



		Projekt: Lužianky – dobudovanie kanalizácie (ČS9, ČS10, ČS11, ČS13)			
Zhotoviteľ: ttc, s.r.o. Nitra			Objednávateľ: ZsVS a.s. Nitra		
Identifikátor dokumentu: 13561-RM&DT-CS13-Lužianky_00_TS			Investor: ZsVS a.s. Nitra		
Názov dokumentu: <div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">TECHNICKÁ SPRÁVA</div>					
Stupeň projektu:		Dokumentácia pre stavebné povolenie a realizáciu			
Lokalita:		ČS13 Lužianky			
Časť projektu:		Elektrotechnológia a ASRTP (RM a DT)			
P R E H L Á D P R E D C H Á D Z A J Ú C I C H V E R Z I Í					
Verzia	Dôvod vydania		Vypracoval	Zodpovedný Projektant	Vedúci projektu
		Meno:			
		Dátum:			
		Meno:			
		Dátum:			
		Meno:			
		Dátum:			
		Meno:			
		Dátum:			
		Meno:			
		Dátum:			
A K T U Á L N A V E R Z I A					
00	Návrh	Meno:	Ing. Michal Balko	Ing. Juraj Barus	Ing. Stanislav Krajčovič
		Dátum:	07/2019	07/2019	07/2019
		Podpis:			
Pečiatka:				Číslo vyhotovenia:	



 ttc <i>power of solution</i>	Identifikátor dokumentu: 13561-RM&DT-CS13-Lužianky_00_TS	Verzia: 00	Strana: 2 / 7
	Názov dokumentu: TECHNICKÁ SPRÁVA		

OBSAH

1.	PREDMET A ROZSAH DOKUMENTÁCIE	3
2.	PODKLADY PRE SPRACOVANIE DOKUMENTÁCIE	3
3.	SKRATKY	3
4.	ZOZNAM NORIEM A LEGISLATÍVNYCH PREDPISOV	4
5.	TECHNICKÉ ÚDAJE	4
5.1	Použité napäťové sústavy	4
5.2	Zaradenie EZ do skupiny podľa miery ohrozenia	4
5.3	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom	4
6.	TECHNICKÝ POPIS	5
6.1	Stručná charakteristika prevádzky	5
6.2	Popis činnosti a spôsobu ovládania	5
6.3	Technické riešenie komunikácie	5
6.4	Zoznam signálov, pripojených do PLC	5
6.5	Technické riešenie - rozvádzače a káblové rozvody	6
6.6	Ochrany pred skratom a preťažením	6
6.7	Ochrana pred statickou a atmosférickou elektrinou	6
6.8	Elektrické pospojovanie	6
6.9	Uzemnenie, hlavný zemnič	6
7.	FUNKČNÉ SKÚŠKY	6
8.	BOZP	7
8.1	Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby	7
8.2	Kvalifikácia pracovníkov pre obsluhu a prácu na EZ	7
9.	UVEDENIE DO PREVÁDZKY	7
10.	LIKVIDÁCIA NEBEZPEČNÝCH ODPADOV	7
11.	ZÁVER	7

 ttc <i>power of solution</i>	Identifikátor dokumentu:	Verzia:	Strana:
	13561-RM&DT-CS13-Lužianky_00_TS	00	3 / 7
Názov dokumentu: TECHNICKÁ SPRÁVA			

1. PREDMET A ROZSAH DOKUMENTÁCIE

Predmetom tejto dokumentácie je zabezpečenie prevádzky všetkých elektrických zariadení (EZ) novej šachty splaškovej kanalizácie, zabezpečenie jej monitoringu a riadenia, vrátane jej ochrany ako objektu a prenos všetkých dát na nadradený dispečing ZsVS.

Predmetom riešenia tejto dokumentácie je:

- návrh motorického RM a dátového DT rozvádzača
- prenos stavových a ovládacích signálov z/do DT a na dispečing ZsVS
- pripojenie rozvádzačov RM a DT k zariadeniam umiestneným v kanalizačnej šachte t.j. k čerpadlám a snímačom
- pripojenie rozvádzača RM k RE stojacemu v blízkosti rozvádzačov RM a DT.
- situáciu a dispozíciu umiestnenia rozvádzačov pre ČS

Predmetom riešenia tejto dokumentácie nie je:

- stavebná a strojnotechnologická časť stavby ČS
- uzemňovacia sústava a pospojovanie kovových častí vnútri šachty
- prípojka NN vrátane RE a ostatné práce s ňou súvisiace.


2. PODKLADY PRE SPRACOVANIE DOKUMENTÁCIE

Súpis podkladov:

- fyzická obhliadka lokality
- informácie od zadávateľa
- technická dokumentácia od výrobcov komponentov použitých v tejto dokumentácii
- platné legislatívne predpisy a normy STN a EN.

3. SKRATKY

ČS	Prečerpávacia kanalizačná stanica
EZ	Elektrické zariadenie
PoUVV	Protokol o určení vonkajších vplyvov
HUP	Hlavná upemňovacia prípojnica
AS RTP	Automatický systém riadenia technologickej prevádzky
RE	Rozvádzač elektromerový
RM	Rozvádzač motorický
DT	Rozvádzač dátový
SW	Riadiaci softvér
PLC	Programovateľný logický automat
DI	Signál digitálny - stav
DO	Signál digitálny - povel
AI	Signál analógový - meranie
HMI	Ovládací panel

 power of solution	Identifikátor dokumentu: 13561-RM&DT-CS13-Lužianky_00_TS	Verzia: 00	Strana: 4 / 7
	Názov dokumentu: TECHNICKÁ SPRÁVA		

4. ZOZNAM NORIEM A LEGISLATÍVNYCH PREDPISOV

Pri vypracovaní projektovej dokumentácie bola rešpektovaná majorita slovenských noriem a predpisov s prihliadnutím aj na normy IEC a EN najmä :

Vyhl. MPSVAR SR č. 508/2009, Z.z.

STN EN 61439-1:2012

STN EN 61439-2:2012

STN EN 60446:2008

STN EN 60204-1:2007

STN EN 61310-1,2,3:2008

STN 33 2000-1:2009

STN 33 2000-4-42:2012

STN 33 2000-4-442:2013

STN 33 2000-4-43:2010

STN 33 2000-4-443:2007

STN 33 2000-4-45:2001

STN 33 2000-4-46:2004

STN 33 2000-4-473:1995

STN 33 2000-4-482:2001

STN 33 2000-5-51:2010

STN 33 2000-5-523:2004

STN 33 2000-5-54:2012

STN 33 2000-6-61:2007

STN 33 2000-7-706:2007

5. TECHNICKÉ ÚDAJE

5.1 Použité napäťové sústavy

- 3+PEN/N+PE 50Hz 3×400/230V TN-C-S , je použitá pre napájanie obvodov v rozvádzači RM
- 1+N+PE, AC 50Hz, 230V, TN-S , je použitá pre napájanie rozvádzača DT
- 2+PE, DC 24V, PELV je použitá pre napájanie obvodov PLC a snímačov

5.2 Zaradenie EZ do skupiny podľa miery ohrozenia

Výber, krytie elektrických prístrojov a stavba EZ musia byť navrhnuté s ohľadom na druh prostredia, v ktorom budú umiestnené. Prostredie je potrebné definovať podľa STN 33-2000-5-51.

Podľa záveru z PoUVV, ktorý je súčasťou tejto dokumentácie, patrí elektrické zariadenie tejto ČS podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z., medzi

vyhradené technické zariadenia elektrické skupiny A .

5.3 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

Ochrany chrániace súčasne pred priamym a nepriamym dotykom:

- ochrana použitím zdroja s bezpečným napätím (t.zn. napätie SELV alebo PELV),


Ochrany pred priamym dotykom:

- ochrana izolovaním živých častí (izolácia živých častí EZ),
- ochrana zábranami alebo krytmi (zábrany a kryty sú súčasťou EZ),

Ochrany pred nepriamym dotykom:

- ochrana elektrickým oddelením (použije sa tzv. oddeľovací zdroj alebo transformátor, ktorý zaisťuje galvanické oddelenie s dvojitou, resp. zosilnenou izoláciu živých častí oddeleného obvodu od ostatných obvodov).

Krytie elektrických prístrojov a zariadení je navrhnuté s ohľadom na druh prostredia, v ktorom sa nachádzajú. (vid'. POUVV vypracovaný podľa STN 33-2000-5-51)

 power of solution	Identifikátor dokumentu: 13561-RM&DT-CS13-Lužianky_00_TS	Verzia: 00	Strana: 5 / 7
	Názov dokumentu: TECHNICKÁ SPRÁVA		

6. TECHNICKÝ POPIS

6.1 Stručná charakteristika prevádzky

Objekt ČS13 bude nový, bude slúžiť na zabezpečenie prečerpávania splaškovej kalovej vody do nasledujúcej šachty. Jedná sa o betónovú šachtu zapustenú do terénu, s vyústením potrubia gravitačnej kanalizácie a s dvomi čerpadlami na výtlačnom potrubí.

Na betónovom podstavci v blízkosti šachty budú umiestnené dva rozvádzače motorický RM a dátový DT.

6.2 Popis činnosti a spôsobu ovládania

PLC v DT monitoruje prevádzku ČS a umožňuje diaľkovú komunikáciu medzi ČS a riadiacim pracoviskom (velínom). Prevádzka bude plne automatizovaná, riadená plavákovými hladinovými spínačmi a kontinuálnym snímačom výšky hladiny.

Prepínač na vnútorných dverách RM umožňuje prepínanie prevádzky medzi automatickým režimom (AUT), kedy riadi prevádzku ČS riadiaci systém alebo dispečer na velíne a medzi manuálnym režimom (MAN), kedy je možné miestne spustiť jedno z čerpadiel v šachte i pri nefunkčnom stave DT. HMI panel na vnútorných dverách DT zobrazuje všetky prevádzkové parametre a alarmy a jeho prostredníctvom je nutné vykonávať aj prihlasovanie sa obsluhy v prípade vstupu do šachty alebo do rozvádzačov RM a DT.

Na vnútorných dverách RM sú aj svetelné návestia indikujúce stav čerpadiel.

6.3 Technické riešenie komunikácie

Na komunikáciu bude využitá dátová GSM sieť.

Automatizovaný prenos na velín bude zabezpečený modifikáciou existujúceho systému dispečingu.

Existujúca InTouch aplikácia (vizualizačný SW) na velíne ČS a dispečingu

bude doplnená o obrázky a signály z novozačlenenej ČS.

Existujúce licencie SCADA SW - Wonderware In Touch zostanú zachované bez zmeny, bez potreby dodania novej klientskej stanice.

6.4 Zoznam signálov, pripojených do PLC

Signály DI:


1. Čerpadlo1 - Chod
2. Čerpadlo1 - Prúdové preťaženie
3. Čerpadlo1 - Prehriatie
4. Čerpadlo1 - Automat./Manual. prevádzka
5. Čerpadlo2 - Chod
6. Čerpadlo2 - Prúdové preťaženie
7. Čerpadlo2 - Prehriatie
8. Čerpadlo2 - Automat./manual. prevádzka
9. Plavák1 - Blokovacia hladina
10. Plavák2 - Vypínacia hladina
11. Plavák3 - Zapínacia hladina
12. Plavák4 - Havarijná hladina
13. Prepätie
14. Porucha napájania
15. Otvorenie dverí rozvádzačov
16. Otvorenie poklopu/ov šachty

Signály DO:

1. Čerpadlo1 – Zapni
2. Čerpadlo2 – Zapni
3. Siréna – Alarm
4. Zariadenie - OK

Signál AI:

1. Výška hladiny v šachte

 ttc <small>power of solution</small>	Identifikátor dokumentu:	Verzia:	Strana:
	13561-RM&DT-CS13-Lužianky_00_TS	00	6 / 7
Názov dokumentu: TECHNICKÁ SPRÁVA			

6.5 Technické riešenie - rozvádzače a káblové rozvody

RM a DT sa nachádzajú na betónovom podstavci v tesnej blízkosti kanalizačnej šachty.

Vzájomné prepojenia medzi RM a DT je realizované v ich podstavcoch.

Káblové rozvody medzi RM a šachtou sú v betónových častiach stavby a v zemi vedené v inštalacyjnych trúbkách. (vid'. *Dispozícia umiestnenia EZ pri ČS*)

Všetky stroje, prístroje a zariadenia (vid'. *Výkaz prác / Výmer materialu*) musia obsahovať certifikáty platné v Slovenskej republike pre dané prostredie, v ktorom budú umiestnené.

Kladenie káblov treba vyhotoviť podľa STN 33 2000-5-52.

Ochrana proti rušivým vplyvom bude zabezpečená vhodným kladením káblov, t.zn. bude nutné dôsledne oddeliť v trasách káble signálne a komunikačné od silnoprúdových.

6.6 Ochrany pred skratom a preťažením

Elektrické zariadenia a vedenia, navrhnuté v tejto projektovej dokumentácii sú chránené

pred účinkami skratového prúdu a pred preťažením vhodne dimenzovanými ističmi

a motorovými spúšťačmi v RM a DT. Dimenzovanie ochranných prístrojov bude navrhnuté

podľa STN 33 2000-5-52, STN 33 2000-4-43 a STN 33 2000-4-473.

6.7 Ochrana pred statickou a atmosférickou elektrinou

Bude riešená prepäťovými ochranami na vstupe napájania RM a vstupe do DT od snímača hladiny.

6.8 Elektrické pospojovanie

Po montáži bude treba spojiť montážne dosky a svorky PE v nových rozvádzačoch

RM a DT s prípojnou HUP, ktorá je spoločná pre všetky EZ a je umiestnená v podstavci RE.

K HUP musia byť pripojené aj všetky kovové súčasti v šachte privedeným zo šachty.

(vid'. *Konštrukčná dokumentácia RM a DT*)

(vid'. *Konštrukčná dokumentácia prípojky NN*)


6.9 Uzemnenie, hlavný zemnič

Hlavný zemnič je súčasťou prípojky NN a RE rozvádzača, táto dokumentácia sa jeho konštrukciou nezaobrá.

7. FUNKČNÉ SKÚŠKY

Po montáži technologickej časti ČS a pripojení rozvádzačov budú vykonané komplexné funkčné skúšky činnosti systému ako celku a o ich priebehu sa zhotoví protokol.

V priebehu skúšok sa vyskúša celý systém, vrátane komunikácie s nadriadeným dispečerským systémom.

 power of solution	Identifikátor dokumentu: 13561-RM&DT-CS13-Lužianky_00_TS	Verzia: 00	Strana: 7 / 7
	Názov dokumentu: TECHNICKÁ SPRÁVA		

8. BOZP

8.1 Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby

Projektová dokumentácia vo svojom riešení minimalizuje možné ohrozenie požiarom nebezpečenstvom. Práce na elektrickom zariadení musia byť vykonané tak, aby nevzniklo nebezpečenstvo požiaru. O vybavení protipožiarneho zariadenia a o spôsoboch hasenia požiaru elektrického zariadenia a počínania si pri zátopách, pojednáva STN 34 3085. Táto norma musí byť podkladom pre zostavenie požiarneho plánu.

8.2 Kvalifikácia pracovníkov pre obsluhu a prácu na EZ

Navrhované elektrické zariadenie môžu obsluhovať pracovníci s odbornou spôsobilosťou aspoň **poučená osoba** v zmysle §20 Vyhl. č. 508/2009 Z.z.

Osoby, ktoré budú obsluhovať elektrické zariadenie, musia byť oboznámené s prevádzkovaným zariadením a jeho funkciou.

Obsluhujúci sa smie dotýkať len tých častí, ktoré sú pre obsluhu určené.

K obsluhovaným častiam musí byť vždy voľný prístup.

Pri poškodení elektrického zariadenia alebo poruche, ktorá by mohla ohroziť bezpečnosť a zdravie obsluhy, musí pracovník, ktorý takýto stav zistí, vykonať opatrenia k zamedzeniu alebo zníženiu nebezpečia úrazu, požiaru alebo iného ohrozenia.

Elektrické zariadenie sa musí udržiavať v stave, ktorý zodpovedá platným elektrotechnickým normám.

Vstupovať do EZ, vykonávať jeho opravy a odbornú údržbu môžu iba pracovníci minimálne s odbornou spôsobilosťou **elektrotechnik** v zmysle §21 Vyhl. č. 508/2009 Z.z.

V prípadoch neobvyklých a poruchových stavov projektovaného elektrického zariadenia, pri eventúálnom ohrození osôb, alebo okolitých majetkových hodnôt je možnosť odpojenia

- časti elektrického zariadenia (pomocou ističov pre jednotlivé okruhy),
- celého elektrického zariadenia hlavným vypínačom napájania v rozvádzači RM,
- celého elektrického zariadenia hlavným ističom v rozvádzači RE.

9. UVEDENIE DO PREVÁDZKY

Po ukončení montáže EZ sa musí vykonať **prvá odborná prehliadka a odborná skúška** (OPaOS), ktorú vykoná revízný technik. Vykonanie OPaOS zabezpečuje organizácia dodávajúca dané EZ.

Pred uvedením EZ do prevádzky sa vyžaduje vykonanie **úradnej skúšky**, ktorú vykoná oprávnená právnická osoba (TI a pod.).

Vykonanie uradnej skúšky zabezpečuje hlavný dodávateľ stavby

Dodávateľ EZ preukázateľne poučí užívateľa o jeho prevádzke a funkcii.

Prevádzkovateľ tohoto EZ bude musieť dbať na bezpečnosť jeho obsluhy a prevádzky podľa §8 vyhlášky 508/2009 Z.z. MPSVaR a s návaznosťou na §9

zabezpečovať pravidelné prehliadky a skúšky v zmysle STN 33 1500 čl.3.

Všeobecné platné prevádzkové predpisy môžu byť doplnené o miestne prevádzkové predpisy zohľadňujúce špecifické potreby vyplývajúce z prevádzky tohto zariadenia tak, aby bola zabezpečená potrebná úroveň BOZP.

10. LIKVIDÁCIA NEBEZPEČNÝCH ODPADOV

Nebezpečné odpady pri montáži elektrozariadení podľa tejto projektovej dokumentácie nevznikajú.

11. ZÁVER

Prevádzkové predpisy nie sú predmetom tejto projektovej dokumentácie.

Z hľadiska hygieny a údržby bude potrebná pravidelná kontrola

a čistenie jednotlivých elektrických zariadení minimálne 2 krát za rok.

Užívateľ je povinný zriaďovať a udržiavať zariadenia potrebné na zaistenie bezpečnosti

a ochrany zdravia pri práci, musí priebežne uskutočňovať potrebné technické a organizačné opatrenia a urýchlene odstraňovať zistené závady.