

D.1.4.7.01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV AKCE

STAVEBNÍ ÚPRAVY KOTELNY V AREÁLU ŠKOLNÍHO LESNÍHO PODNIKU MASARYKŮV LES, VRANOV U BRNA

MÍSTO STAVBY

Jihomoravský kraj, katastrální území Vranov u Brna, Útěchov u Brna

STAVEBNÍK

Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno

HLAVNÍ PROJEKTANT

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství

**PROJEKTANT ČÁSTI D.1.4.7 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB – SILNOPROUDÁ
ELEKTROTECHNIKA**

Ing. Kateřina Svobodová, Nesovice

DATUM

STUPEŇ PROJEKTU

říjen 2014

Dokumentace pro provádění stavby

OBSAH:

1. Identifikační údaje
2. Rozsah projektu, popis stávajícího stavu
3. Textová část dle Vy. č. 62/2013 Sb.
 - a) Základní technické údaje elektroinstalace
 - b) Energetická bilance
 - c) Způsob měření spotřeby elektrické energie
 - d) Předpokládaná roční spotřeba elektrické energie
 - e) Způsob technického řešení napájecích obvodů
 - f) Technické řešení osvětlovacích soustav
 - g) Technické řešení zásuvkových okruhů
 - h) Technické napojení VZT, UT, MaR
 - i) Technické napojení EPS, EZS, SLP
 - j) Způsob uložení vedení vůči stavebním konstrukcím
 - k) Způsob a provedení uzemnění a bleskosvodu
4. Předpisy a normy
5. Závěr

1. Identifikační údaje stavby:

Údaje o stavbě

| | |
|-----------------|--|
| Název stavby | Stavební úpravy kotelný v areálu Školního lesního podniku Masarykův les, Vranov u Brna |
| Místo stavby | Jihomoravský kraj, katastrální území Vranov u Brna, Útěchov u Brna |
| Parcelní čísla: | 365/67; st. 297; st. 295; st. 296; st. 294; st. 293; 365/86; st. 363; st. 298; st. 299; st. 300; st. 282; 365/68; 108/4; 110/1 |

Údaje o stavebníkovi

| | |
|--------------------|----------------------------------|
| Stavebník: | Mendelova univerzita v Brně |
| Adresa: | Zemědělská 1, 613 00 Brno |
| IČO: | 621 56 489 |
| Statutární orgán: | prof. Ing. Jaroslav Hlušek, CSc. |
| Pověřený zástupce: | prof. Dr. Ing. Petr Horáček |

Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

| | |
|-----------------------|---|
| Generální projektant: | Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství Veveří 331 / 95, 602 00 Brno IČO: 00216305 |
|-----------------------|---|

| | |
|-------------------|---|
| Projektant části: | Ing. Kateřina Svobodová, Nesovice 12, 683 33, IČ: 72392452 autorizovaný inženýr v oboru technika prostředí staveb, specializace elektrotechnická zařízení a technologická zařízení staveb číslo v seznamu ČKAIT: 1004629 |
|-------------------|---|

2. Rozsah projektu, popis stávajícího stavu:

Dokumentace řeší úpravu stávající elektroinstalace kotelny v areálu Školního lesního podniku Masarykův les, Vranov u Brna. Jedná se o stávající, samostatně stojící objekt. Objekt má jedno nadzemní podlaží. V rámci instalované technologie je zde několik výškových úrovní podlah. Objekt je zděný. Střecha je sedlová, krytá sendvičovým panelem IPN. El. energie je zde použita pro osvětlení a technologii objektu.

3. Textová část dle Vy. č. 62/2013 Sb.:

a) Základní technické údaje elektroinstalace

Základní technické údaje

Rozvodná soustava v síti: 3 + PEN, 50 Hz, 400 V, TN–C

Rozvodná soustava v objektu: 3 + N + PE, 50 Hz, 400 / 230 V, TN–S

Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000 – 4 – 41, ed. 2

Čl. 411.3.1 - ochranné uzemnění a pospojování

Čl. 411.3.2 - automatické odpojení od zdroje

Čl. 411.3.3 - doplňkové ochrany - proudový chránič

Čl. 411.4 - sítě TN

Stupeň důležitosti: 3

Prostředí dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 – viz. protokol o určení vnějších vlivů.

b) Energetická bilance

Navýšení stávajícího příkonu rozváděče kotelny

Nově instalovaný příkon: $P_i = 2,8 \text{ kW}$

Soudobost: $\beta = 0,8$

Přepočtený příkon: $P_p = 2,24 \text{ kW}$

Účinník $\cos \varphi = 0,95$

Jmenovitý proud: $I_n = 3,42 \text{ A}$

c) Způsob měření spotřeby elektrické energie

Měření bude stávající.

d) Předpokládaná roční spotřeba elektrické energie

Nově instalovaná zařízení zvýší stávající spotřebu el. energie neznatelně.

e) Způsob technického řešení napájecích obvodů

Objekt má stávající přívod. Nové rozvody v objektu kotelny budou napojeny na stávající rozváděč, který je umístěn v m.č. 1.27 Kancelář. Z tohoto rozváděče jsou napájena všechna zařízení nutná k bezchybnému a bezpečnému chodu kotelny.

Před všemi rozváděči musí být zachován volný manipulační prostor na šířku rozváděče a min. 800 mm do hloubky.

f) Technické řešení osvětlovacích soustav

Dle vyjádření investora a hlavního projektanta stavby nebude v daném prostoru trvalý pobyt osob.

V objektu je provedeno stávající umělé osvětlení. Bude provedeno vyčištění všech stávajících svítidel. Bude provedeno doplnění osvětlení tak, aby v prostorách 1.21 a 1.31 bylo cca 200lx.

V m.č. 1.31 bude na obvodové stěně demontováno jedno stávající svítidlo a přesunuto. Dále bude na tuto stěnu přidáno jedno nové zářivkové svítidlo 2x28W (přesný typ viz. výkres 03 Světelné rozvody).

V m.č. 1.21 budou přidána dvě nová svítidla. Jedno svítidlo bude instalováno zespod na stávající pochůznou ocelovou konstrukci (výška cca +1,230). Stávající svítidlo na této konstrukci bude demontováno a přeloženo a bude vedle něj instalováno druhé zářivkové svítidlo. Druhé nové svítidlo bude umístěno na stěně s m.č. 1.31. Svítidlo bude umístěno do stejné výšky jako svítidla pod ocelovou konstrukcí, tj. cca +1,230.

Poslední nové svítidlo bude instalováno v m.č. 1.25. Na stěnu s m.č. 1.23 bude umístěno nové zářivkové svítidlo. Nové svítidlo bude ve stejné výšce jako svítidla stávající.

Všechna nová svítidla budou napojena na stávající rozvody a budou spínána společně se stávajícími svítidly v daném prostoru (místnosti). Napojení nových svítidel bude provedeno kabely CYKY-J 3x1,5 uloženými v kovových elektroinstalačních trubkách, v elektroinstalačních lištách nebo ve stávajících NIEDAX lištách.

Na venkovní stěně jsou nad dveřmi, případně vedle dveří instalována svítidla a spínače. Svítidla a spínače budou demontovány a po provedení oprav objektu budou instalovány zpět. V případě nedostatečné délky stávajícího přívodního kabelu budou uvnitř objektu umístěny elektroinstalační krabice, do kterých bude přivedeno stávající napájení svítidel a odtud bude provedena nová kabeláž do vypínačů a svítidel.

Na objektu budou ještě instalována nová venkovní svítidla pro osvětlení prostoru před vstupními vraty do prostoru skladu štěpky. Budou použita LED svítidla pro venkovní osvětlení typ BOYEN 8 LED. Vzhledem k nízkému příkonu svítidla, mohou být tato svítidla napojena na stávající rozvody osvětlení, které jsou u vrat provedeny. Bude provedena demontáž stávajících svítidel a spínačů a po provedení stavebních oprav objektu budou nad vrata instalována nová svítidla a ve výšce 1,2m nad terénem nové spínače osvětlení.

g) Technické řešení zásuvkových okruhů

V objektu nebudou instalovány nové zásuvkové rozvody.

h) Technické napojení VZT, UT, MaR

V objektu je umístěn diesel generátor. Z důvodu oprav byl tento generátor přemístěn z m.č. 1.25 do m.č. 1.31. Tento generátor slouží k záložnímu napájení hlavního rozváděče kotelny a tedy k napájení všech důležitých součástí technologie kotelny. Ke generátoru bude od rozváděče kotelny do m.č. 1.31 doveden nový kabel CYKY-J 5x10. Kabel bude ukončen zástrčkou pro napojení generátoru. V rozváděči bude nový kabel napojen na místech napojení původního kabelu.

V objektu budou nově instalovány VZT jednotky – v m.č. 1.31 a 1.21. Jednotky budou napájeny z hlavního rozváděče kotelny tak, aby v případě výpadku napájení ze sítě byly také napájeny z diesel generátoru. Jednotky budou totožné. Každá jednotka bude mít vlastní přívod jištění v hlavním rozváděči kotelny. Budou použity jednotky REMAK RP 60-30/28-6D s regulátorem TRN-D s ochrannou funkcí, s individuálním ovladačem ORe5 (viz. projekt VZ), s termostatem DANFOX KP78 s externím čidlem + servopohon klapky zapojení přes časové relé.

Ovládání jednotek VZT:

Ventilátor bude možno sepnout spínačem, který bude umístěn vedle regulátoru otáček ORe5. Tento vypínač bude zapojený paralelně k termostatu, který bude umístěn na stěně (viz. výkres 02 Silnoproudé rozvody). Bude použit termostat s externím čidlem. Termostat bude umístěn ve výšce cca 2m nad podlahou a čidlo bude umístěno ve výšce ca 4m nad podlahou. Uvedený termostat a čidlo je propojeno kapilárou o délce 2m. Na termostatu budou nastaveny zapínací a vypínací teploty, které budou ovládat spínání ventilátoru. Další možnost ovládání bude regulátorem otáček ORe5. Vypínač a termostat budou nadřazeny regulátoru. Na přívodu vzduchu jsou klapky ovládané servopohonem. Napájení servopohonu a ventilátoru bude vzájemně blokováno časovým relé, tzn. Ventilátor se bude moci rozběhnout až po otevření klapky.

V m.č. 1.21 bude instalováno teplovzdušné topidlo SAHARA. Napojení tohoto topidla bude provedeno z hlavního rozváděče kotelny nebo z nového rozváděče RP3. Topidlo SAHARA bude ovládáno přes prostorový termostat.

Při montáži rozvodů pro VZT bude nutná vzájemná koordinace všech profesí.

i) Technické napojení EPS, EZS, SLP

V objektu nebude instalována EPS, EZS ani SLP rozvody.

j) Způsob uložení vedení vůči stavebním konstrukcím

Kabelové rozvody budou uloženy na stěnách nebo na stávající pochůzná ocelové konstrukci v kovových elektroinstalačních trubkách vnitřní průměr min. 21mm, v elektroinstalačních žlabech nebo na stěnách na stávajících NIEDAX lištách.

k) Způsob a provedení uzemnění a bleskosvodu

Ochrana před bleskem se neřeší. Byla pro celý objekt řešena v předchozím projektu „Výzkumné centrum Josefa Ressela“.

4. Předpisy a normy:

Při práci na el. zařízeních musí být dodržena příslušná ustanovení předpisů v platném rozsahu a následující normy:

| | |
|----------------------------|---|
| ČSN EN 12 464-1, z 03/2013 | Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů |
| ČSN EN 60 529 | Stupeň ochrany krytem (krytí – IP kód) |
| ČSN EN 60 446 ed. 2 | Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi |
| ČSN 33 1310 ed. 2 | Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace |
| soubor ČSN 33 2000 | |
| ČSN 33 2000 – 4 – 41 ed. 2 | Ochrana před úrazem el. proudem |
| ČSN 33 2000 – 4 – 43 ed. 2 | Ochrana před nadproudy |
| ČSN 33 2000 – 4 – 473 | Opatření k ochraně proti nadproudům |
| ČSN 33 2000 – 5 – 51 ed. 3 | Výběr a stavba elektrických zařízení. Všeobecná ustanovení |
| ČSN 33 2000 – 5 – 52 ed.2 | Výběr soustav a stavba vedení |
| ČSN 33 2000 – 5 – 54 ed. 3 | Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování |
| ČSN 33 2000 – 7 – 701 ed.2 | Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou |
| ČSN 33 2000 – 6 | Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize |
| ČSN 33 2130 ed. 2 | Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody |
| ČSN EN 50110 ed. 2 | Obsluha a práce na elektrických zařízeních |
| ČSN ISO 3864 | Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky |
| ČSN EN 12 464 – 1 | Osvětlení pracovních prostorů – Vnitřní pracovní prostory |

Vy. 50/78 Sb.

Zákon 142/91 Sb. o Československých státních normách ve znění pozdějších předpisů

Zákon 458/2000 Sb. Energetický zákon ve znění pozdějších předpisů

Zákon 183/2006 Sb. Stavební zákon ve znění pozdějších předpisů

Vy. 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb

5. Závěr:

Na všech rozvaděčích musí být umístěny výstražné tabulky a nápisy.

El. instalace bude provedena pracovníky odborné firmy, kteří splňují podmínky vyhl. č.50/1978 Sb. a ČSN EN 50110-1. Instalace musí odpovídat všem výše uvedeným předmětovým normám, nařizovacím předpisům a obecným bezpečnostním předpisům. Osoby pověřené následnou obsluhou a údržbou musí rovněž splňovat podmínky vyhl. č.50/1978 Sb. a č. 25/1979 Sb.

PŘED UVEDENÍM DO PROVOZU MUSÍ BÝT NA EL. INSTALACI PROVEDENA VÝCHOZÍ REVIZE O STAVU ZAŘÍZENÍ DLE ČSN 33 1500 A ČSN 33 2000-6.

Nesovice, dne 27.10.2014

Vypracoval: Ing. Kateřina Svobodová