri prítoku OV– Q_{hmax}= 0,25 l/s.

PČS 8

Parametre PČS8

Q max:	1,44 l/s
Akum.objem:	2,40 m ³
Profil DN:	1390 mm
Dopr.výška:	1,65 m + straty 2,16 m = 3,81 m

Konštrukcia AŠ8:

Typ: vodomerná šachta – vnútorné rozmery 2050/1400/1800mm

Dodávateľ: Klartec spol. S r.o.

K AŠ8 je navrhnutá vodovodná prípojka D 1“.

Návrh typu oosadených čerpadiel v PČS8 :

- typ – **SEG.40.09.2.50B**

- max. prietok	: 4,44 l/s
- max. dopravná výška	: 14,40 m
- príkon P1	: 1,4 kW
- potrebný výkon P2	: 1,1 kW
- otáčky	: 2860 ot/min
- výtláčne hrdlo	: DN40- PN10

V PČS8 navrhujeme osadiť 2 kusy ponorných kalových čerpadiel typu **SEG.40.09.2.50B**. Prečerpávanie OV bude zabezpečovať jedno čerpadlo, pričom druhé čerpadlo bude tvoriť 100% rezervu.

Čerpadlá navrhujeme pre zabezpečenie ich plynulej výmeny v prípade poruchy osadiť včetně vodiacich tyčí.

Čerpadlá majú samostatné výtlaky - výtláčné hrdlo čerpadla je DN40. Samostatné výtláčné potrubia – sú navrhované z nerezového materiálu - z jednotlivých čerpadiel sú zaústené do spoločného výtlaku D 63 (DN 50) v armatúrovej šachte – AŠ8.

V armatúrovej šachte – AŠ8 – budú osadené jednotlivo, na každom výtlaku guľové spätné klapky DN 40, a posúvače – uzávery s ručným kolesom– DN 40. Výtláčné potrubia budú spojené pomocou zvarovaných nerezových tvaroviek – koleno – DN 40, T- 40/40 , s redukciou DN 40 na DN 50 (D63) spoločného potrubia D 63. Za armatúrnou šachtou - cca 1,00m – sa zrealizuje prechod z nerezového materiálu potrubia na HDPE – D 63 – SDR11 (výtlak („V8“).

Čerpadlo nemá v sebe zabudované plavákové spínače, preto je potrebné zabezpečiť externé typy plavákových spínačov.

Nastavenie hladinových spínačov:

- H1 - blokovacia hladina -	120,854 m n.m.	- 0,214 m od dna nádrže
- H2 - vypínacia hladina -	121,004 m n.m.	- 0,364 m od dna nádrže
- H3 - zapínacia hladina –	122,07 m n.m.	- 1,43 m od dna nádrže
- H4 - alarm –	122,22 m n.m.	- 1,58 m od dna nádrže
Kóta vnútorného dna PČS8 -	120,64 m n.m.	

Prečerpávané množstvo OV bude zabezpečovať jedno činné čerpadlo. Na akumulčný objem 2,40 m³, bude spínanie čerpadiel každých 27,78 minút pri prítoku OV– $Q_{h_{max}} = 1,44$ l/s.

PČS 9

Parametre PČS9

Q max:	0,99 l/s
Akum.objem:	2,15 m ³
Profil DN:	1390 mm
Dopr.výška:	1,93 m + straty 1,04 m = 2,97 m

Konštrukcia AŠ9:

Typ: vodomerná šachta – vnútorné rozmery 2050/1400/1800mm

Dodávateľ: Klartec spol. S r.o.

K AŠ9 je navrhnutá vodovodná prípojka D 1“.

Návrh typu oosadených čerpadiel v PČS9 :

- typ – **SEG.40.09.2.50B**

- max. prietok	: 4,44 l/s
- max. dopravná výška	: 14,40 m
- príkon P1	: 1,4 kW
- potrebný výkon P2	: 1,1 kW
- otáčky	: 2860 ot/min
- výtláčné hrdlo	: DN40- PN10

V PČS9 navrhujeme osadiť 2 kusy ponorných kalových čerpadiel typu **SEG.40.09.2.50B**. Prečerpávanie OV bude zabezpečovať jedno čerpadlo, pričom druhé čerpadlo bude tvoriť 100% rezervu.

Čerpadlá navrhujeme pre zabezpečenie ich plynulej výmeny v prípade poruchy osadiť včetně vodiacich tyčí.

Čerpadlá majú samostatné výtlaky - výtláčne hrdlo čerpadla je DN40. Samostatné výtláčne potrubia – sú navrhované z nerezového materiálu - z jednotlivých čerpadiel sú zaústené do spoločného výtlaku D 63 (DN 50) v armatúrovej šachte – AŠ9.

V armatúrovej šachte – AŠ9 – budú osadené jednotlivo, na každom výtlaku guľové spätné klapky DN 40, a posúvače – uzávery s ručným kolesom– DN 40. Výtláčne potrubia budú spojené pomocou zvarovaných nerezových tvaroviek – koleno – DN 40, T- 40/40 , s redukciou DN 40 na DN 50 (D63) do spoločného potrubia D 63. Za armatúrnou šachtou - cca 1,00m – sa zrealizuje prechod z nerezového materiálu potrubia na HDPE – D 63 – SDR11 (výtlak („V9“).

Čerpadlo nemá v sebe zabudované plavákové spínače, preto je potrebné zabezpečiť externé typy plavákových spínačov.

Nastavenie hladinových spínačov:

- H1 - blokovacia hladina -	121,374 m n.m.	- 0,214 m od dna nádrže
- H2 - vypínacia hladina -	121,524 m n.m.	- 0,364 m od dna nádrže
- H3 - zapínacia hladina –	122,43 m n.m.	- 1,27 m od dna nádrže
- H4 - alarm –	122,58 m n.m.	- 1,42 m od dna nádrže
Kóta vnútorného dna PČS9 -	121,16 m n.m.	

Prečerpávané množstvo OV bude zabezpečovať jedno činné čerpadlo. Na akumulčný objem 2,15 m³, bude spínanie čerpadiel každých 35,83 minút pri prítoku OV– $Q_{h_{max}} = 0,99$ l/s.

PČS 10

Parametre PČS10

Q max: 0,20 l/s

Akum.objem: 1,80 m³

Profil DN: 1390 mm

Dopr.výška: 1,51 m + straty 0,09 m = 1,60 m

Konštrukcia AŠ10:

Typ: vodomerná šachta – vnútorné rozmery 1500/1400/1800mm

Dodávateľ: Klartec spol. S r.o.

K AŠ10 nie je navrhnutá vodovodná prípojka – dĺžka prípojky by presahovala dovolených 50,0 m.

Návrh typu oosadených čerpadiel v PČS10 :

- typ – **SEG.40.09.2.50B**

- max. prietok	: 4,44 l/s
- max. dopravná výška	: 14,40 m
- príkon P1	: 1,4 kW
- potrebný výkon P2	: 1,1 kW
- otáčky	: 2860 ot/min
- výtláčne hrdlo	: DN40- PN10

V PČS10 navrhujeme osadiť 2 kusy ponorných kalových čerpadiel typu **SEG.40.09.2.50B**. Prečerpávanie OV bude zabezpečovať jedno čerpadlo, pričom druhé čerpadlo bude tvoriť 100% rezervu.

Čerpadlá navrhujeme pre zabezpečenie ich plynulej výmeny v prípade poruchy osadiť včetně vodiacich tyčí.

Čerpadlá majú samostatné výtlaky - výtláčne hrdlo čerpadla je DN40. Samostatné výtláčne potrubia – sú navrhované z nerezového materiálu - z jednotlivých čerpadiel sú zaústené do spoločného výtlaku D 50 (DN 40) v armatúrovej šachte – AŠ10.

V armatúrovej šachte – AŠ10– budú osadené jednotlivo, na každom výtlaku guľové spätné klapky DN 40, a posúvače – uzávery s ručným kolesom– DN 40. Výtláčne potrubia budú spojené pomocou zvarovaných nerezových tvaroviek – koleno – DN 40, T- 40/40 , priamo do spoločného potrubia D 50 (DN40). Za armatúrnou šachtou - cca 1,00m – sa zrealizuje prechod z nerezového materiálu potrubia na HDPE – D 50– SDR11 (výtlak („V10“).

Čerpadlo nemá v sebe zabudované plavákové spínače, preto je potrebné zabezpečiť externé typy plavákových spínačov.

Nastavenie hladinových spínačov:

- H1 - blokovacia hladina -	121,984 m n.m.	- 0,214 m od dna nádrže
- H2 - vypínacia hladina -	122,134 m n.m.	- 0,364 m od dna nádrže
- H3 - zapínacia hladina –	122,81 m n.m.	- 1,04 m od dna nádrže
- H4 - alarm –	122,96 m n.m.	- 1,19 m od dna nádrže
Kóta vnútorného dna PČS10 -	121,77 m n.m.	

Prečerpávané množstvo OV bude zabezpečovať jedno činné čerpadlo. Na akumulčný objem 1,80 m³, bude spínanie čerpadiel každých 150 minút pri prítoku OV– $Q_{hmax} = 0,20$ l/s.

PČS 11

Parametre PČS11

Q max:	1,20 l/s
Akum.objem:	2,49 m ³
Profil DN:	1390 mm
Dopr.výška:	1,59 m + straty 2,32 m = 3,91 m

Konštrukcia AŠ11:

Typ: vodomerná šachta – vnútorné rozmery 2050/1400/1800mm

Dodávateľ: Klartec spol. S r.o.

K AŠ9 je navrhnutá vodovodná prípojka D 1“.

Návrh typu oosadených čerpadiel v PČS9 :

- typ – **SEG.40.09.2.50B**

- max. prietok	: 4,44 l/s
- max. dopravná výška	: 14,40 m
- príkon P1	: 1,4 kW
- potrebný výkon P2	: 1,1 kW
- otáčky	: 2860 ot/min
- výtláčne hrdlo	: DN40- PN10

V PČS11 navrhujeme osadiť 2 kusy ponorných kalových čerpadiel typu **SEG.40.09.2.50B**. Prečerpávanie OV bude zabezpečovať jedno čerpadlo, pričom druhé čerpadlo bude tvoriť 100% rezervu.

Čerpadlá navrhujeme pre zabezpečenie ich plynulej výmeny v prípade poruchy osadiť včetně vodiacich tyčí.

Čerpadlá majú samostatné výtlaky - výtláčne hrdlo čerpadla je DN40. Samostatné výtláčne potrubia – sú navrhované z nerezového materiálu - z jednotlivých čerpadiel sú zaústené do spoločného výtlaku D 63 (DN 50) v armatúrovej šachte – AŠ11.

V armatúrovej šachte – AŠ11 – budú osadené jednotlivo, na každom výtlaku guľové spätné klapky DN 40, a posúvače – uzávery s ručným kolesom – DN 40. Výtláčne potrubia budú spojené pomocou zvarovaných nerezových tvaroviek – koleno – DN 40, T- 40/40 , s redukciou DN 40 na DN 50 (D63) do spoločného potrubia D 63. Za armatúrnou šachtou - cca 1,00m – sa zrealizuje prechod z nerezového materiálu potrubia na HDPE – D 63 – SDR11 (výtlak („V11“).

Čerpadlo nemá v sebe zabudované plavákové spínače, preto je potrebné zabezpečiť externé typy plavákových spínačov.

Nastavenie hladinových spínačov:

- H1 - blokovacia hladina -	119,874 m n.m.	- 0,214 m od dna nádrže
- H2 - vypínacia hladina -	120,024 m n.m.	- 0,364 m od dna nádrže
- H3 - zapínacia hladina –	121,15 m n.m.	- 1,49 m od dna nádrže
- H4 - alarm –	121,30 m n.m.	- 1,64 m od dna nádrže
Kóta vnútorného dna PČS11 -	119,66 m n.m.	

Prečerpávané množstvo OV bude zabezpečovať jedno činné čerpadlo. Na akumulčný objem 2,49 m³, bude spínanie čerpadiel každých 34,16 minút pri prítoku OV– $Q_{h_{max}} = 1,20$ l/s.

PČS 12

Parametre PČS12 – (existujúca už vybudovaná PČS bez osadenej technológie)

Q max:	0,76 l/s
Akum.objem:	3,14 m ³ cca (nebolo zamerané dno PČS12)
Profil DN:	2000 mm
Dopr.výška:	2,02m + straty 0,02 m = 2,04 m

Prečerpávacía stanica nemá armatúrovú šachtu.

Návrh typu osadených čerpadiel v PČS9 :

- typ – SEG.40.09.2.50B	
- max. prietok	: 4,44 l/s
- max. dopravná výška	: 14,40 m
- príkon P1	: 1,4 kW
- potrebný výkon P2	: 1,1 kW
- otáčky	: 2860 ot/min
- výtláčne hrdlo	: DN40- PN10

V PČS12 navrhujeme osadiť 2 kusy ponorných kalových čerpadiel typu **SEG.40.09.2.50B**. Prečerpávanie OV bude zabezpečovať jedno čerpadlo, pričom druhé čerpadlo bude tvoriť 100% rezervu.

Čerpadlá navrhujeme pre zabezpečenie ich plynulej výmeny v prípade poruchy osadiť včetně vodiacich tyčí.

Čerpadlá majú samostatné výtlaky - výtláčne hrdlo čerpadla je DN40. Samostatné výtláčne potrubia – sú navrhované z nerezového materiálu - z jednotlivých čerpadiel sú zaústené do spoločného výtlaku D 63 (DN 50) v armatúrovej šachte – AŠ11.

V samotnom objekte PČS12 –budú osadené jednotlivo, na každom výtlaku guľové spätné klapky DN 40, a posúvače – uzávery s ručným kolesom– DN 40. Výtláčne potrubia budú spojené pomocou zvarovaných nerezových tvaroviek – koleno – DN 40, T- 40/40 , s redukciou DN 40 na DN 50 (D63) do spoločného potrubia D 63. Za armatúrnou šachtou - cca 0,50 m – sa zrealizuje prechod z nerezového materiálu potrubia na HDPE – D 63 – SDR11 (výtlak („V12“).

Čerpadlo nemá v sebe zabudované plavákové spínače, preto je potrebné zabezpečiť externé typy plavákových spínačov.

Nastavenie hladinových spínačov:

- H1 - blokovacia hladina -	120,994 m n.m.	- 0,264 m od dna nádrže cca
- H2 - vypínacia hladina -	121,094 m n.m.	- 0,364 m od dna nádrže cca
- H3 - zapínacia hladina –	121,58 m n.m.	- 0,85 m od dna nádrže cca
- H4 - alarm –	121,73 m n.m.	- 1,00 m od dna nádrže cca
Kóta vnútorného dna PČS12 -	120,73 m n.m.- cca	

Prečerpávané množstvo OV bude zabezpečovať jedno činné čerpadlo. Na akumulčný objem 3,14 m³, bude spínanie čerpadiel každých 68,86 minút pri prítoku OV– $Q_{hmax} = 0,76$ l/s.

PČS 13

Parametre PČS13

Q max:	0,20 l/s
Akum.objem:	1,65 m ³
Profil DN:	1390 mm
Dopr.výška:	1,36 m + straty 0,16 m = 1,52 m

Konštrukcia AŠ13:

Typ: vodomerná šachta – vnútorné rozmery 1500/1400/1800mm

Dodávateľ: Klartec spol. S r.o.

K AŠ10 nie je navrhnutá vodovodná prípojka – dĺžka prípojky by presahovala dovolených 50,0 m.

Návrh typu oosadených čerpadiel v PČS10 :

- typ – **SEG.40.09.2.50B**

- max. prietok	: 4,44 l/s
- max. dopravná výška	: 14,40 m
- príkon P1	: 1,4 kW
- potrebný výkon P2	: 1,1 kW
- otáčky	: 2860 ot/min
- výtláčne hrdlo	: DN40- PN10

V PČS13 navrhujeme osadiť 2 kusy ponorných kalových čerpadiel typu **SEG.40.09.2.50B**. Prečerpávanie OV bude zabezpečovať jedno čerpadlo, pričom druhé čerpadlo bude tvoriť 100% rezervu.

Čerpadlá navrhujeme pre zabezpečenie ich plynulej výmeny v prípade poruchy osadiť včetně vodiacich tyčí.

Čerpadlá majú samostatné výtlaky - výtláčne hrdlo čerpadla je DN40. Samostatné výtláčne potrubia – sú navrhované z nerezového materiálu - z jednotlivých čerpadiel sú zaústené do spoločného výtlaku D 50 (DN 40) v armatúrovej šachte – AŠ13.

V armatúrovej šachte – AŠ13– budú osadené jednotlivo, na každom výtlaku guľové spätné klapky DN 40, a posúvače – uzávery s ručným kolesom– DN 40. Výtláčne potrubia budú spojené pomocou zvarovaných nerezových tvaroviek – koleno – DN 40, T- 40/40 , priamo do spoločného potrubia D 50 (DN40). Za armatúrnou šachtou - cca 1,00m – sa zrealizuje prechod z nerezového materiálu potrubia na HDPE – D 50– SDR11 (výtlak („V13“)).

Čerpadlo nemá v sebe zabudované plavákové spínače, preto je potrebné zabezpečiť externé typy plavákových spínačov.

Nastavenie hladinových spínačov:

- H1 - blokovacia hladina -	122,094 m n.m.	- 0,214 m od dna nádrže
- H2 - vypínacia hladina -	122,244 m n.m.	- 0,364 m od dna nádrže
- H3 - zapínacia hladina –	122,82 m n.m.	- 0,94 m od dna nádrže
- H4 - alarm –	122,97 m n.m.	- 1,09 m od dna nádrže
Kóta vnútorného dna PČS13 -	121,88 m n.m.	

Prečerpávané množstvo OV bude zabezpečovať jedno činné čerpadlo. Na akumulčný objem 1,65 m³, bude spínanie čerpadiel každých 137 minút pri prítoku OV– $Q_{hmax} = 0,20$ l/s.

3. Rozsah dodávky

Čerpacia technika ako aj príslušenstvo armatúr - sú v ponukovej rade firmy ABC TERM, spol. s r.o., Bratislava, kontakt : Ing. Botlo 0903 745 001, botlo@abcterm.sk.

Vid'. prílohu k tejto správe **Prílohy 2/1 až 2/3** – dátové listy čerpacej techniky , včetně pracovných diagramov.

4. Záver :

Elektro časť PČS je vypracovaná samostatnou prílohou – odborne spôsobilým projektantom – časť E.IV.

Po ukončení montážnych prác budú technologické zariadenia PČS očistené, chránené budú náterom z výroby, ak nie tak je potrebné armatúry a čerpadlá očistiť, odhrdzaviť a opatriť ochranným náterom.

Návrhom riešenia predmetnej investície bude obec Hrubý Šúr napojená na výhľadovú verejnú kombinovanú kanalizačnú sieť, čím sa zabezpečí odvádzanie splaškových vôd z jednotlivých nehnuteľností – ktoré v súčasnosti sú napojené do vlastných žump – do navrhovanej ČOV Hrubý Šúr, a po vyčistení OV - do recipientu.

5. ZOZNAM PRÍLOH – výkresová časť :

PS 02.1 Technologická časť

*PS-02.1 Kanalizačné prečerpávacie stanice a AŠ 1 až 1
– technologická časť*

E.III-2- 1 TECHNICKÁ SPRÁVA technologická časť

E.III-2- 2	PS 02 – PČS1 + AŠ1 - technologická časť	M 1: 50	4 xA4
E.III-2- 3	PS 02 – PČS2 + AŠ2 - technologická časť	M 1: 50	6xA4
E.III-2- 4	PS 02 – PČS3 + AŠ3 - technologická časť	M 1: 50	4xA4
E.III-2- 5	PS 02 – PČS4 + AŠ4 - technologická časť	M 1: 50	3xA4
E.III-2- 6	PS 02 – PČS5 + AŠ5 - technologická časť	M 1: 50	3xA4
E.III-2- 7	PS 02 – PČS6 + AŠ6 - technologická časť	M 1: 50	3xA4
E.III-2- 8	PS 02 – PČS7 + AŠ7 - technologická časť	M 1: 50	3xA4
E.III-2- 9	PS 02 – PČS8 + AŠ8 - technologická časť	M 1: 50	3xA4
E.III-2-10	PS 02 – PČS9 + AŠ9 - technologická časť	M 1: 50	4xA4
E.III-2-11	PS 02 – PČS10 + AŠ10 - technologická časť	M 1: 50	3xA4
E.III-2-12	PS 02 – PČS11 + AŠ11 - technologická časť	M 1: 50	3xA4
E.III-2-13	PS 02 – PČS12 - technologická časť	M 1: 50	3xA4
E.III-2-14	PS 02 – PČS13 + AŠ13 - technologická časť	M 1: 50	3xA4
			<hr/> 45xA4

V Galante
december 2021.

Vypracoval :
Ing. Považan Karol

Zodpovedný projektant:
Ing. Považan Karol