akce:

REKONSTRUKCE DÍLEN SOŠ A SOU ŘEMESEL,
DÍLNY ODBORNÉHO VÝCVIKU POTOČNÍ č.p.211,
KUTNÁ HORA

E L E K T R O I N S T A L C E

(prováděcí projekt)

Seznam příloh:

D.1.4.4.1 - Technická zpráva
elektroinstalace
rozpočet
Přílohy:
protokol o určení vnějších vlivů,
přehled stáv. elektroinstalace
v revizní zprávě

Výkresová část:

D.1.4.4.2 - Elektroinstalace
D.1.4.4.3 - Úprava stávajícího rozváděče RH1
D.1.4.4.4 - Úprava stávajícího rozváděče RH2

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
k projektu stavby:

**REKONSTRUKCE DÍLEN SOŠ A SOU ŘEMESEL,
DÍLNY ODBORNÉHO VÝCVIKU POTOČNÍ č.p.211,
KUTNÁ HORA**

Zpracovatel stavebního projektu: Ing. V. Merenus

Zpracovatel elektroinstalačního projektu
a rozpočtů: Josef Petříček
Nádražní 376
Ronov n.D.

Název akce: **REKONSTRUKCE DÍLEN SOŠ A SOU ŘEMESEL,
DÍLNY ODBORNÉHO VÝCVIKU POTOČNÍ č.p.211,
KUTNÁ HORA**

Investor: SOŠ a SOU řemesel, Kutná Hora, Čáslavská 202

Stupeň dokumentace: ***PROVÁDĚCÍ PROJEKT***

Akce obsahuje: **ELEKTROINSTALACI A OPRAVA OCHRANY PŘED BLESKEM**

Zpracovatel projektu:

...Ronov n.D. 25.12.2016.....

akce:

REKONSTRUKCE DÍLEN SOŠ A SOU ŘEMESEL,
DÍLNY ODBORNÉHO VÝCVIKU POTOČNÍ č.p.211,
KUTNÁ HORA

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Úvodní část:

Prováděcí projekt pro elektroinstalaci a upraveného stávajícího kabelového přívodu je vypracován na základě stavebních výkresů, projektu pro stavební povolení,technologie strojního zařízení, skladového zařízení a požadavků investora.

Projekt řeší:

1. Elektroinstalaci
2. Úprava a doplnění rozvoděčů RH1 a RH2
3. Kabelový přívod 1 KV pro RH1
4. Oprava ochrany před bleskem na části střechy

Podklady pro projekt:

- stavební výkresy 1:100
- požadavky investora
- požadavky dodavatele elektrického vytápění SAHARA
- hygienické předpisy
- předpisy a normy ČSN a ČSN EN a dle vyhlášky č.268/2009 Sb.(technické podmínky staveb).
- požadavky jednotlivých profesí (vytápění,strojní technologie a slaboproudé zařízení)

1) Technické údaje:

1.1. Elektrická síť:

Kabelový přívod – **3 PEN AC 50 Hz 230/400V/ TN - C**
Elektroinstalace - **3 N PE AC 50 Hz 230/400V/ TN - S**

1.2 **Ochrana před úrazem el.proudem: dle ČSN 33 2000 – 4 – 41 ed.2+Z1:**
***Ochranné opatření:* automatické odpojení od zdroje**
Základní ochrana živých částí: čl. 411.2: izolací,kryty
***Ochrana při poruše* (před dotykem neživých částí) čl. 411.3.2:**
AUTOMATICKÝM ODPOJENÍM
V PŘÍPADĚ PORUCHY dle čl. 413.1
Doplňková – proudovými chrániči, doplňkovým pospojováním
- ochranným pospojováním
Vnější vlivy: dle ČSN 33 2000 – 4-41 ed.2+Z1

1.3. – prostory z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem:
dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2+Z1

1.4. Druh prostředí dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 + Z1:
Jednotlivé prostory objektu z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem jsou navrženy dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 + Z1 , ČSN 33 2000-5-51 ed.3 jako:
prostory normální – AA5, AB5, AC1, AD1, AE5, AF1, AL1, AM1, AG1, AH1, AK1, AN1, AP1, AQ1, BA4, BC1, BE2N1, CA1, CA2, CB2.
zvlášť nebezpečné - AD7, AD3, AF4, AG3, AH3, BA1.
Protokol o určení vnějších vlivu pro prostředí je přiložen.

1.5. - nejnižší krytí efekt. zařízení z hlediska prostředí a přístupnosti osob:
rozváděč – při zavřených dveřích - IP44 (vnitřní)
- při zavřených dveřích – IP43,IP44 (venkovní)
- při otevřených dveřích- IP20
el. přístroje – IP44, IP54
svítidla - IP20, IP43, IP65

1.6. – stupeň důležitosti dodávky el. energie: zajištění dodávky z veřejné sítě n.n. je ve 3. stupni.

1.7 – energetická bilance:
Příkony- motory-tabulka strojů - **Pi = 51,3KW**
světla instalovaná 50% - **Pi = 11,- KW**
el.topení **SAHARA 21 - Pi = 21,-KW**
---
c e l k e m : Pi = 83,3KW
Soudobost – 0,45
Pp = 37,5KW/ 75A
(elektrický stáv.příkon předpokládaný a výhledový s rezervou)

1.8. – Měření el. energie:
Elektrické zařízení upravovaného výrobního , skladového a administrativního objektu je připojeno na stávající měřenou elektrickou energií závodu ul.Čáslavská 202.

1.9 – Ochrana před přepětím:
Ochrana před přepětím je řešena ve smyslu ČSN 33 2000 -1, čl.131,6 a ČSN 33 2000-4-443. Pro účinnou ochranu proti přepětí jsou vytvořené tři stupně tř.B, C ,D. Svodiče přepětí tř.B + C maxi/4 budou osazeny v rozváděčích RH1 a RH2 a svodič přepětí tř.D se osadí u spotřebičů (počítače,chladničky) – **určí investor**.

2) **Bezpečnostní opatření:**
Montáž elektro.zařízení a provádějící obsluhu elektro zařízení musejí mít kvalifikaci dle vyhlášky ČBÚP č.50/78 Sb.§5,6,8.Elektro.rozváděče RH a skříně ZS musí být označeny výstražnými tabulkami dle ČSN 34 35 10.Před rozvodnicemi musí být zachován volný prostor dle normy ČSN 33 32 10 v šířce 0,7 m. Všechna el.zařízení musí být zajištěna před úrazem el. proudem.

HLAVNÍ VYPNUTÍ elektroinstalace je provedeno motorovými jističi přes bezpečnostní tlačítky z prostorů dílen a vypínači 3. pól 100A v rozváděčích RH1,RH2 a celý objekt v pojistkových skříní SP vypínacími pojistkami. Pojistkové skříně SP jsou osazeny na budovách u hlavních rozváděčů..

3) **Kabelový přívod:**
3.1. Ochrana před přetížením a zkraty je provedena pojistkami 63A a 80A na kabel. přívodu.
3.2. Vedení: třífázové , stávající kabel bude u budovy odkopán a prodloužen přes svorkovou skříň do upravené rozvodnice RH1(odpojení od stáv.rozvodnice upřesnit průřez kabelu).
3.3. Koncovky: koncovky epoxidové typu KSe (smršťovací).
3.4. Elektrické zařízení objektu je připojeno na kabelovou přípojku 1KV z pojistkové skříně SP s vypínacím pojistkami.

4) **Kabelové rozvody:**
Kabelové rozvody v dílnách a ve skladech budou provedeny kabely CYKY s uložením do kabelových žlabů a lišt PVC v uzavřené soustavě IP44, 54, 66. V administrativních prostorách budou rozvody uloženy pod omítku v soustavě IP20,31.

5) **Rozvodnice RH1, RH2 – úprava stávajících rozváděčů:**
Rozvodnice RH1 a RH2 (hlavní pro objekty) jsou navrženy oceloplechového typu P s osazením na stěnu. Konstrukčně se sestává z oceloplechového rámu s dveřmi a montážního rámu s krycími dveřmi a montážního rámu s krycím plechem. Montážní rám tvoří nosnou konstrukci pro přístroje a slouží pro upevnění krycího plechu. Přístroje jsovestavného provedení.

Na přívodu je osazen hlavní 3.pól. vypínač 100A,pro světelné a zásuvkové obvody 3pól.vypínač. 100A pro bezpečnostní vypínání motorových obvodů je osazen 3.pól. jistič s vypínácí cívkou 230V přes dílenská tlačítka,která budou zasklená v hlinikových skříňkách.
Před ochranou před přepětím bude osazen pojistkový odpínač s osazením přepěťových ochran stupně tř.B+C .max/3+1.
Úprava rozváděčů doplnit přístrojí podle výkresů a upravit podle přílohy revizní zprávy.

6-**Provedení rozvodů:**

El. rozvody světelné, zásuvkové a motorové budou provedeny vodiči CY a kabely CYKY. V prostorách skladu a dílen a na stropních podhledech se kabelové vedení uloží do lišt PVC a ocelových kabelových žlabů . Montáž vodičů a kabelů provést podle normy ČSN 33 2000-5-52 ed.2.Všechny spotřebiče se připojí podle funkčnosti fázemi L1,L2,L3,středním vodičem N a ochranným vodičem PE. Hlavní ocelové kabelové žlaby budou osazeny na zdi podle montáže technologického zařízení a jednotlivého zařízení. Přechod kabelu ze stěny do podlahy musí být chráněn proti mechanickému poškození ocelovými kryty nebo ocelovými trubkami do výšky 2 m. Kabely uložené v betonové podlaze musí být chráněny ochrannými trubkami.

6.1-**Vypínače**, přepínače,zásuvky a zásuvkové skříně ZS se osadí ve výšce130 cm od podlahy **Zásuvky 2.pól. 16A dle ČSN EN čl. 411.3.3, které jsou užívány laiky a jsou určeny pro všeobecné použití se připojí přes proudové chrániče.**

(6.2.– **Pohon vrat** - určí investor).

Pro pohon vrat je řešen samostatný kabelový přívod CYKY- J 3 x 2,5 mm 2 s ukončením 1.pól.vypínače 16A (230V) (umístění určí odborná firma,ovládací skříň dodávka s vraty).

6.3 – **Elektrický topný agregáty SAHARA maxx 21:**

Pro jednotlivé tepelné vzdušné agregáty 400V/21KW budou provedeny sa mostatné kabelové přívody CYKY-J 5x 10 mm 2 s ukončením 3.pól. Vypínačem 40 A.,umístění 3.pól. vypínače bude vedle ovládací skříně OSHE (přesné umístění určí odborná firma, ovládací skříň a propojovací kabely budou dodány s top.agregátem).

Topné výkonové nastavení na agregátech SAHARA:
400V, celkový el.příkon ,stupně 7-14-21KW
Svářečská dílna – na výkon 21 KW (3 stupňe)

6.4 - **Ochranné pospojování:**

Hlavní pospojovaní přípojnice PEN - OP bude sazeno ve spodní části rozváděče RH1 a RH2. Provede se hlavní a doplňující pospojování kovového zařízení strojů dle ČSN 33 2000 -4-41 ed 2. Přívod uzemnění uložený v zemi bude proveden vodičem FeZn 10mm s připojením na společné uzemnění ochrany před bleskem.

Pro hlavní pospojování se použije vodiče CY 16 mm2 (zelenožlutý) s uložením pod omítku,v podlaze a v kabelových žlabech.

Pospojují se: 1) vodič N,PE
2) PEN-OP
3) uzemnění
4) plynové ocelové potrubí
5) topné ocelové potrubí ÚT.
6) ocelové potrubí vzduchotechniky
7) přípojnice PE (RH1,RH2)
8) ocelové konstrukce obráběcích strojů a topného agregátu.
9) doplňkové pospojování (koupelny- sprchy).

6.5 - **Osvětlení:**

Výpočet stáv. osvětlení je proveden tokovou metodou dle ČSN EN 12464-1 (36 01450) a doplňující vyhláškou hygienického minima. Stávající osvětlení je osazeno na provoz zpracování textilií s intensitou osvětlením 750 lx až 1000 lx.

a) skupinová výměna zdrojů po uplynutí 2/3 životnosti.

a) b) interval čištění zdrojů a svítidel 6 měsíců.
c) interval obnovy povrchů za 36 měsíců
d) prostory v objektu jsou zařazeny dle ČSN EN 12464-1.
e) technické požadavky

Požadavky na osvětlení pro místnosti dílen :

1. – sklady = 200 1x
2. – dílny = 500/ 750 1x
3. – kanceláře = 500/ 300 lx
4. - šatny = 200 lx
5. - sociální zařízení = 200 lx
6. - chodby = 100 lx

Ve skladech a dílnách budou pro trvalé provozní zatížení zářivky osazeny s elektronickým předřadníkem EP. Stropní zářivková svítidla budou osazena na stropní konstrukci.
Jednotlivé zářivky budou průběžně smyčkově propojeny.Ovládány budou 1.pól. spínači od dveří.
Nouzové únikové osvětlení (protipanické) – toto osvětlení slouží k označení úniku při výpadku elektrickým proudem. Je navrženo svítidly s automatickým dobíjeným vlastním akumulátorem .Svítidla s napájecími akumulátorky (autotest). Svítidla jsou v provozu jen při přerušení dodávky el.energie na 3 hod.Na nouzových svítidlech musí být označení směr úniku tj. piktogramem.

Venkovní osvětlení:

Pro venkovní prostory před budovou bude provedeno venkovní nástěnné osvětlení. Toto venkovní osvětlení bude ovládáno jednotlivě u vstupních vrat a dveří a s pohybovými čidly.

Zásuvkové skříně ZS. .

Zásuvková kombinace slouží pro připojení běžných přenosných spotřebičů.Obsahují jednotlivé jističe 3. pól. a 3. pól.pro vestavné zásuvky 2 x 16A. x 1x 3. pól. 32A 230/400V,

7 – Uzemnění::

Propojení uzemňovacího vedení bude provedeno propojení hromosvodových zemničů pomocí zemnícího pásku FeZn 30/4 mm. Uzemňovací vedení se uloží do zemní rýhy š.35, hloubce 70 cm Uzemňovací přívod pro ochranou přípojnici OP bude proveden v zemi až ke zkušební svorce vodičem FeZn 10 mm. Zkušební svorka bude umístěná v krabici KT 250 ve venkovní zdi.

8 – Úprava vedení ochrany před bleskem:

Střešní krytina nad hlavní dílnou bude odstraněná ze SV křídla objektu. Nová krytina trapézový poloplástovaný plech (výška vlny v = 45mm,tl. 0,6 mm).
Stávající střešní hromosvodové vedení bude zdemontováno a nahrazeno vedením a svody vodičem - drát AlFegSi pr. 8 mm s uložením do pevných držáků. Stáv. svodový vodič bude připojen na obvodvé uzemnění přes zkušební svorky ZS.

Poznámka:

Navržené elektrické zařízení musí mít potřebné krytí požadované příslušnými normami pro dané prostředí.Musí být chráněno před nepříznivými vlivy prostředí a musí být dobře přístupné pro obsluhu a údržbu.
Všechny elektromontážní práce provést podle nyní platných norem ČSN a ČSN EN.
Veškeré zařízení musí být v rámci dodávky v kompletním stavu, který zajišťuje jeho funkčnost. Součástí dodávky budou rovněž příslušné atesty použitých materiálů, revizní zpráva a výkresy skutečného provedení.
Při prováděcích montážních pracích musí být dodržovány všechny bezpečnostní předpisy vyhl.č. 363/2005.
Výkresová dokumentace musí být doplněna v realizační projektové dokumentaci po upřesnění všech technologických zařízení a požadavků jednotlivých profesí a uživatelů objektu.

26.12..2016
Petříček Josef, Ronov n. D.

P R O T O K O L

o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí
dle ČSN 33 2000 – 4-41 ed. 2 + změna Z1,ČSN 33 2000-5-51 ed. 3
a stanovení závazných požadavků na provedení el. rozvodů.

REALITNÍ a STAVEBNÍ S.R.O.
ŽITENICKÁ 10, ČÁSLAV 286 01

V Ronově n. D. 20.12.2016

1.S l o ž e n í k o m i s e:

Předseda : Ing. Jakub Vavřička - projektant stavební
Členové : Josef Petříček - projektant elektro
- investor

2.Název objektu: Rekonstrukce dílen SOŠ a SOU řemesel -
Dílny odborného výcviku Potoční č.p. 211,
Kutná Hora

3.Podklady použité pro vypracování protokolu:
- stavební výkresy měřítku - 1:100
- normy a předpisy ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 + Z1,ČSN 33 200-5-51 ed.3,
ČSN 33 2000-4-482

4.Popis objektu:
Jedná se o přízemí členitou budovu s manipulačním venkovním prostředím. Nosná konstrukce budovy dílny je zděná. Strop je pokryt protipožárními deskami. Vnitřní prostor dílny je opatřen omítkou. Strop je zakryt betonovými panely. Část stropu je proveden s izolačním podhledem.
Hlavní stavební konstrukce z nehořlavého materiálu.
Nadmořská výška do 2000 m
Bouřková činnost zanedbatelná.
Schopnost osob – osoby poučené
5.Popis pracovního procesu:
Provozní prostory zámečnických dílen budou sloužit pro školní učňovské zámečnické práce. Členění prostorů zázemí dílen je provedeno podle technologie zámečnických výrobků. Ve výrobních dílnách budou osazeny stojirenské obráběcí a brousící stroje. Svářecí stroje budou osazeny v samostatné místnosti s větracími stolovými ventilátory.
Prostory dílen,skladů a kanceláře budou větraný přes venkovní okna.Sociální zařízení bude větráno stropními ventilátory 230V s doběhem.
6.Rozhodnutí:
Vnější vlivy byly stanoveny dle ČSN 33 2000 - 4- 41 ed. 2 + Z1, ČSN 33 2000 - 5-51 ed. 3, ČSN 33 2000-4-482, ČSN 33 1312.Ve smyslu těchto norem jsou z hlediska vnějších vlivů prostory považovány za:
6.1 – prostory normální: jsou takové, v nichž používání elektrického zařízení je považováno za bezpečné, protože působením vnějších vlivů nedochází ke zvýšení nebezpečí elektrického úrazu. – prostor vnitřních dílen
Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem se jedná, dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 tabulka NA.4, - o prostor normální
AA5, AB5, AC1, AD1, AE4, AF1, AL1, AM1-2, AG1, AH1, AK1,AL1,AM1,AN1,AP1,AQ1,BA4,BC3, BE1, CD1,CB1.
6.2 – prostředí zvlášť nebezpečné: jsou takové,ve kterých působením zvláštních okolností, vnějších vlivů (případně i jejich kombinaci) dochází ke zvýšení nebezpečí elektrického úrazu –
venkovní manipulační prostor..
Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem se jedná, dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 tabulka

NA.6, - o prostor zvlášť nebezpečný
AB7, AD3, AF4, AG2, AH2, BA2,AQ1
V prostorách provozních se provede elektrická instalace zvýšením krytím,proudovými chrániči a ochranným pospojováním.
A – Prostředí dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 + Z1, ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 , tabulka ZA.1 (ZA.1N)
AA – Teplota okolí
AA4 -5 - +40°C – prostory uvnitř objektu
AB – Atmosférické podmínky v okolí
AB5 - 5 - + 40°C , 15-100% prostory chráněny před atmosférickými vlivy
AD – Výskyt vody
AD1 Zanedbatelný – neuvedené prostory
AD2,AD3 Vodní tříšť –
AE - Výskyt cizích pevných těles
AE1 Zanedbatelný
AE3 Malé předměty IP4x
AF – Výskyt korozivních nebo znečisťujících látek.
AF1 Zanedbatelný
AF2 Atmosférický – na objektu
AG - Mechanická namáhání
AG2 Střední
AH - Vibrace
AH1 Mírné
AH2 Střední – na objektu
AK - Výskyt rostlinstva nebo plísní
AK1 Bez nebezpečí
AL - Výskyt živočichů
Al1 Bez nebezpečí
AM - Elektromagnetické,elektrostatické nebo ionizující působení
AM Zanedbatelné
AN - Sluneční záření
AN1 Nízká intenzita
AP - Seismické účinky, AP1 Zanedbatelné
AQ - Bouřková činnost , AQ1 Nepřímé ohrožení – dle IEC 364 se provede vnější ochrana proti blesku je provedena dle normy ČSN
AR - Pohyb vzduchu , AR1 Pomalý
AS - Vítr, AS1 Malý
B – Využití (dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 + Z1, ČSN 33 2000-5-51 ed.3)
BA - Schopnost osob
BA1 Běžná – m.č.101,102,103,114,115
(pracovnicí seznámení dle 3 vyhlášky ČÚBP č. 50/78 Sb.)
BA4 Poučené osoby – m.č.111,212,213.
(pracovnicí poučení dle 4 vyhlášky ČÚBP č. 50/78 Sb.)
BC – Dotyk osob s potenciálem země
BC2 Výjimečný – el.zařízení musí mít třídu ochrany dle ČSN 330600.
BD – Podmínky úniku v případě nebezpečí
BD1 Malá hustota obsazení ,snadné podmínky pro únik.
BE – Povaha zpracovaných nebo skladovaných látek
BE2N1 – Nebezpečí požáru hořlavých hmot
BE2N2 – Nebezpečí požáru hořlavých prachů
C – Konstrukce objektu budovy (dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 + Z1, ČSN 33 2000-5-51 ed.3)
CA – Stavební materiál

CA2 - Hořlavé – dřevěná konstrukce stavby

CB – Provedení budovy

CB1 – Zanedbatelné nebezpečí

.Zdůvodnění rozhodnutí:

Vnější vlivy byly stanoveny z důvodu bezpečnosti provozu objektu ve smyslu normy ČSN 33 2000– 4-41 ed. 2+Z1,ČSN 33 2000-5-51 ed. 3

ČSN 33 2000-4-482(oddíl.482–čl.482-2,čl.482.1.3,čl.482.1.7,).

- prostředí normální – vnitřní prostor
- prostředí zvlášť nebezpečný – venkovní manipulační prostory V prostorách provozních se zvýšením mechanického poškození a hromadění prachu na krytech elektrického zařízení se provede elektrická instalace zvýšeným krytím IP44, IP54, proudovými chrániči a ochranným pospojováním.

Dle ČSN musí být občas prováděn odborný dohled prováděný pracovníkem odborně způsobilým a seznámeným,který provádí kontrolu zařízení v pravidelných intervalech,určených provozním předpisem.

Při provádění čištění zařízení a úklidu provozních prostorů musí být obsluha seznámená poučená provozním předpisem o způsobu provádění.

Provozovatel vypracuje provozní předpisy pro manipulaci na el. zařízení a pravidelné čištění od prachu v dostatečných lhůtách.

Tento protokol byl vypracován na úrovni znalosti ke dni vypracování. Při změnách v technologii nebo v instalaci zařízení,které ovlivní určení vnějších vlivů,bude protokol revidován.

Podpis.....
Předseda komise

Členové: