

Technická zpráva

Měřítko : -	Vedoucí projektu:	Ing. Richtrová		Datum : 2/2016	Stupeň dok.: DPS
	Vypracoval :	Ing. Jelínek Ing. Zikmund		Revize : 0	

<div>Project A plus</div> <div><div>tel: +420 488 572 214</div><div>e-mail: info@projectaplust.cz</div><div>fax: +420 488 572 219</div><div>web: www.projectaplust.cz</div></div>	investor: Šroubárna Turnov a.s., Bezručova 788, 511 23 Turnov	stran :	paré č.
	Akce: Administrativní objekt areálu "NOVÁ ŠROUBÁRNA" - stavební úpravy, přístavba - Část: Elektroinstalace	z.č. 1510071	
	Obsah : Technická zpráva		<u>E-01.1</u>

Obsah :

1. Základní údaje

1.1 Souhrnné údaje

1.2. Rozsah projektu

1.3 Normy a předpisy

1.4 Bezpečnost práce a technických zařízení

2. Technické údaje

3. Technické řešení

4. Závěr :

Přílohy:

- Kabelová tabulka
- Výkaz, výměr

1. Základní údaje :

1.1. Souhrnné údaje

Identifikační údaje akce :

název stavby: Administrativní objekt areálu "NOVÁ ŠROUBÁRNA" - stavební úpravy, přístavba -
část: elektroinstalace
místo stavby : Šroubárna Turnov a.s., Bezručova 788, 511 23 Turnov
stupeň dokumentace : Dokumentace k provedení stavby
investor: Šroubárna Turnov a.s., Bezručova 788, 511 23 Turnov
generální projektant: Project A plus, s.r.o., Husova 591, 51101 Turnov, tel. 488572214, mob. 734232900
Vypracoval: Elektroservis Liberec spol. s r.o., Českosudbá 133, 463 52 Osečná (dále jen ESV), IČO 49099795, tel./fax :485179078.
Ing. Lubomír Zikmund a Ing. Vladimír Jelínek

Podklady pro zpracování dokumentace :

-objednávka, osobní prohlídka stávajícího stavu zařízení, stavební podklady, požadavky investora a ostatních profesí, související platné zákony, vyhlášky a ČSN, katalog. listy.

1.2. Rozsah a účel projektu

Projekt řeší dokumentaci elektro stavební elektroinstalace nových a rekonstruovaných objektů přístaveb v areálu Šroubárny Turnov a.s.

Projekt řeší:

- umělé osvětlení
- zásuvkové rozvody
- napájení VZT, klimatizace, ZTI a vytápění
- hromosvod a uzemnění
- provozní rozvody silnoproudu tj. nové připojení stávající výrobní technologie v 1NP stávající přístavby

Součástí projektu není:

- slaboproudé rozvody

1.3 Normy a předpisy

Projekt byl zpracován a zařízení musí být provedeno dle platných předpisů a norem ČSN, které se vztahují na zařízení řešená v projektu, platné ke dni vypracování projektu. Dojde-li v rámci časové prodlevy mezi vypracováním projektu a výstavbou k úpravám, nebo změnám norem a předpisů musí prováděcí organizace přihlídnout k jejich novému znění, popř. požádat projektanta o úpravu projektu, nebo jeho doplnění. Zejména byly použity následující normy:

ČSN 34 3100 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních

ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize el. zařízení

ČSN 33 2000-6 El. zařízení – Revize el. zařízení

ČSN 33 1600 Elektrotechnické předpisy. Revize a kontroly el. ručního nářadí během používání

ČSN 33 2000-1ed.2 El. instal. nízkého napětí - Základní hlediska, stanov. zákl. charakter., definice

ČSN 33 2000-4-41ed.2 El. zařízení – Ochrana před úrazem el. proudem

ČSN 33 2000-4-481	El. zařízení – Ochrana před úrazem el. proudem podle vnějších vlivů
ČSN 33 2000-4-482	El. zařízení – Ochrana proti požáru
ČSN 33 2000-5-51ed.3	El. zařízení – Výběr a stavba el. zařízení, všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52	El. zařízení – Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-523ed.2	El. instal.budov-část5, odd.523:Dovolené proudy v el. rozvodech
ČSN 33 2000-5-54ed.3	El. zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2130ed.2	El. instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů-Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN 33 2180	Připojování el. přístrojů a spotřebičů
ČSN 34 0350	Pohyblivé přívody a šňůrová vedení
ČSN 34 1090	Prozatímní el. zařízení
ČSN 34 3108	Bezpečnostní předpisy o zacházení s el. zařízením pracovníky seznámenými
ČSN 36 15..	Bezpečnost el. ručního nářadí (řada norem)
ČSN ISO 38640	(ČSN 01 8010) Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

1.4 Bezpečnost práce a technických zařízení:

Bezpečnost práce při montážích:

Práce musí být provedeny kvalifikovanou firmou s oprávněním pro tyto práce, postupy dle předpisů pro stavebně-montážní práce, podle návodů výrobců materiálů a zařízení a z materiálů, které jsou schváleny (certifikace, Prohlášení o shodě ...) pro stavby v ČR a ekologicky likvidovatelné. Předpokládá se standardní provedení a kvalita prací podle platných ČSN.

Při pracích musí být také postupováno podle provozních pravidel a míst. bezpečnostních předpisů objednatele a provozovatele stáv. zařízení, zejména musí být zajištěn bezpečný stav dotčených zařízení (přednostně beznapěťový), osvětlení a větrání pracoviště a bezpečné únikové cesty, dočasná protipož. opatření (has. přístroje), ochranné a pracovní pomůcky předepsané pracovními postupy (brýle, respirátor, přilba apod) a event. dozor provozovatele. Pracovníci musí být poučeni o charakteru prací a prostorů, možném ohrožení a postupech v případě nehod vč. tras únikových cest, o použití ochr. pomůcek.

Pro postup prací vedle schváleného (event. na kontrol. dnech aktualizovaného) harmonogramu platí provozovatelem a dodavatelem schvál. postupné termíny a technologické a pracovní postupy zpracované dodavatelem např. ve formě zápisů v montážním deníku akce. Ty budou v míře, dotýkající se provozovatele jimi odsouhlaseny.

Bezpečnost práce při provozování elektr. zařízení:

Musí být dodržovány předepsané postupy a způsoby užívání a údržby zařízení dané provozní dokumentací (průvodní dokumentace dodavatele doplněná provozovatelem po vyhodnocení rizik o místní provozní, technologické a bezpečnostní předpisy a postupy, provozní a revizní řady, apod) s respektováním zákonů a souvis. předpisů, s využitím plat. ČSN. Zvláštní pozornost je třeba věnovat pracím v blízkosti částí el. zařízení pod napětím (kvalifikace a pověření pracovníků, zajištění pracoviště, atd.)

Vliv na životní prostředí:

Projektované zařízení není zdrojem hluku a elektromagnet. záření nad přípustné hygienické

Odpady:

Odpady při výstavbě budou uloženy na přísluš. skládky a dopraveny ke zpracovatelům druhot. odpadů.

Zařízení je navrženo a musí být dodáno resp. zhotoveno z materiálů, které po jeho likvidaci jsou recyklovatelné (kovy, PVC) nebo akceptovatelné jako komun. odpady.

2. Technické údaje :

Napěťová soustava :

3 PEN a 3 N+PE, AC, 50 Hz, 230/400 V, TN-C-S

Měření spotřeby elektrické energie :

- není předmětem tohoto projektu

Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie :

- pro nouzové osvětlení 1. stupeň, pro ostatní spotřebiče 3. stupeň dle ČSN 34 1610. Náhradní zdroje jsou zabudované v nouzových autonomních svítidlech.

Kompenzace :

- není předmětem tohoto projektu

Provozní vlivy :

Viz protokol č. ESV 1/2016.

Rozhodnutí:

"NEBEZPEČNÝ" – v prostorách brusírny č.m. 1.20; dokončovny č.m. 1.21 a olejového hospodářství č.m. 1.22 a venkovní prostory (v olej. hosp. nebezpečí požáru hořlavých kapalin BE2N3)

"NORMÁLNÍ" – v ostatních prostorách

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím dle ČSN 33 2000-4-41 :

- živých částí - kryty a izolací
- neživých částí - automatickým odpojením od zdroje, doplňková ochrana pospojením a chrániči

Ochrana proti přetížení :

Kabely uloženy v jednoduché vrstvě na drátěných žlabech. V administrativní části v podhledech, pod omítkou a v podparapetních žlabech.

Ochrana el. vedení a rozvaděčů před přetížením a zkratem je pojistkami a jističi dle ČSN 33 2000-5-523ed.2, barevné značení vodičů odpovídá ČSN 34 0165.

Ochrana proti přepětí :

V rozvaděcích instalován svodič přepětí typ I+II a II. Ve vybraných zásuvkách pro PC svodič typ III.

Energetická bilance:

Stanoveno pouze pro nový objekt přístavby AB. Příkony a spotřeby stávající přístavby zůstanou beze změn.

	Instalovaný příkon	Soudobý příkon	Soudobost
Osvětlení	14,4 kW	10.0 kW	0.7
Zásuvkové obvody	36.0 kW	11.0 kW	0.3
Připojení technologií výroby	22.0 kW	13.0 kW	0.6
Chlazení	8.5 kW	7.0 kW	0,8
Vzduchotechnika	1.2 kW	0.8 kW	0.7
Ostatní	5.0 kW	2.5 kW	0.5
Celkem	87.1 kW	44.3 kW	

Maximální soudobý příkon při $\beta=0,85$ bude 38 kW (55A).

Odhadovaný příkon nebude mít vliv na navýšení rezervovaného příkonu podniku.

Roční spotřeba el. energie činí cca 100MWh/rok při 1 směnném provozu.

3. Technické řešení :

Připojení:

Připojení přístavby i rekonstruované části stávající budovy bude řešeno ze stávajícího hlavního rozvaděče objektu RMS1, který je instalován ve výrobní hale. V sedmém poli tohoto rozvaděče jsou instalovány dva rezervní výkonové jističe typu J2UX, které budou demontovány a nahrazeny dvěma řadovými pojistkovými odpínači o vel. 00.

Z nich budou vedeny přívody do rozvaděčů RS1 a RS2. Z těchto rozvaděčů budou následně připojeny podružné rozvaděče pro 2.NP – RS1.2 a RS2.1.

Nový přípojnícový rozvod PPR1 250A v brusírně a dokončovně bude připojen ze stávajícího kabelu AYKY 3x120+70 připojeného z RMS1/pole3.

Rozvaděče

Pro každé z řešených podlaží bude instalován samostatný podružný rozvaděč. Bude se jednat o zapuštěné rozvaděče, které budou instalovány do předem připravených stavebních nik. Rozvaděč RS2 a RM1 budou v nástěnném OCEP provedení.

Pro veškeré rozvaděče bude platit, že budou mít živé části chráněny krycími panely min. IP2x před úmyslným dotykem. K jejich obsluze budou stačit osoby prokazatelně poučené. Zásahy vyžadující přístup pod krycí panely musí provádět pracovníci s odpovídající kvalifikací. Na dveře rozvaděče je nutné umístit výstražný štítek, upozorňující na to, že se jedná o elektrické zařízení.

Umělé osvětlení

Osvětlení bylo navrženo dle ČSN EN 12464-1. Vnitřní osvětlení přístavby je navrženo v kancelářských prostorech zapuštěnými zářivkovými svítidly v rastrových podhledech. Na chodbách a schodištích jsou navrženy jednotrubicová zářivková svítidla přisazená pod stropem. V sociálních zařízeních, v kuchyňkách jsou navržena LED svítidla kruhová, osazená do podhledu. LED svítidla kruhová, zapuštěná v podhledu jsou navržena ve venkovním prostoru před vstupem. V 1.N.P. části II – ve výrobních prostorách jsou navržena průmyslová zářivková svítidla. V prostoru „Přebírky“ je hlavní osvětlení přisazeno pod stropem, dále jsou svěšena svítidla na řetízkových závěsech na přisvětlení dle potřeby jednotlivých pracovníků do výšky 2m nad podlahou, ovládaná šňůrovými vypínači. V prostoru „Brusírna“, „Dokončovny“ a „Olej.hospodářství“ jsou svítidla svěšena do výšky 2,5m nad podlahou pod drát. kabelovými žlaby. Ovládání osvětlení bude ovladači umístěnými u vstupů do jednotlivých prostorů nebo pohybovými čidly. Na fasádě 2.N.P. přístavby a části II bude umístěno venkovní osvětlení spínané soumrakovými spínači.

Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení je navrženo podle ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení. Slouží k označení únikových směrů a východů z jednotlivých prostor objektu a k zajištění alespoň orientačního osvětlení.

Řešeno je samostatnými autonomními nouzovými svítidly s vlastními zdroji el. energie. Nad únikovými dveřmi budou použita nástěnná svítidla s piktogramy směru úniku. Pro antipanické plošné osvětlení budou do svítidel hlavního osvětlení instalovány nouzové moduly - invertéry.

Doba autonomnosti svítidel bez el. energie bude minimálně jedna hodina. Toto splňuje požadavek na nouzové osvětlení únikových cest. Svítidla budou vybavena vlastním autotestem.

Elektroinstalace

Elektroinstalace bude provedena převážně klasickými kabely CYKY.

Hlavní kabelové trasy budou vedeny nad podhledy v drátěných kabelových žlabech.

Odbočení z těchto žlabů bude řešeno za pomoci typových svazkových držáků a skupinových přichytek, svody k jednotlivým koncovým prvkům (nástěnným svítidlům, vypínačům, zásuvkám) budou vedeny pod omítkou nebo v dutinách SDK příček.

Vodiče budou uloženy v instalačních zónách buď vodorovně, nebo svisle dle ČSN. U dveří je svislá zóna 10-30 cm vedle dveřního otvoru, u oken 10-30 cm vedle okenního otvoru a u rohu místnosti, to je 10-30 cm od rohu místnosti. Vodorovné zóny jsou horní 15-45 cm pod stropem, nebo dolní 15-45 cm nad dokončenou podlahou.

Pro připojení počítačové techniky bude v kancelářích instalován parapetní kanál plastový pro montáž přístrojů modul 45. Pro každé pracoviště budou ve žlabu instalovány tři silové zásuvky 230V/16A a jedna datová dvojjádrová zásuvka. V prostoru „Přebírky“ – 1.NP části II. Bude

Pod okny instalován plastový parapetní kanál pro montáž klasických přístrojů.

Výška vypínačů a tlačítek osvětlení bude jednotná pro celý objekt a to 120 cm jejich střed nad konečnou podlahou a 10 cm jejich střed od zárubně dveří.

Výška provozních a úklidových zásuvek instalovaných ve stěnách a příčkách bude 20 cm jejich střed nad konečnou podlahou. Výjimkou budou pouze zásuvky v kuchyňkách, u kterých bude výška stanovena na stavbě investorem dle dodaného zařízení a obkladů.

Výška zásuvek v technických místnostech a výrobních prostorách bude 120 cm jejich střed nad podlahou.

Připojení vzduchotechnických zařízení

Na střeše přístavby (část I.) jsou umístěny 4 odtahové ventilátory 230V, do 110W, s doběhem. Ventilátor M1 odsává WC I – 1.17 a Technickou místnost – 1.15 v 1.N.P.. Tento ventilátor je ovládán se zapnutím osvětlení v těchto místnostech druhým pólem dvoupólových vypínačů osvětlení. Ventilátor M2 odsává sociální zařízení v 1.N.P. – 1.12 – 1.14. Tento ventilátor je spínán paralelně zapojenými pohybovými čidly umístěnými v jednotlivých prostorách. Ventilátor M3 odsává sociální zařízení v 2.N.P. 2.11 – 2.14 a je opět spínán druhým pólem vypínačů osvětlení. Ventilátor M4 odsává prostor kuchyněk v 1. a 2.N.P. a je spínán tlačítkovými ovladači přes impuls. relé.

Na této střeše je ještě umístěna venkovní klimatizační jednotka 400V. Ve vybraných kancelářích 1.N.P. a 2.N.P. jsou umístěny vnitřní klimatizační jednotky 230V.

V přízemí části II., v olejovém hospodářství je připojen odtahový ventilátor 400V, 125W, připojený z rozvaděče RS2 a spouštěný přes časový spínač. Na střeše části II. Je opět umístěna venkovní klimatizační jednotka a v prostoru serveru – 2.21 je umístěna vnitřní klimatizační jednotka.

Prostupy kabelů požárně dělicími konstrukcemi

Prostupy rozvodů (kabelů, vodičů, instalačního materiálu) požárně dělicími konstrukcemi, v tomto případě mezi stávající a novou přístavbou a mezi přístavbami a halou musí být utěsněny protipožární ucpávkou min. EI (EW) 15min. Pro jejich utěsnění budou použity hmoty s atestem platným v ČR a montáže budou prováděny oprávněnou firmou.

Hromosvod a uzemnění

Přístavby jsou zařazeny do třídy LPS III. (systém ochrany před bleskem).

Jímací vedení bude řešeno systémem mřížové soustavy, která bude propojena se stávající jímací soustavou stávajícího objektu. Provedena bude drátem AlMgSi Ø 8 mm, který bude veden na typizovaných podpěrách. Podpěry musí odpovídat konstrukci střechy a musí být schváleny jejím dodavatelem. V plochách použity podpěry pro ploché střechy, na atice podpěry na konstrukce nebo univerzální svorky s příloškou. K jímacímu vedení na střeše budou připojeny veškeré kovové konstrukce (oplechování atiky, světlíky, okapy apod.)

Světlíky, klima jednotky a střešní ventilátory budou chráněny oddáleným jímačem ve vzdálenosti min. 0,5m. EI. zařízení bude spojeno vodičem CYA16zž s hlavní svorkovnicí potenciálového vyrovnání. Vzdálenost s=0,42m v úrovni střechy.

Stávající svody, které se nacházejí v místech budoucí přístavby, budou odstraněny. Nové svody budou řešené jako přiznané s roztečí cca 15 metrů (rozmístit dle dispozic oken). Provedené budou také drátem AlMgSi Ø 8. Připojeny budou přes zkušební svorky drátem FeZn d10 s novou zemnicí soustavou. Podpěry svodů budou v provedení do zateplené fasády polystyrenem o tl. 160mm a instalovány po cca 1 metru. Stejně tak, jako podpěry střechy, musí být schváleny dodavatelem fasády. Zkušební svorky budou instalovány ve výšce 1,2 metru nad terénem a budou vybaveny štítkem s označením svodu. Vodiče na přechodu beton-zemina a zemina-vzduch opatřit smršťovací trubicí.

Svody v místě vchodů (viz. výkres) budou provedeny izolovaným vodičem typu CUI. Zkušební svorka bude umístěna ve výšce min. 3m a vodič vybaven manžetou proti stékání vody.

U staré přístavby bude použito stávající uzemnění. Před zahájením prací je třeba uzemnění překontrolovat měřením event. z periodické revize.

Uzemnění nová přístavby bude řešeno jako obvodové ve vzdálenosti 1m od stavby a bude na třech místech propojeno se stávající zemnicí soustavou. Provedena bude tuhým páskem FeZn 30x4mm. Veškeré spoje na pásku musí být provedeny zdvojenými svorkami (SR02, SR03). Spojy musí být izolovány proti vniknutí zemní vlhkosti např. bitumelovým nátěrem. Zemní odpor zemniče bude max. 10 Ohmů.

V místě vchodu pod převisem bude provedeno uzemnění s ekvipotenciálními prahy (viz. výkres).

Provozní rozvody silnoprůdu:

V 1 NP stávající přístavby se nachází výrobní technologie, která bude i dispozičně zachována a připojena na novou elektroinstalaci.

V místnosti 1.19 (přebírna) a 1.18 (denní místnost) je veškerá elektroinstalace napojena z rozvaděče RS2. Osvětlení a zásuvky v těchto místnostech řeší stavební elektroinstalace.

V ostatních místnostech 1.20 (brusírna); 1.21 (dokončovna) a 1.22 (olejové hospodářství) bude vše mimo osvětlení připojeno z přípojnícového rozvodu PPR1-250A. Přípojnícový rozvod bude vyměněn za nový. Přívodní kabel AYKY 3x120+70 vč. předjištění v rozvaděči na hale ozn. RMS1/pole3 zůstane stávající, pouze bude přeložen v olejovém hospodářství do nové trasy.

V dokončovně č.m. 1.21 bude osazen oceloplechový rozvaděč RM1 pro napájení zásuvek, zásuvkových skříní a stávajícího zásuvkového panelu.

V místnosti olejového hospodářství se osadí pouze zásuvková skříň s vývodem pro zásuvku u dveří.

Kabelové trasy budou v drátěných žlabech a trubkách na povrchu.

Ochranné pospojení bude provedeno pomocí sběrnic HOP připojených na uzemnění hromosvodu. Na uzemnění bude připojeno: vstupující kovové potrubí, kovové konstrukce, rozvaděče, kostry strojů, kovové nádrže na olej aj.

4. Závěr :

Elektroinstalaci sestavit z prvků, na které bylo vydáno prohlášení o shodě dle Zákona č.22/1997 Sb. Před uvedením zařízení do provozu je nutno vyhotovit zprávu o výchozí revizi. Elektrozařízení pravidelně revidovat ve lhůtách dle ČSN. Provozovatel bude archivovat zprávu o výchozí revizi, zprávu o poslední pravidelné revizi a projektovou dokumentaci se zakreslením veškerých změn. Stav svodičů přepětí, proudových chráničů je nutno pravidelně kontrolovat v souladu s doporučením výrobců. Pracovníky je nutno seznámit s obsluhou elektrozařízení. Nouzové osvětlení podléhá pravidelným kontrolám dle ČSN EN 50172.