

OBŠAH

IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

TECHNICKÁ SPRÁVA

ZÁKLADNÉ ÚDAJE

TECHNICKÉ RIEŠENIE

KOMUNIKÁCIA S TÝM VPRÁV

OPATROVANIE, POSOBUJÚCE

ZÁVER

UPOVYADNUTIE NEODSTRANITEĽNÉ

PRACOVNÉ A BEZPEČNOSTNÉ PRED

PROTOKOL O URČENÍ VONKŠÍCH



OKRESNÝ ÚRAD PIEŠŤANY
odbor starostlivosti o životné prostredie

Dokumentácia bola overená v konaní a je podkladom pre uskutočnenie vodnej stavby podľa povolenia č.: 00-14-052P-SR/04/00025T-PZ

zo dňa 24.11.2014

podpis



2

SÚRADNICOVÝ SYSTÉM : S-JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM : BPV

VYPRACOVAL: Ing. Sadiv	KONATEĽ SPOLOČNOSTI: Ing. Váry	INP s.r.o. I N P R O K O N	
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. Sadiv	HIP: Ing. Zbortek		
OBEC:	Borovce	FORMÁT:	11 A4
OBJEDNÁVATEĽ:	Obecný úrad Veselé	DÁTUM:	09.2014
AKCIA: BOROVCE, RAKOVICE, VESELÉ, DUBOVANY dobudovanie verejnej kanalizácie, Veselé - rekonštrukcia a dostavba obecnej ČOV F.2 Elektrotechnologická časť		STUPEŇ:	DSP-RP
		Č. ZÁKAZKY:	14 014
		Č. PROJEKTU: 1781	
PRÍLOHA:	PS 01.2 ČS BOROVCE	MIERKA:	Č. PRÍLOHY:
TECHNICKÁ SPRÁVA		-	F.2.1-1
TÁTO TECHNICKÁ DOKUMENTÁCIA JE DUŠEVNÝM MAJETKOM ZHOTOVITEĽA V ZMYSLE OBCHODNÉHO ZÁKONNÍKA A JEJ ROZMNOŽOVANIE ALEBO POSTÚPENIE TRETIĽM OSOBÁM JE MOŽNÉ LEN SO SÚHLASOM ZHOTOVITEĽA			

O B S A H

IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE.....	3
TECHNICKÁ SPRÁVA	4
ZÁKLADNÉ ÚDAJE	4
TECHNICKÉ RIEŠENIE	6
KOMUNIKÁCIA S ČOV VESELÉ	7
UZEMNENIE, POSPOJOVANIE	7
ZÁVER.....	7
VYHODNOTENIE NEODSTRÁNITEĽNÝCH NEBEZPEČENSTIEV	7
PRACOVNÉ A BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY	8
PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV	10

IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Názov stavby: BOROVICE, RAKOVICE, VESELÉ, DUBOVANY
dobudovanie verejnej kanalizácie,
Veselé - rekonštrukcia a dostavba obecnej ČOV

Prevádzkový súbor: F.2 Elektrotechnologická časť
PS 01.2 ČS BOROVICE

Miesto stavby: BOROVICE

Druh stavby: DRS-RP

Objednávateľ: Obecný úrad Veselé

Stavebník: Bude určený v súťaži

Projektant elektročasti : Elhyco, s.r.o., Rajská 15,
811 08 Bratislava

TECHNICKÁ SPRÁVA

Realizačný projekt rieši v zmysle platných predpisov a noriem STN elektrotechnologickú časť pre čerpaciu stanicu.

Na základe zákona o verejnom obstarávaní v projekte nemôžu byť uvedené konkrétne typy jednotlivých zariadení, výzbroje rozvádzačov...

Uvedené sú len základné parametre – menovité hodnoty. Z toho dôvodu musí budúci dodávateľ vypracovať realizačnú dokumentáciu na základe skutočne dodaných prístrojov.

Podkladom pre vypracovanie projektu boli :

- Projekt strojnotechnologickej časti
- Projekt stavebnej časti

PROJEKT RIEŠI

1. Motorická inštalácia:
2. Rozvádzače pre čerpacie stanice
3. Komunikácia s ČOV Veselé
4. Ochranné uzemnenie, ochranné pospojovanie

PREDMETOM PROJEKTU NIE JE

- Riadiaca jednotka čerpadiel LCD
(dodávka čerpadiel – strojnotechnologická časť)
- Limitné meranie hladiny – plavákové spínače.
(dodávka čerpadiel – strojnotechnologická časť)
- Popis prevádzky, prevádzka v mimoriadnych prípadoch
(rieši Prevádzkový a manipulačný poriadok)
- NN prípojky
(rieši SO 03 - Prípojky NN K čerpacím staniciam)

NÁVÄZNOSŤ NA INÉ PROFESIE :

- Strojnotechnologická časť zabezpečí riadiacej jednotky čerpadiel a plavákových spínačov
- Strojnotechnologická časť zadá kóty na meranie hladiny v ČS
- Stavebná časť zabezpečí betónový základ pre rozvádzač
- Stavebná časť zabezpečí káblové prestupy z ČS do rozvádzača
- Stavebná časť zabezpečí uloženie zemniaceho pásu FeZn4×30mm (l'50m) na dno potrubného výkopu a vyvedenie pásu do základu pre rozvádzač (500 mm nad terén, prestup z betónu chránený proti korózii – 100mm v betóne a 200mm nad povrchom)

ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Rozvodná sústava :

3NPE str.50 Hz 230/400 V / TN–C–S

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom (STN33 2000-4-41):

- Samočinné odpojenie napájania (kap. 411)

Základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom) :

...základná izolácia živých častí,

...zábranami alebo krytmi,

Ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom) :

...ochrana samočinným odpojením pri poruche,

...ochranné uzemnenie,

...ochranné pospájanie,

- Ochranné opatrenie : dvojité alebo zosilnená izolácia (kap. 412)

Základná ochrana :

...základná izolácia živých častí.

Ochrana pri poruche :

...prídavnou (dvojitou izoláciou).

- Doplnková ochrana (kap. 415) ...prúdový chránič (RCD), 30mA

Prostredie

Bolo určené v protokole o určení vonkajších vplyvov, je súčasťou technickej správy.

Krytie el. prístrojov a zariadení je navrhnuté s ohľadom na druh prostredia, v ktorom budú osadené.

Elektromagnetická kompatibilita (EMC):

Pre zabezpečenie maximálnej spoľahlivosti funkcie jednotlivých elektrických a elektronických zariadení je EMC riešená v zmysle STN 33 2000 - 1.

Pre zabezpečenie odstránenia rušivých signálov a prepätí sú navrhované prepäťové ochrany v troch stupňoch:

I+II. stupeň - napäťová úroveň 400 V –rozvádzač čerpacej stanice,

Ochrana pred skratom : pomocou skratových spúští.

Charakteristika elektrického zariadenia podľa miery ohrozenia

V zmysle vyhlášky č.508/2009 Z.z. MPSVaR SR a podľa Protokolu o prostredí projektované zariadenia patria do skupiny „A“.

Konštrukčná dokumentácia pre vyhradené technické zariadenia skupiny „A“ musí byť podľa §5 vyhl.č.508/2009 predložená na posúdenie oprávnenou právnickou osobou, ktorá vydá odborné stanovisko.

Výkonové pomery

označenie ČS	výkon čerpadla	počet čerpadiel	max. súčasný príkon
ČS1	3,7 kW	2	7,4 kW
ČS2	1,6 kW	2	3,2 kW
ČS3	1,3 kW	2	2,6 kW
ČS4	1,6 kW	2	3,2 kW
ČS5	1,9 kW	2	3,8 kW
ČS6	1,3 kW	2	2,6 kW
ČS7	1,3 kW	2	2,6 kW
ČS8	1,6 kW	2	3,2 kW
TČS1	1,6 kW	2	3,2 kW
TČS2	1,6 kW	2	3,2 kW
TČS3	1,6 kW	2	3,2 kW
TČS4	1,6 kW	2	3,2 kW
TČS5	1,6 kW	2	3,2 kW
TČS6	1,6 kW	2	3,2 kW
TČS7	1,6 kW	2	3,2 kW
TČS8	1,6 kW	2	3,2 kW
TČS9	1,6 kW	2	3,2 kW
TČS10	1,6 kW	2	3,2 kW
TČS11	1,6 kW	2	3,2 kW
Spolu			63,8 kW

Skratové pomery v RM-ČS

$I_k \leq 3 \text{ kA}$

TECHNICKÉ RIEŠENIE

Motorická inštalácia v každej čerpacej stanici bude napojená zo skriňového rozvádzača RM-ČS. Jedná sa o káblovú skriňu plastovú OS, typ SR5, pilierový s upevneným na podlahu. Dodaný bude s dvomi modulmi káblového priestoru. Do druhého modulu bude umiestnená prípojnica potenciálového vyrovnania.

Rozvádzač pre ČS bude umiestnený vedľa čerpacej stanice, osadený na betónovom podklade, (pripraví stavba).

V každej ČS budú inštalované dve čerpadlá, pri max. hladine môžu ísť súčasne.

V automatickej prevádzke budú ovládané od štyroch plavákových spínačov.

SL4 ...min. hladina - vypína 2. čerpadlo

SL3... vypína 1. čerpadlo

SL2... zapína 1. čerpadlo

SL1... max. hladina - zapína 2. čerpadlo

Ovládanie a zber údajov v ČS zabezpečí riadiaca jednotka LCD s mikroprocesorovým modulom (dodávka čerpadiel).

Ovládací panel mikroprocesorového modulu riadiacej jednotky LCD umožňuje :

- riadenie dvoch čerpadiel na základe signálov z plavákových spínačov
- automatickú zámenu prevádzkovaného čerpadla
- (pre rovnomerné rozdelenie celkového počtu prevádzkových hodín)
- automatická skúšobná prevádzka pri dlhodobom stave bez činnosti (každých 24 hodín)
- voľbu automatického resetu (vynulovania) poruchovej signalizácie,
- voľbu automatického znovuuvedenia do prevádzky
- nesprávneho sledu fáz
- indikácia hladiny kvapaliny
- poruchovú signalizáciu a indikáciu:
 - max. hladina kvapaliny
 - preťaženie (cez relé motorovej ochrany)
 - nadmerné teploty (cez článok PTC alebo termosplínač v motore)
 - výpadku sieťového napätia
 - Chybný plavákový spínač.

Prevádzka čerpadiel bude automatická s možnosťou ručného ovládania – uvádzanie do prevádzky, kontrola,...

Voľba ovládania „automaticky – ručne“ ako aj ručné ovládanie bude prepínačom s ovládacieho panela mikroprocesorového modulu.

Na ovládacom paneli bude taktiež nasledovná signalizácia :

- ... Zelená signálka pre čerpadlo 1 a 2 - chod čerpadla
- ... Červená signálka pre čerpadlo 1 a 2 - porucha čerpadla
- ... Červená signálka - nesprávny sled fáz
- ... Červená signálka - indikácia súhrnnej poruchy.
- ... Oranžová signálka aktivovaná plavákovým spínačom pre zapínanie prvého čerpadla / vypínanie oboch čerpadiel naraz.
- ... Oranžová signálka aktivovaná plavákovým spínačom pre zapínanie ďalšieho čerpadla.
- ... Dve oranžové signálky spínané plavákovým spínačom pre aktiváciu signalizácie max. hladiny. V prípade signalizácie max. hladiny horné svetielko bliká a druhé stále svieti.
- ... Zelená signálka ukazuje zapnutý privod napájacieho napätia.

KOMUNIKÁCIA S ČOV VESELÉ

Pre komunikáciu medzi ČS a dispečingom ČOV Veselé bude použitá komunikácia mobilnou telekomunikačnou sieťou GSM-EDGE. Komunikáciu zabezpečí SMS modul, ktorý sa doplní do riadiacej jednotky LCD (doplnenie SMS modulu je predmetom tohto projektu).

Do dispečingu budú prenášané nasledovné udalosti:

- ...strata napätia v rozvádzači
- ...porucha čerpadla
- ...porucha plavákového spínača
- ...max. hladina

V prípade potreby je možné nakonfigurovať aj prenos iných prevádzkových stavov.

Kôli signalizácii straty napätia sa do riadiacej jednotky LCD doplní taktiež zálohová batéria (doplnenie zálohovej batérie je predmetom tohto projektu).

UZEMNENIE, POSPOJOVANIE

Uzemnenie čerpacej stanice bude realizované pásom FeZn, uloženým na dne výkopu pre kanalizačné potrubie– rieši stavebná časť.

V rozvádzači – v module káblového priestoru bude umiestnená prípojnica potenciálového vyrovňania (PPV).

Prípojnica PPV budú slúžiť na vodivé pripojenie :

- prípojnice PE rozvádzača
- zemiaci pás FeZn 4×30mm (uzemnenie ČS)
- doplnkové pospájanie v ČS

Všetky vodivé spoje uzemňovacej siete sa musia chrániť proti korózii pasívnou ochranou. prestup uzemňovacieho pásu FeZn z betónu bude chránený proti korózii protikoróznym náterom – 100mm v betóne a 200mm nad povrchom.

Doplnkové pospájanie v ČS sa prevedie pásikom z nerezovej oceli VA4 30×3,5 mm, ktorým sa prepoja potrubie, rámy poklopov a výstuž studne.

ZÁVER

VYHODNOTENIE NEODSTRÁNITEĽNÝCH NEBEZPEČENSTIEV

Rozvádzač je svojim vybavením a určením v zmysle Zákona č. 124/2006, 470/2011 Z.z. o bezpečnosti práce a ochrane zdravia zdrojom neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození. Konštrukčným usporiadaním a použitím daného riešenia rozvádzača sú však tieto neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia eliminované a rozsah rizika je minimalizovaný.

FUNKCIA, PREVÁDZKOVÁ SPOL'AHLIVOSŤ A BEZPEČNOSŤ ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. §9 až §13 sa preveruje predpísanými prehliadkami a skúškami podľa STN 33 1500, STN 33 1600, STN 33 2000-6.

ROZVÁDZAČ , RESP. ROZVODNICA (ďalej len rozvádzač), pre elektrickú inštaláciu môže vyrábať len subjekt , ktorý vlastní oprávnenie na výrobu rozvádzačov podľa vyhl. 508/2009 Z.z. Rozvádzač musí byť vyrobený podľa STN EN 604 39-1, STN EN 604 39-2, STN EN 604 39-3, STN EN 604 39-5.

K rozvádzaču musí byť dodaná sprievodná dokumentácia s určením podmienok na jeho inštaláciu, prevádzku, údržbu a pre používanie prístrojov, ktoré sú jeho súčasťou.

Pripojovacie svorky, objímky a pod., slúžiace na pripojenie neživých častí s vonkajšími ochrannými vodičmi, nesmú mať inú funkciu.

Rozvádzač v izolačnom kryte musí byť viditeľne označený číslom symbolu z vonkajšej strany rozvádzača. Spoje medzi prúdovými časťami sa musia urobiť takými prostriedkami, ktoré zabezpečia dostatočný stály tlak.

Vykonanie kusovej skúšky vo výrobní rozvádzača, nezbavuje montážnu organizáciu, ktorá rozvádzač inštaluje, povinnosť prekontrolovať rozvádzač po jeho preprave a inštalovaní podľa STN 33 15 00, STN 33 2000-6, STN EN 604 39-1.

ELEKTROINŠTALÁCIA A ELEKTRICKÉ ZARIADENIA musia byť vo všetkých svojich častiach konštruované , vyrobené , montované a prevádzkované s prihliadnutím na prevádzkové napätie tak, aby sa nestali pri zvyčajnom používaní zdrojom úrazu , požiaru, alebo výbuchu.

Pracovné postupy je nutné realizovať na základe platnej technickej a konštrukčnej dokumentácie, vyhotovenej podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z. §6 príloha č.2 a č.3 zákona č.264/1999 Z.z. príloha č.4, STN 33 20 00-1 a im pridruženým predpisom STN.

PRACOVNÉ A BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY

Všetky elektrické zariadenia a priestory, kde sa nachádzajú, sú označené výstražnými tabuľkami v súlade s STN EN 61310. Pre vonkajšie označenie (na dverách) sa používajú smaltované tabuľky.

Z hľadiska bezpečnosti práce treba v zmysle vyhlášky č. 484/1990Z.z. pri realizácii dodržať najmä tieto predpisy :

- STN 343100 – Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na el. zariadeniach
- STN 343104 - Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu v el. prevádzkach

Počas realizácie stavby a počas prevádzky musia byť dodržané bezpečnostné predpisy , prevádzkové predpisy a normy súvisiace so zaistením bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a tak isto k zabezpečeniu bezporuchovej prevádzky energetických zariadení.

Všetky montážne a stavebné práce musia byť vykonané za beznapätového, vypnutého a zaisteného stavu!

Bezpečnosť práce je zaistená:

- Prevedením ochrany pred nebezpečným dotykovým napätím neživých častí
- Krytie , zábrana , izolácia , vymedzená poloha pre živé časti el. predmetov
- Samočinným odpojením neživých častí el. predmetov v zmysle STN 33 2000-4-41
- Inštalovaním tabuliek príkazov a zákazov
- Na rozvádzače dať bezpečnostnú tabuľku č.0101, č.4301
- Vedľa hl. ističa dať bezpečnostnú tabuľku č.6131
- Vypnutie el. zariadenia ako celku je možné v rozvádzači NN pomocou hl. vypínača.

Pre činnosť na el. zariadení je stanovená spôsobilosť vyhláškou ÚPB č.508/2009 Z.z.

Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR :

- § 20 – poučený pracovník
- § 21 - elektrotechnik
- § 22 - samostatný elektrotechnik
- § 23 - elektrotechnik na riadenie činnosti a prevádzky
- § 24 - elektrotechnik špecialista : na projektovanie

Bezpečná prevádzka projektovaného zariadenia vyžaduje , že montáž bude vykonaná podľa platných noriem a predpisov. Pred uvedením do prevádzky celé zariadenie musí byť odskúšané , užívateľ poučený o funkcií el. zariadenia , musí byť prevedená prvá prehliadka a skúšky el. zariadenia v zmysle STN 33 1500.

BRATISLAVA : 08/2014
Vypracoval : Ing. Sadiv

Osvedčenie :
257 IBA 1998 EZ P B E1.0

PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV

Príloha č.08 / 2014

V Bratislave, dňa : 08/2014

ZLOŽENIE KOMISIE :

predseda Ing. Sadiv – projektant elektročasti
členovia Ing. Zbortek – projektant stavebnej časti
..... Ing. Bayer – projektant strojnotechnologickej časti

NÁZOV OBJEKTU (AKCIA) :

BOROVCE, RAKOVICE, VESELÉ, DUBOVANY
dobudovanie verejnej kanalizácie,
Veselé - rekonštrukcia a dostavba obecnej ČOV

F.2 Elektrotechnologická časť
PS 01.2 ČS BOROVCE

PODKLADY POUŽITÉ PRE VYPRACOVANIE PROTOKOLU:

Obhliadka skutkového stavu, STN 33 2000-5-51

POPIS OBJEKTOV

101... Kanalizačná čerpacia stanica

Podzemná – železobetónová, kruhového prierezu (fi 1415mm), strop prekrytý doskami

102... Vonkajší priestor

Neoplotená – voľne prístupná

OPIS TECHNOLOGICKÉHO PROCESU A ZARIADENIA

Technologické zariadenia a elektrické spotrebiče osadené v riešenom priestore svojou prevádzkou ovplyvňujú okolité prostredie minimálne t.j. majú zanedbateľný vplyv na zmenu základných vlastností prostredia. Vo vonkajšom prostredí mimo vnútorných priestorov vplývajú na elektrické zariadenia poveternostné podmienky, v týchto miestach sa musí prevedenie a krytie el. zariadení prispôbiť nadštandardným podmienkam.

ROZHODNUTIE

Prostredie v riešenom objekte je stanovené podľa STN 3320005-51 a je uvedené v prílohe tohto protokolu

TENTO PROTOKOL OBSAHUJE 1 PRÍLOHU.

ZDÔVODNENIE

Prostredia určené komisiou zohľadňujú predpokladané druhy prevádzky v jednotlivých priestoroch. Po uvedení do prevádzky je nutné prehodnotiť určené prostredia a vyhotoviť písomný záznam o ich potvrdení, prípadne o ich úprave.



.....
zapísal

PRÍLOHA Č.1 K PROTOKOLU O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV

KÓD	VONKAJŠÍ VPLYV	PRIESTOR / DRUH PRIESTORU				
		101 VI	102 VI			
AA	Teplota okolia	AA3-AA4	AA3-AA4			
AB	Atmosférické podmienky	AB8	AB8			
AC	Nadmorská výška	AC1	AC1			
AD	Výskyt vody	AD8	AD3			
AE	Výskyt cudzích pevných telies	AE3	AE4			
AF	Výskyt korozívnych látok	AF4	AF2			
AG	Mechanické namáhanie - nárazy	AG1	AG1			
AH	Mechanické namáhanie - vibrácie	AH1	AH1			
AK	Výskyt rastlín alebo plesní	AK2	AK1			
AL	Výskyt živočíchov	AL1	AL1			
AM	Elektromagnetické, elektrostatické a ion. účinky	AM-8-1 AM-9-1	AM-8-1 AM-9-1			
AN	Slnečné žiarenie	AN1	AN3			
AP	Seizmické účinky	AP1	AP1			
AQ	Búrková činnosť	AQ1	AQ1			
AR	Pohyb vzduchu	AR1	-			
AS	Vietor	-	AS2			
AT	Snehová prikrývka	AT2	AT2			
AU	Námraza	AU1	AU2			
BA	Schopnosť osôb	BA4	BA1			
BB	Odpor tela	BB3	BB2			
BC	Dotyk so zemou	BC3	BC2			
BD	Podmienky úniku v nebezpečenstve	BD1	BD1			
BE	Spracúvané/skladové látky	BE1	BE1			
CA	Stavebné materiály	CA1	-			
CB	Konštrukcia budovy	CB1	-			