

Udavské 273, 067 31 UDAVSKÉ
Kancelária :
Kukorelliho 1505/52
066 01 HUMENNÉ

tel. : +421 (0)57 - 7756 392
Mobil : +421 (0)905 – 289 124
E-mail : zahumensky@eestudio.sk
Skype : elzahumensky

ZOZNAM VÝKRESOV A ZOŠITOV

Stavba : **VN STARINA - OPRAVA ELEKTROINŠTALÁCIE**
Objekt : Kábelová Prípojka NN pre Spojovací Objekt
Číslo objektu : SO 802
Číslo zakázky : 45/EL/2015
Gen. projektant : EE studio, s.r.o.
Stupeň : RP – Realizačný Projekt
Investor : SVP, š.p. OZ Košice, Ďumbierska 14, Košice
Diel : VO
Časť : Stavebná

PRÍLOHA	OBSAH VÝKRESU	x A4
EL-1	Technická správa	7
EL-2	Súpis materiálu	2
(H)	Rozpočet - vid'. Celkové náklady stavby	
EL-4	Elektroinštalácia - Vývar	8
EL-5	Situácia	4
EL-6	Schéma zapojenia	1
EL-7	Rezy kábelovou trasou	1

Udavské 273, 067 31 UDAVSKÉ
Kancelária :
Kukorelliho 1505/52
066 01 HUMENNÉ

tel. : +421 (0)57 - 7756 392
Mobil : +421 (0)905 – 289 124
E-mail : zahumensky@eestudio.sk
Skype : elzahumensky

TECHNICKÁ SPRÁVA

Príloha : **EL-1**
Počet listov : **7**

Stavba : **VN STARINA - OPRAVA ELEKTROINŠTALÁCIE**
Objekt : Kábelová Prípojka NN pre Spojovací Objekt
Číslo objektu : SO 802
Číslo zakázky : 45/EL/2015
Gen. projektant : EE studio, s.r.o.
Stupeň : RP – Realizačný Projekt
Investor : SVP, š.p. OZ Košice, Ďumbierska 14, Košice
Diel : VO
Časť : Stavebná

1, ÚVOD

Projekt je spracovaný na základe požiadavky investora. Projektová dokumentácia je spracovaná v stupni RP - Realizačný Projekt.

Projekt rieši pripojenie jestvujúceho objektu Spojovací Objekt (SO), k hlavným rozvodom VN Starina – rozvádzač RL – EL-7 (SO 804).

V projekte je riešené pripojenie v rozvádzači RL, nový káblový rozvod NN, istenie v RL, a ukončenie v navrhovanej poistkovej skrini R1 osadenej – zasekanej do fasády Spojovacieho Objektu.

Meranie spotreby elektrickej energie pre jestvujúci SO zostáva nezmenené - v jestvujúcej trafostanici TR – káblový rozvod NN je pripojená k rozvodu elektrickej energie spoza fakturačného merania investora.

Elektrická inštalácia je zaradená podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z. , podľa Prílohy č.1 III. časť - Rozdelenie technických zariadení elektrických :

- Technické zariadenie elektrické skupiny „B“ - s vyššou mierou ohrozenia.

2, TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 Napätová sústava

Podľa STN EN 60038, STN EN 61293
- 3/PEN AC 400/230 V 50 Hz, TN-C

2.2 Napätové pásmo pre elektrickú inštaláciu

Podľa STN 33 0110 - pásmo II

2.3 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

Podľa STN 33 2000-4-41 :

- Základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom) – čl. 411.2
 - základná izolácia živých častí – Príloha A.1
 - zábrany alebo kryty – Príloha A.2
 - umiestnením mimo dosahu – Príloha B.3
- Ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)
 - ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie – čl. 411.3.1
 - samočinné odpojenie napájania pri poruche – systém TN – čl. 411.3.2, 411.4

2.4 Vonkajšie Vplyvy

Podľa STN 33 2000-5-51 – vid'. Protokol o určení Vonkajších Vplyvov č. 45/2015.

A - Prostredie

AA - Teplota okolia	AA3, AA4
AB - Atmosférické podmienky	AB3, AB4
AC - Nadmorská výška	AC1
AD - Výskyt vody	AD2
AE - Výskyt cudzích pevných telies	AE3
AF - Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF1
AG - Mechanické namáhanie - nárazy	AG1
AH - Mechanické namáhanie - vibrácie	AH1
AK - Výskyt rastlín alebo plesní	AK1
AL - Výskyt živočíchov	AL1
AM - Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce pôsobenie	AM1
AN - Slnéčné žiarenie	AN3
AP - seizmické účinky	AP1
AQ - Búrková činnosť	AQ3
AR - Pohyb vzduchu	-
AS - Vietor	AS1
AT – Snehová pokrývka	AT1
AU - Námraza	AU2

B - Využitie (budovy)

BA - Schopnosť osôb	BA1
BC - Dotyk osôb s potenciálom zeme	BC1
BD - Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD4
BE - Povaha spracovávaných a skladovaných látok	BE1

C - Konštrukcia budovy

CA - Stavebné materiály	CA1
CB - Konštrukcia budovy	CB1

2.5 Výkony

Káblová prípojka NN pre potreby jestvujúcej budovy SO - je navrhované na prenos elektrickej energie tak, aby pre dané výkonové zaťaženie boli dodržané maximálne možné úbytky napätí na elektrických zariadeniach v súlade s STN 341610.

Odoberaný výkon z jestvujúceho rozvádzača RM-SO je nasledovný:

-pre **RM-SO**:

Spotrebiče	Pi (kW)	Pp (kW)
Akumulačné SPOLU		
Priame SPOLU		
Hybridné SPOLU		
Motory - Technológia		
Svetlo		
Ostatné spotrebiče		
CELKOM	14	11

Pi=8 kW **b=0,75** **Pp=6 kW**

ip = 2,32 kA

Ik“ = 1,28 kA

2.6 Stupeň dôležitosti dodávky el. energie

Podľa STN 341610 - stupeň III

2.7 Úbytok napätia

Úbytky napätia na rozvádzačoch a spotrebičoch sú v súlade s STN 341610.

2.7 Podklady pre spracovanie

Situácia intravilánu M 1:500, požiadavky investora, typové podklady, spolu súvisiace STN, vhlášky a predpisy.

3, ROZSAH PROJEKTOVÉHO RIEŠENIA

3.1 Projekt rieši

- samostatnú jednoúčelovú elektrickú Prípojku NN - Spojovací Objekt - Káblový rozvod NN

3.2 Projekt nerieši

- meranie spotreby elektrickej energie
- kompenzáciu účinníka

4, PROJEKTOVÉ RIEŠENIE

4.1 Označovanie káblov

WL SO1

└──┐ - Poradové číslo kábelu
└──┐ - Druh kábelu

WL - kábel silového obvodu

Typy a označenie káblov sú zrejme z výkresovej dokumentácie.

4.2 Zdroj el. energie

Ako zdroj elektrickej energie slúži navrhovaný rozvádzač RL, osadený v Strojovni Vývaru - SO 804.

Pripojenie Spojovacieho Objektu k zdroju elektrickej energie sa zrealizuje v rozvádzači RL (0,4 kV) - (SO 804) - samostatne istený vývod pre pripojenie SO. Pripojenie sa zrealizuje na vývod FU2.

4.2 Meranie spotreby el. energie

Meranie spotreby elektrickej energie pre jestvujúci SO zostáva nezmenené - v jestvujúcej trafostanici TR - káblový rozvod NN je pripojená k rozvodu elektrickej energie spoza fakturačného merania investora.

5, PRÍPOJKA NN

Pripojenie Spojovacieho Objektu k zdroju elektrickej energie - rozvádzač RL (SO 804), sa zrealizuje ako jednoúčelová elektrická prípojka NN - káblový rozvod NN.

Pripojenie sa zrealizuje samostatným káblovým vývodom z rozvádzača RL - vývod FU2.

Káblový rozvod NN sa zrealizuje kábelom AYKY-J 4x25, uloženým v zemi vo výkope na upravený podklad. Rozvod začína v navrhovanom rozvádzači RL - EL-7 (SO 804). Kábel sa pripojí v rozvádzači RL k určenému poistkovému vývodu FU 2. Káblový rozvod NN - AYKY-J 4x25, sa istí v rozvádzači RL poistkami PN 01 - 40 A gG.

Káblový rozvod NN pokračuje ďalej uložený v zemi vo výkope na upravený podklad do skrine R1 - typ SPP2 ABIII P21 osadenej - zasekanej na vonkajšej fasáde objektu SO. Skriňu osadiť vo výške 0,8 m spodným okrajom od konečnej - upravenej úrovne terénu. Káblový rozvod NN sa istí v poistkovej skrini R1 poistkami PN00 - 32 A gG. Káblový rozvod NN ďalej pokračuje do rozvádzača RM-SO. Prepojovacie vedenie medzi navrhovanou skriňou R1 a jestvujúcim rozvádzačom RM-SO (SO) nie je predmetom riešenia tohoto projektu - zostáva jestvujúce

Vyústenie kábelu zo strojovne - Vývar zrealizovať v ocelevej chráničke Φ 110 mm zasekanej - zafrézovanej do betónovej plochy. V ohybe trasy ocelevej chráničky osadiť manipulačnú šachtu s poklopom (rieši SO 804).

Schéma zapojenia rozvodu prípojky je na výkrese EL-6.

Križovatky a súběhy elektrického kábelového rozvodu s ostatnými inžinierskymi sieťami, ako aj uloženie kábelu v zemi je naznačené na výkrese EL-7 - podľa ustanovení STN 736005.

V skrini R1 sa zrealizuje koncové uzemnenie vodiča PEN. Pripojenie sa zrealizuje vodičom FeZn Φ 10 mm - cez skúšobnú svorku.

Káblový rozvod NN pri križovaní so spevnenými plochami, komunikáciami a PIS v priestore SO uložiť do chráničky KSX50 uloženej v zemi na spevnený podklad. Chráničku zrealizovať v predstihu pred pokládkou kábelového vedenia.

6, KOMPENZÁCIA ÚČINNÍKA

Nie je riešená v rámci tohoto objektu.

7, UZEMŇOVACIA SÚSTAVA

V skriní R1 sa zrealizuje koncové uzemnenie vodiča PEN. Pripojenie sa zrealizuje vodičom FeZn Φ 10 mm - cez skúšobnú svorku.

Vodič PEN sa pripojí k uzemňovaču zrealizovanému pásom FeZn 30x4 mm uloženým na dno kábelovej ryhy vo vzdialenosti 10 cm od kábelu. Pripojenie sa zrealizuje vodičom FeZn Φ 10 mm. Pripojenie k uzemňovaču zrealizovať v zemi. Zemný prechodový odpor uzemňovača, pri priemernej hodnote rezistivity pôdy $\rho_z=100 \Omega \cdot m$, je $R_z=4,7 \Omega < 5 \Omega$.

Uzemnenie rozvádzača RL je riešené v rámci projektu objektu SO 804.

8, ZOZNAM POUŽITÝCH PREDPISOV A NORIEM

STN 332000-4-43, 332000-4-473, 332000-4-523, 33 2000-4-41, 33 2000-5-54, 330110, STN EN 61140, 33 2000-1, 33 2000-3, 341610, 330120, 343510, 332130, STN EN 60079-14, STN EN 60079-10, STN 33 2000-5-52 + A1, STN 736005, STN 33 2000-7-701, STN 33 2000-7-702, STN EN 12464-1, STN EN 62305-1, 2, 3, 4, STN 33 2000-4-482.

9, VYHODNOTENIE NEODSTRÁNITEĽNÉHO OHROZENIA PODĽA ZÁKONA č. 124/2006 Z.z.

P.č.	Faktor pracovného procesu a prostredia	Neodstrániteľné nebezpečenstvo (stav, veľkosť poškodenia zdravia)	Neodstrániteľné ohrozenie	Číslo opatrenia
1.	El. energia	Nebezpečné el. napätie a el. prúd pre zdravie a život	El. skrat – vznik požiaru	1-8
			Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	1.-6,8
			Dotyk s neživou časťou	1.-5,7-8

Definovanie pojmov:

Nebezpečenstvo je stav alebo vlastnosť faktora pracovného procesu a pracovného prostredia, ktoré môžu poškodiť zdravie.

Ohrozenie je situácia, v ktorej nemožno vylúčiť, že zdravie zamestnanca bude poškodené.

Riziko je pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia zamestnanca pri práci a stupeň možných následkov na zdraví.

Neodstrániteľné nebezpečenstvo a neodstrániteľné ohrozenie je také nebezpečenstvo a ohrozenie, ktoré podľa súčasných vedeckých a technických poznatkov nemožno vylúčiť ani obmedziť.

Ochranné opatrenia:

1. Poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrany zdravia.
2. Zákaz vstupu nepovolánym osobám.
3. Poučenie o používaní ochranných a pracovných pomôcok podľa predpisov.
4. Všetky údržbárske práce vykonávať len s povolením na prácu a s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou.
5. Práce s otvoreným ohňom – pracovať iba s povolením.
6. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom v zmysle STN 33 2000-4-41:

Ochranné opatrenie – samočinné odpojenie napájania čl. 411

Základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom):

- podľa prílohy A STN 33 2000-4-41:

- . A.1 Základná izolácia živých častí;
- . A.2 Zábrany alebo kryty;

- podľa prílohy B STN 33 2000-4-41:

- . Prekážky a umiestnenie mimo dosahu.

7. Ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom):

- Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie čl. 411.3.1

- Samočinné odpojenie pri poruche čl. 411.3.2

Ochranné opatrenie: malé napätie SELV a PELV čl. 414

Doplnková ochrana čl. 415:

. Doplnková ochrana: prúdové chrániče (RCD) čl. 415.1

8. Pravidelnou revíziou a prehliadkami elektrického zariadenia, ktoré vykonajú pracovníci s predpísanou kvalifikáciou.

Posúdenie rozsahu rizika

P.č.	Neodstrániteľné nebezpečenstvo alebo neodstrániteľné ohrozenia	Pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia pri práci v prípade		Stupeň následkov na zdraví v prípade	
		Najlepšom 1)	Najhoršom 2)	Najlepšom 3)	Najhoršom 4)
1.	El. skrat – vznik požiaru	žiadna	vysoká	žiadna	vysoká
2.	Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	žiadna	vysoká	žiadna	vysoká
3.	Dotyk s neživou časťou pri poruche	žiadna	vysoká	žiadna	vysoká

- 1) Najlepší prípad z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je, ak sa dodržiava pracovná disciplína a sú dodržané pracovné a bezpečnostné predpisy.
- 2) Najhorší prípad z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je, ak sa nedodržiava pracovná disciplína alebo sú nedodržané pracovné a bezpečnostné predpisy a je súbeh viacerých nebezpečenstiev a ohrození.
- 3) Najlepší prípad z hľadiska možných následkov je, ak pri výskyte daného nebezpečenstva alebo ohrozenia je minimálny dopad na zdravie zamestnancov.
- 4) Najhorší prípad z hľadiska možných následkov na zdraví je, ak pri výskyte daného nebezpečenstva alebo ohrozenia sa predpokladá dosiahnutia najhoršieho možného dopadu na zdravie zamestnancov.

10, VŠEOBECNE

10.1 Odpady

S odpadom, ktorý vznikne pri realizácii stavby, sa bude zaobchádzať v nadväznosti na Zákon 223/2001 o odpadoch, jeho zmien a doplnení a s poukazom na Vyhlášku MŽP SR 284/2001 Z.z. **Katalóg odpadov** – o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch, ktoré upravujú povinnosti a práva pri predchádzaní vzniku odpadov a pri nakladaní s odpadmi, nasledovne :

Tabuľka katalogizácie odpadu

č.druhu odpadu	názov odpadu	množstvo	kategória odpadu	spôsob likvidácie
17 04 11	káble – očistenie a o obnaženie káblov	3,00 kg	O	odvoz na skládku

Nebezpečné odpady pri montáži nevzniknú.

10.2 Ostatné

Ochranné pásma sú stanovené podľa Zákona č. 656/2004 Z.z. nasledovne :

- NN prípojka kábelová v zemi - 1 m od krajného kábelu na každú stranu

Vonkajšie vedenia nepodliehajú STN 73 0802 o požiarnej bezpečnosti stavieb.

Uloženie káblov zrealizovať v súlade s STN 33 2000-5-52 + A1 a STN 332130.

Pri montážnych prácach dodržať všetky bezpečnostné predpisy.

Pri križovaní a súbahu el. vedení s ostatnými PIS dodržať minimálne odstupové vzdialenosti v súlade s ustanoveniami STN EN 62305-1 a STN 736005.

Podľa vyhlášky 104/73 je investor povinný pred zahájením zemných prác vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete, aby nedošlo k ich prípadnému poškodeniu !!!

Výkopové práce v mieste prípadného križovania kábelov s jestvujúcimi inžinierskymi sieťami realizovať ručne!!!

Pred spustením zariadenia do prevádzky je potrebné dohodnúť - upresniť vlastnícke vzťahy k zariadeniu medzi investorom a prevádzkovateľom, v návaznosti na ustanovenia Zákona 656/2004 § 15 :

- od.5 - vlastníkom el. prípojky je ten, kto uhradil náklady na jej zriadenie
- od.6 - vlastníkom el. prípojky je povinný zabezpečiť jej prevádzku, údržbu a opravy tak, aby nespôsobila ohrozenie života a zdravia, alebo poškodenia majetku
- od. 7 - dodávateľ elektriny je povinný za úhradu elektrickú prípojku prevádzkovať, udržiavať a opravovať, ak o to jej vlastník požiada.

Pri realizácii stavebných prác je potrebné postupovať v súlade s nasledovnými predpismi:

Nariadenie vlády SR č. 308/2004 Z.z. zo dňa 28.04.2004 o technických požiadavkách na výroby a posudzovanie zhody a doplnenie niektorých zákonov a ustanovenia predpisov a noriem citovaných v tejto technickej dokumentácii,

Vyhl. MV SR č. 79/2004 Z.z. Kontrola protipožiarnej bezpečnosti pri prevádzkovaní el. zariadení

Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. Technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a užívaní stavieb

Vyhl. MV SR č. 508/2009 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia,

Vyhl. SÚBP 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení

VYHL. SÚBP 374/1990 Z.z. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach

Nariadenie vlády SR č. 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko

Nariadenie vlády SR č. 281/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na práci s bremenami

Nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

V súlade s vyhláškou 508/2009, je prevádzkovateľ povinný dodržať nasledujúce ustanovenia.

Obsluhu elektrického zariadenia môžu vykonávať len osoby s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou podľa § 20 - „Poučená osoba“, po preukázateľnom poučení v rozsahu vykonávanej činnosti na tomto zariadení a vycvičený v poskytovaní prvej pomoci pri úraze el. prúdom.

Údržbu, rekonštrukciu a montáž na zariadení môžu vykonávať len pracovníci s kvalifikáciou podľa § 21- „Elektrotechnik“, § 22 - „Samostatný elektrotechnik“, § 23 - „Elektrotechnik na riadenie činnosti alebo na riadenie prevádzky a § 24 - „Revízny technik vyhradeného technického zariadenia elektrického“.

Podľa § 4 a Prílohy č.1 III. časť - Rozdelenie technických zariadení elektrických, sú projektované elektrické zariadenia zaradené podľa ohrozenia do skupiny :

Elektrická inštalácia je zaradená podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z. , podľa Prílohy č.1 III. časť - Rozdelenie technických zariadení elektrických :

- Technické zariadenie elektrické skupiny „B“ - s vyššou mierou ohrozenia

Zabezpečiť podľa § 9 vykonávanie predpísaných prehliadok a skúšok el. zariadenia podľa bezpečnostno-technických požiadaviek a sprievodnej technickej dokumentácie v predpísaných intervaloch.

Podľa § 12, počas prevádzky je nutné vykonávať prehliadky a skúšky - podľa prílohy č.8 - prostredie - vonkajšie - najneskôr každé 4 roky po uvedení do prevádzky.

Pred spustením zariadenia do prevádzky, je nutné vykonať odbornú prehliadku, v súlade s STN 332000-6 a STN 331500.

Podľa STN 331500/Z1 : Tabuľka 1 – Lehoty pravidelných revízií elektrických inštalácií a zariadení na ochranu pred účinkami statickej elektriny podľa vonkajších vplyvov určených na základe STN 33 2000-5-51, počas prevádzky je nutné vykonávať (OPaOS - prehliadky a skúšky) – Vonkajší Vplyv :

- „AA3, AB3“ - najneskôr každé 3 roky po uvedení do prevádzky
- „AD2“ - najneskôr každé 2 roky po uvedení do prevádzky.

