

TECHNICKÁ ZPRÁVA

projektová dokumentace pro provádění stavby

**Střední škola chovu koní a jezdeckví Kladruby nad Labem -
rekonstrukce a vybavení odborné učebny**

elektroinstalace

Vypracoval : Tomáš Pálek

Datum : 01.2019

ÚDAJE STAVBY :

Akce :	Střední škola chovu koní a jezdeckví Kladruby nad Labem - rekonstrukce odborné učebny
Objekt :	Odborná učebna
Část :	Elektroinstalace
Charakter stavby :	Rekonstrukce
Kraj :	Pardubický
Místo stavby :	Kladruby nad Labem 105 Katastrální území: Kladruby nad Labem Parcel. č. : 516/11
Okres :	Pardubice
Investor :	Pardubický kraj Komenského náměstí 125 532 11 Pardubice IČO:70892822
Projektant elektro-části :	Tomáš Pálek Heyrovského 299 261 01 Příbram 6 tel: 603 819 934 fax: 318 633 850 pbelektro@iol.cz

1.1 ÚVOD :

Projekt řeší elektroinstalaci ve stávajícím objektu budovy školy.
Stupeň projektu – pro provádění stavby.

1.2 POUŽITÉ PODKLADY:

- Stavební výkresy v měřítku 1:50 , 1:100 , 1:200 , 1:500 1:1000
- Projednání s generálním projektantem
- Požadavky investora
- Katalogy materiálů
- Normy a předpisy ČSN

1.3 NAPÁJECÍ ROZVOD, NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA:

Přípojka NN

Přípojka NN pro rozvaděč R-OU je navržena ze stávajícího rozvaděče RS-1 který se nachází v přístupové chodbě k odborné učebně. Rozvaděč RS-1 bude dovybaven jističem 25A/3/B. Nový kabel CYKY-J 4x10 bude uložen pod omítkou v prostoru přístupové chodby a v odborné učebně v podhledu a ve zdi. Spolu se silovým kabelem bude do trasy uložen vodič CY 10.

Ochrana před přepětím

Svodič třídy B+C bude osazen v rozvaděči R-OU.
Svodiče třídy D budou osazeny v zásuvkách určených pro napájení elektroniky.

Vnitřní elektroinstalace

Napěťová soustava bude 400/230 V, 50Hz - TN - C - přívod
Napěťová soustava bude 400/230 V, 50Hz - TN - C- S - elektroinstalace. Změna napěťové soustavy TNC na TNS bude provedena v R-OU.

..

1.4 STUPEŇ DŮLEŽITOSTI DODÁVKY ELEKTRICKÉ ENERGIE :

III. stupeň důležitosti dodávky elektrické energie

Při výpadku elektrické energie z distribučních rozvodů ČEZ nebude zajištěna náhradní dodávka elektrické energie pro celý objekt, pouze pro nezbytně nutné zařízení budou instalovány lokální UPS.

1.5 TABULKA INSTALOVANÝCH PŘÍKONŮ :

Výpočet max. souč.příkonu :	Pi (kW)	Ps(kW)	souč.
Osvětlení	1,5	1,5	1
PC,dataproyektory	7	4,9	0,7
Technologie	1,5	1,5	1
Příprava TUV	2	2	1
Rezerva	5	2,5	0,5
Celkový instalovaný příkon	17	12,4	

Pmax. 12,4 kW

1.6 ZPŮSOB MĚŘENÍ SPOTŘEBY ELEKTRICKÉ ENERGIE :

Měření spotřeby elektrické energie je stávající.

1.7 ZPŮSOB KOMPENZACE ÚČINÍKU :

Není řešena kompenzace účiníku.

1.8 OCHRANA PROTI NEBEZPEČNÉMU DOTYKU :

Normální ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 bude zajištěna těmito ochranami: automatickým odpojením od zdroje, jehož základní ochrana bude provedena izolací živých částí nebo přepážkami nebo kryty a ochrana při poruše bude provedena ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje v případě poruchy.

Doplňená ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 bude zajištěna kombinací výše zmíněné normální ochrany automatickým odpojením od zdroje a těmito následujícími ochranami:

- proudovým chráničem s reziduálním vybavovacím proudem nepřesahujícím 30 mA dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 v obvodech elektroinstalace, specifikovaných v přílohách

jednotlivých rozvaděčů.

- doplňujícím pospojováním všech neživých vodivých částí dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2
Vodiče PEN a PE řešené elektroinstalace budou uzemněny dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2.

Ochrana vedení před přetížením nebo zkratem je zajištěna pojistkami a jističi dle ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 a ČSN 33 2000-5-523 ed. 2.

1.09 ČLENĚNÍ PROSTOR PODLE VNĚJŠÍCH VLIVŮ :

Druhy prostředí : AA5,AB5,AC1,AD1 – základní

AA5,AB5,AC1,AD3 – zvlášť nebezpečné

AA8,AB8,AC1 – venkovní

1.10 SVĚTELNÝ ROZVOD :

Umělé osvětlení

Osvětlení vnitřních prostorů je navrženo v souladu s *Nářízením vlády* č 361/2007 Sb, ČSN EN 12464-1.

Projektovaná intenzita osvětlení jednotlivých prostor:

Osvětlovací soustavy v jednotlivých prostorách musejí splňovat požadavky ČSN EN 12464-1. Světelné zdroje musejí mít index podání barev Ra a hodnoty UGR osvětlovací soustavy nesmí přesáhnout hodnoty uvedené v ČSN EN 12464-1 kap. 5. referenční číslo 5.36.1, Em – 300Lx , UGR – 19 , Ra 80 pro učebnu. ČSN EN 12464-1 kap. 5. referenční číslo 5.36.20, Em – 300Lx , UGR – 19 , Ra 80 pro kabinet.

101 odborná učebna 300 lx

102 kabinet 300 lx

Pro osvětlení jsou navržena svítidla - viz legenda. Zářivková svítidla budou vybavena elektronickými stmívat. předradníky. Spínače se osadí ve výšce 1,25m nad podlahou. Ovládání osvětlení je navrženo polozapuštěnými spínači a reostaty v odpovídajícím krytí, rozvod kabely CYKY.

1.11 NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ :

Objekt bude vybaven nouzovým osvětlením realizovaným svítidly s vlastním zdrojem a piktogramem. Nouzové osvětlení je navrženo v souladu s ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172. Provádění pravidelných testů nouzového osvětlení dle ČSN EN 50172 je předpokládáno obsluhou, přičemž svítidla by měla být vybavena autotestem.

1.12 ROZVODY EL INSTALACE :

Rozváděč R-OU bude např. rozvodnice typu WUS. Rozvody v objektu provedeny vodiči typu CYKY, popřípadě CYKYLs. Rozvody budou provedeny pod omítkou, přívody ke světlům budou provedeny pod omítkou stropů nebo v podhledu. Zásuvkové a technologické obvody uložit převážně v podlahách a stěnách v el. instalačních zónách, v souladu s ČSN 33 2130 ed.2.

1.13 PŘÍPOJKA ETHERNETU :

V prostoru odborné učebny bude vybudován strukturovaný kabelážní systém kategorie FTP cat. 6 pro rozvod telekomunikačního a datového provozu. Přípojka ethernetu pro odbornou učebnu je navržena ze stávajícího data switche, který je umístěný ve stávající budově školy – kancelář hospodářky. Přípojka bude provedena datovým kabelem 2 x FTP cat 6. bude uložen v PVC ochranné trubce pod omítkou v prostoru přístupové chodby a v odborné učebně v podhledu a ve zdi . V nově budované učebně bude kabel ukončen v datovém rozváděči který je umístěn v m.č 102 kabinet, odsud bude přes data switch proveden rozvod do učeben a kabinetu. Kabely budou uloženy dle ČSN.

1.14 VŠEOBECNÉ POŽADAVKY NA STAVBU A OSTATNÍ PROFESE

Prostupy všech rozvodů, instalací, elektrických kabelů a vodičů požárně dělicími konstrukcemi budou utěsněny hmotami stupně hořlavosti alespoň C1, popř. zazděny, zabetonovány, tj. budou provedeny podle ustanovení 8.6.1 a 11 ČSN 73 0802. Těsnící konstrukce bude vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou rozvody prostupují.

Závěr

Všechny koncové prvky elektroinstalace – vypínače, servisní vypínače, zásuvky a vývody budou označeny strojově vytištěným štítkem s číslem obvodu.

Provedení prací musí odpovídat platným normám a předpisům. Na rozváděcích budou umístěny výstražné tabulky č. 0101 "Pozor, el. zařízení", č.4301 "Nehas vodou ani pěnovými přístroji. U vypínacích tlačítek bude umístěna tabulka č.2101 „Vypni v nebezpečí !“.

U el. spotřebičů, které budou napojeny z jiných rozváděčů, než ostatní zařízení příslušné části objektu, musí být umístěna výstražná tabulka 0123 „Pozor – pod napětím i při vypnutém hlavním vypínači (jističi), připojeno z rozváděče xxx.

Všechny výrobky a zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat podmínky stanovené zákonem č. 22/97 Sb. „O technických požadavcích na výrobky ...“ a souvisejícími nařízeními vlády ČR, zejména nařízeními č. 168 a č. 169 z 25.06.1997. Všechny výrobky a zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat technické požadavky jakosti výrobků v souladu s harmonizovanými českými technickými normami.

Bezpečnost provozu je dána konstrukcí použitých zařízení a bezpečnostními a provozními předpisy uživatele. Ochrana proti vlivům prostředí je zajištěna konstrukcí použitých zařízení, jejich povrchovou úpravou a způsobem uložení.

Školení a zkoušky na dokončeném předmětu díla

Individuelní zkoušky - Zhotovitel je povinen provést individuelní zkoušky včetně provádění potřebných měření, obstarávání atestů, a revizí za účelem prokázání kvality a funkčnosti díla. Rozsah a průběh individuelních zkoušek navrhne Zhotovitel v návrhu individuelního vyzkoušení, které se po odsouhlasení Objednatelem stane závazným podkladem pro přípravu individuelních zkoušek. O ukončení individuelní zkoušky bude sepsán závěrečný protokol s celkovým vyhodnocením celého díla. Podmínky k provedení zkoušek na předmětu díla organizuje a opatřuje Zhotovitel.

Komplexní zkoušky - zhotovitel provede komplexní zkoušky celého díla za účelem prokázání kvality, funkčnosti a parametrů dodaného předmětu díla. Komplexní zkouškou se rozumí vyzkoušení vzájemně propojených a na sebe navazujících systémů, které byly předem úspěšně individuelně odzkoušeny, mají potřebné atesty, měření a revize. Rozsah a průběh komplexních zkoušek Zhotovitel zkoordinuje s navazujícími systémy a zpracuje harmonogram komplexních zkoušek, který se po odsouhlasení Objednatelem stane závazným podkladem pro přípravu a provedení komplexního vyzkoušení. Na závěr komplexních zkoušek bude sepsán závěrečný protokol, ve kterém bude vyhodnoceno provedení a kvalita zkoušeného díla.

Podmínky k provedení zkoušek na předmětu díla organizuje a opatřuje Zhotovitel.

Po ukončení individuelních a komplexních zkoušek je možné zahájit zkušební provoz a po úspěšném ukončení zkušebního provozu bude zahájeno přejímací řízení.

Obsluhu zařízení je schopna a oprávněna provádět osoba zaškolená zřizovatelem systému. Údržbu může provádět pouze osoba s příslušným oprávněním.

Související předpisy

V seznamu jsou uvedeny příslušné právní normy a ČSN podle kterých bude stavba navržena a musí být i realizována. Jedná se o reprezentativní seznam základních norem, který nemůže obsahovat a ani neobsahuje všechny dotčené právní normy a ČSN.

Zákony, vyhlášky a ČSN uvedené v tomto seznamu budou v úplném znění a budou platné k datu zpracování projektové dokumentace.

Elektroinstalace bude provedena v souladu s PBŘS a v souladu s vyhláškou č.23/2008 se změnami 268/2011Sb.

Instalace musí být provedena dle platných norem ČSN a to především:

ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení- Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení. Nouzové osvětlení
ČSN 33 0120 Normalizovaná napětí IEC
ČSN 33 2000-1 ed.2 Instalace budov, rozsah platnosti, účel a základní principy
ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-42 ed.2 Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-443 ed.3 Ochrana proti přepětí
ČSN 33 2000-4-45 Ochrana před podpětím
ČSN 33 2000-4-46 ed.2 Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-473 Opatření na ochranu proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-482 Ochrana proti požáru v prostorách se zvláštním rizikem nebo nebezpečím
ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Výběr a stavba el.zařízení – Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Výběr a stavba el.zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-53 ed.2 Výběr a stavba elektrických zařízení – Spínací a jističí přístroje
ČSN 33 2000-5-537 Výběr a stavba elektrických zařízení – Přístroje pro odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-559 ed.2 Svítidla a světelná instalace
ČSN 33 2000-6 ed.2 Postupy při výchozích revizích
ČSN 33 2000-7-701 ed.2 Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory
ČSN 33 2000-7-704 ed.2 Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení-Část 7: Zařízení jednoúče -
lová ve zvláštních objektech-Oddíl 704: Elektrická zařízení na staveništích a demolicích
ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní předpisy pro el. zařízení určena k užívání osob bez el. kvalifikace
ČSN 33 2030 Ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny
ČSN 33 2130 ed.3 Elektrotechnické předpisy-vnitřní el. rozvody
ČSN 33 2180 Připojování el. přístrojů a spotřebičů
ČSN 33 2312 ed. 2 Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich
ČSN 33 3015 Zásady dimenzování podle elektrodynamické a tepelné odolnosti při zkratech
ČSN 34 1090 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Předpisy pro prozatímní elektrická zařízení
ČSN 34 1610 Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
ČSN 38 0810 Použití ochrany před přepětím v silnoproudých zařízeních
ČSN ISO 3864-1 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní tabulky
ČSN EN 50172 Systémy nouzového únikového osvětlení
ČSN EN 50174-1 ed.2 Instalace kabelových rozvodů – Specifikace a zabezpečení kvality
ČSN EN 50174-2 ed.2 Instalace kabelových rozvodů – Plánování a postupy instalace v budovách
ČSN EN 50110-1 ed. 3 (343100) Činnost na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky
ČSN EN 50110-1 ed. 3 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních, Kategorie: 3431 Práce na elektrických zařízeních a vedeních
ČSN EN 50110-2 ed.2 Obsluha a práce na el. Zařízení
ČSN EN 61439-1 ed.2 Rozváděče nn.
ČSN EN 61439-3 Zvláštní požadavky na rozváděče přístupné laické obsluze - rozvodnice
ČSN EN 61140 ed. 2 – Ochrana před úrazem elektrickým proudem – společná hlediska pro instalace a zařízení
ČSN EN 60909-0 ed.2 Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách – výpočet proudů
ČSN EN 62305-1 ed.2 Předpisy pro ochranu před bleskem – Obecné principy
ČSN EN 62305-2 ed.2 Předpisy pro ochranu před bleskem –Řízení rizika
ČSN EN 62305-3 ed.2 Předpisy pro ochranu před bleskem – Hmotné škody a nebezpečí života

Požadavky na montáž a uvedení do provozu

Montáž smí provádět pouze firma k tomu kvalifikačně a odborně způsobilá a dle konkrétních požadavků i náležitě proškolená. Při provádění instalace je nutné respektovat příslušná zákonná ustanovení a normy, zejména týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví. Předkládaná dokumentace neřeší postup organizace výstavby ani zařízení staveniště.

Před uvedením zařízení do provozu je nutno provést výchozí revizi.

Požadavky na bezpečnost a hygienické požadavky

V rámci výstavby je zhotovitel povinen dodržovat technologické postupy pro montážní práce určené ČSN, zákoník práce a příslušné bezpečnostní předpisy a související normy, směrnice, vyhlášky, výnosy, ustanovení, zákony a nařízení, která svým smyslem odpovídají charakteru prováděných prací podle tohoto projektu.

Dále je nutno dodržovat tato ustanovení:

U pracovníků provést školení, seznámení a přezkoušení z bezpečnostních předpisů, všichni pracovníci musí být vybaveni bezpečnostními a ochrannými pomůckami a dbát, aby tyto pomůcky byly používány v provozuschopném stavu.

Pracovníci musí dodržovat provozní, bezpečnostní a hygienické předpisy. Zvláštní důraz je kladen na dodržování protipožárních předpisů.

Elektrická zařízení, jejich kontrola a údržba musí vyhovovat příslušným technickým normám. Detailní bezpečnostní předpisy a pracovní postupy jsou věcí a zodpovědností dodavatele stavby.

Základní předpisy

- Zákon č.17/1992 Sb., o životním prostředí, v platném znění
- Zákon č.244/1992 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění
- Zákon č.185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, v platném znění
- Zákon č.500/2004 Sb., správní řád, v platném znění
- Zákon č.133/1985 Sb., o požární ochraně, v platném znění
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, v platném znění
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, v platném znění (o požární prevenci) , v platném znění
- Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, v platném znění
- Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, v platném znění
- Zákon 22/1997, změna z. č. 205/2002 o technických požadavcích na výrobky, v platném znění

BOZP, pracovní prostředí

Vyhláška č. 601/2006 Sb. , v platném znění ,vyhláška, kterou se zrušuje vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, ve znění vyhlášky č. 363/2005 Sb., a vyhláška č. 363/2005Sb., , v platném znění kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č.324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích Nařízení vlády 591/2006 Sb o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, v platném znění

Vyhláška č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb. Zákon 262/2006 Sb. - zákoník práce, v platném znění.

Zák. 309/2006 Sb. - Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a při zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnostech nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) , v platném znění.

Nařízení vlády č. 591//2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, v platném znění.

V seznamu jsou uvedeny příslušné právní normy a ČSN podle kterých bude stavba navržena a musí být realizována. Jedná se o reprezentativní seznam základních norem, který nemůže obsahovat a ani neobsahuje všechny dotčené právní normy a ČSN.

Tímto je zapotřebí dbát ustanovení příslušných ČSN a dalších předpisů vztahujících se k používaným zařízením, užívaným technologickým a pracovním postupům a dalším podmínkám při provádění prací.