

INDEX	ZMĚNA	DATUM	JMÉNO	PODPIS

Vedoucí projektant		Vedoucí zakázky	Zátka Tomáš Ing.		
Projektant	Kolář František Ing.	Schválil			
 <p>BPO spol. s r.o. Lidická 1239 363 01 OSTROV Tel.: +420353675111 Fax: +420353612416 projekty@bpo.cz www.bpo.cz</p>	ZAKÁZKA:	Karlovy Vary, ZŠ Truhlářská - odborné učebny		Počet A4	Pořadové číslo
	ČÁST (SO,PS):	Silnoproudá a slaboproudá zařízení		9	1
	OBSAH:	Technická zpráva		Stupeň projektu	
	OBJEDNATEL:	Statutární město Karlovy Vary		PST	
				Datum dokončení	
				31.07.2017	
				Číslo zakázky	
				8780-25	
				Číslo archivní:	
				BPO 6-97780	

Technická zpráva

1. VÝCHOZÍ PODKLADY
2. KONCEPCE ŘEŠENÍ
3. ROZSAH PROJEKTU
4. TECHNICKÉ ÚDAJE
5. DEMONTÁŽNÍ PRÁCE
6. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ
7. OCHRANA A BEZPEČNOST PRÁCE
8. POVINNOSTI PROVOZOVATELE
9. ZÁVĚR

1. VÝCHOZÍ PODKLADY:

- 1.1 Investorem stanovené požadavky
- 1.2 Nové stavebně dispoziční řešení
- 1.3 Technická zpráva protipožárního zabezpečení, zpracovatel Ing. Zdeňka Kubaštová
- 1.4 Návrh ZTI, zpracovatel Ing. Zdeňka Dvořáková a návrh vzt, zpracovatel Ing. Tomáš Ferenc
- 1.5 Osobní prohlídka objektu

2. KONCEPCE ŘEŠENÍ

Veškerou instalaci je třeba provést v souladu s platnými předpisy a normami ČSN, ČSN EN, EN směrnice pro příslušný typ pracoviště a předpisy úřadů, které se vyjadřují a schvalují dokumentaci ke stavebnímu povolení (hygienická stanice, hasiči, v případě nového odběru, či navýšení hl. jističe před měřeními – ČEZ Distribuce).

Elektroinstalace bude provedena s ohledem na stavebně architektonické řešení a požadavky ostatních profesí na elektrický rozvod ve stanoveném standartu, určeným investorem před zahájením těchto projekčních prací.

3. ROZSAH PROJEKTU:

- 3.1 Předmětem projektu pro stavební povolení je silnoproudá elektroinstalace..
- 3.2 Projekt řeší vnitřní světelné, zásuvkové a silové rozvody včetně hlavního přívodu a osazení rozvaděče.
- 3.3 Ze slaboproudých rozvodů je řešen rozvod strukturované kabeláže a domácí telefon
- 3.4 Projektová dokumentace byla vypracována na základě výchozích podkladů.

4. TECHNICKÉ ÚDAJE:

Napěťová soustava : 3 + PEN ~ 50 Hz, 400V/TN-C_S (RS13, RS16)
3 + NPE ~ 50 Hz, 400V/TN-S (R1-.D)

Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie:

- stupeň č.1 pro nouzové osvětlení (svítidla s autonomními zdroji (min 60 minut)
- ostatní rozvody stupeň č. 3

Připojení na rozvody NN:

- rozvaděč dílny RS16 bude připojen na stávající kabel CYKY O 4x10 jištěný v REH jističem 3x25A. Stávající jistič vyměnit za nový PLý-B32/3. Stávající kabelový vývod je smyčkově připojen přes rozvaděč RS14 osazený na chodbě.
- Vývody pro sociální zázemí budou částečně připojeny ze stávajícího rozvaděče RS13 osazeným na chodbě (osv.100, Z101 a Z102). Nouzové osvětlení, osvětlení chodby a ovladač

osvětlení chodby budou připojeny ze stávajících vývodů. Nutno dohledat nejbližší příslušnou odbočovací krabici, popřípadě vlastní přístroj (svítidlo, ovladač).př

Druh a způsob uzemnění :

- HOP v rozvaděči REH je připojena k základovému zemniči vodičem FeZn DN10
- doplňková ochrana ochranným pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

- samočinným odpojením od zdroje, doplňková ochrana proudovými chrániči, ochranným pospojováním
- **interval testu proudových chráničů dle ČSN 33 2140 a dle předpisu výrobce 1x za měsíc!**

Ochrana proti zkratu a přetížení :

- jističe s příslušnými charakteristikami

Náhradní zdroje :

- s náhradními zdroji není uvažováno
- ve svítidlech nouzového systému osazeny autonomní bateriové zdroje

Vnější vlivy podle ČSN 33 2000-3 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3 :

- blíže viz Protokol o stanovení vnějších vlivů, který je přílohou této technické zprávy.

Ochrana proti provoznímu a atmosférickému přepětí:

- v přípojném místě v rozvaděči REH je osazena kombinovaná ochrana proti přepětí T1+T2
- v nové rozvadnici RS16 je navržena ochrana proti přepětí T2
- třetí stupeň ochrany T3 je osazen ve vybraných zásuvkách pro připojení zařízení PC, interaktivní tabule atd...
- na střeše stáv. objektu je instalována jímací soustava
- **Instalovaný a maximální soudový výkon nové elektroinstalace objektu**
- Instalovaný výkon: $P_i = 9,6 \text{ kW}$
- Maximální soudový výkon: $P_v = 5 \text{ kW}$

Předpokládaná celková odebraná roční práce: 2000 kWh

Protipožární opatření

- Dle zprávy požárního specialisty není požadováno

5. DEMONTÁŽNÍ PRÁCE

5.1 Elektroinstalace

Ve stáv. prostoru dílny a skladu bude stáv elektroinstalace připojená ze stáv. rozvaděče dílny zdemontována v celém rozsahu. **Stávající kabeláž pro ventilátor ve skladu nutno zachovat!!!**

Instalace v prostoru sociálního zázemí bude zdemontována v celém rozsahu až do místa nejbližšího připojení (příslušná odbočná krabice, popřípadě přístroj nebo svítidlo.

6. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

6.1 Připojení objektu na rozvod elektrické energie

Blíže viz bod 4 – Připojení na rozvody NN

Trasování :

– dílna na chodbě a skladech. Hlavní trasy ve stáv. drátěném žlabu. V případě jeho naplnění v novém drátěném kabelovém žlabu. Odbočení z hlavní trasy na povrchu v lištách vkladacích. Rozvody v dílně budou převážně uloženy pod omítkou. Přívody pro katedru budou uloženy v podlaze ve žlabu KZIN 60x150x0,75mm. Rozvody v katedře budou uloženy v parapetním žlabu.

– v sociálním zázemí bude instalace uložena pod omítkou a SDK příchách. Na chodbě na povrchu v drátěném kabelovém žlabu nebo lištách vkladacích.

6.2 Uzemnění

Uzemnění rozvodů NN je provedeno přes hlavní ochrannou přípojnicí HOP osazenou v REH.

Nový rozvaděč RS16 bude k HOP připojen vodičem CY16 žlutozeleným.

Uzemnění a hlavní ochranné pospojování provést dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 , 33 2050 a 33 200-5-54 ed.3. **Maximální zemní odpor soustavy 10Ω .**

6.3 Ochranné pospojování a místní pospojování

Pro kovové potrubí vzt a rozvody v katedře bude provedena doplňková ochrana místním pospojováním. Pospojování provést dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, 33 2050 a 33 200-5-54 ed.3

6.4 Rozvody

Veškeré rozvody budou provedeny pomocí kabelů a vodičů s měděnými jádry příslušných průřezů a počtu žil. Rozvody budou vedeny vždy vodorovně, kolmo a pravoúhle k budově. Úložný materiál bude proveden v nerezavějícím provedení a místech s nebezpečím mechanického poškození bude instalace chráněna plastovými ohebnými trubkami .

6.5 Rozvaděče

Rozvaděč RS16 bude v provedení na povrch s požadovaným krytím a prostorovou rezervou. Není požadována požární odolnost.

6.6 Vypínání

DÍLNA

V dílně budou zásuvkové vývody ovládány příslušnými dvoutlačítky osazenými v parapetním žlabu na stole. Jedna sestava – zásuvka 230V pro laboratorní zdroj + zásuvky 230 pro počítač a interaktivní tabuli. Druhá sestava - zásuvky 230V pro ruční nářadí po obvodu dílny, jako rezerva pro případné zařízení napájené přes MN 12V (školní soustruhy atd.). Všechny nástěnné zásuvkové okruhy pro případné ruční nářadí mají do silové části vřazen bezpečnostní spínač.

NOUZOVÉ VYPNUTÍ DÍLEN

V případě potřeby je možné pomocí STOP TLAČÍTEK odpojit všechny obvody v místnosti (kromě osvětlení). Stoptlačítka osazená v katedře a u vstupu do místnosti.

6.7 Osvětlení

Umělé osvětlení bude provedeno v intenzitě v souladu s ČSN EN 12464-1 a podle požadavků investora. Svítidla musí svým provedením a krytím odpovídat podmínkám prostorů, v nichž budou instalována a hygienickým předpisům.

Osvětlení jednotlivých místností bude řešeno lokálním spínáním vždy příslušným vypínačem s příslušným řazením. V průchozích místnostech bude ke spínání osvětlení použito impulsních relé s tlačítky, případně vypínačů ř. 6 (6+6) a 7. nebo čidly osazenými na chodbách.

6.8 Zařízení vzt

Připojení je provedeno dle požadavku projektu VZT, viz půdorysy.

6.9 Signalizační zařízení na WC pro postižené

Stiskem nouzového signálního tlačítka dojde k aktivaci alarmu. Signalizační prvek (kontrolní modul s alarmem) umístěný vedle dveří na vnější stěně toalety vydává nepřetržitý akusticky signál a současně bliká výstražné světlo. Svítivá LED dioda zabudovaná v nouzovém tlačítku (tzv. uklidňovací světlo) informuje postiženého o tom, že jeho nouzové volání bylo zaregistrováno a pomoc je na cestě. Stiskem potvrzovacího tlačítka, které je nainstalováno uvnitř místnosti se zruší akustická i optická signalizace a rovněž zhasne uklidňovací světlo.

6.10 Rozvod strukturované kabeláže

Do prostoru dílny bude zavedena kabely UTP cat.5e. Vodiče budou uloženy v trubkách pod omítkou. Připojným bodem je nejbližší přípojný bod - stáv. RACK osazený v pavilonu 2 ve 2. NP v místnosti družiny.

Datové kabely nesmí být v souběhu se silovými kabely – elektro 230V / 400V. Pokud není možné trasy zcela oddělit, je nutné dodržet požadavek na minimální odstup 20cm při souběhu nad 1m.

6.11 HDMI propojení

V učebnách je navrženo propojení učitelského PC s multimediální tabulí. Kabeláž bude uložena v ohebné trubce pod omítkou a na obou stranách zakončena zásuvkou.

7. OCHRANA A BEZPEČNOST PRÁCE

Návrh technického řešení je vypracován v souladu s platnými normami ČSN a vyhláškou 48/1982 ČÚBP.

Manipulaci v rozvaděčích s el. zařízením po sejmutí krytů smí provádět pouze osoba s kvalifikací „znalá“ s platnou zkouškou dle vyhlášky 50/1978, §6.

Tyto pokyny pro provoz, údržbu a revize jsou jen jedním z podkladů pro přípravu provozních předpisů. Jejich tvorbu provádí provozovatel. Dalšími podklady pro něj bude dodavatelská a výrobní dokumentace.

Všechny montážní práce musí být provedeny dle platných předpisů a norem ČSN, zákonů, vyhlášek a nařízení vlády.

Je nezbytné, aby veškeré montážní práce byly prováděny odborně, výsledky musí být nejen funkční a spolehlivé, ale také účelné a vzhledné. V případě nejistoty je nutná konzultace se zástupci investora či projektanta.

8. POVINNOSTI PROVOZOVATELE

Udržovat elektrická zařízení v bezpečném a spolehlivém stavu po celou dobu životnosti zařízení, který odpovídá platným elektrotechnickým předpisům ČSN a to jen osobami s elektrotechnickou kvalifikací dle ČSN 34 3100 a se zkouškou podle vyhlášky 50/78Sb., která opravňuje k samostatné činnosti na elektrickém zařízení.

Zajišťovat revize elektrického zařízení ve lhůtách určených v ČSN 33 1500 a řádu preventivní údržby organizace, případně směrnicemi výrobce a to jen osobami s odbornou kvalifikací podle vyhlášky 50/78 Sb.

Zajistit, aby do elektrického zařízení nezasahovali osoby bez elektrotechnické kvalifikace a nekonali v nich žádné práce ve smyslu

- ČSN 34 3100 - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízení
- ČSN 33 1310 - Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

S povolenou obsluhou a bezpečnostními předpisy, zejména ČSN 343100 a ČSN 33 1310 prokazatelně seznámit všechny osoby, které budou v daných prostorách konat jakékoli práce a obsluhu, to je i takové které přímo nesouvisí s elektrickým zařízením, které ale mohou při nedostatečné informovanosti a možném nebezpečí poškodit elektrické zařízení a způsobit úraz elektrickým proudem nebo způsobit škodu na majetku

Respektovat vnější vlivy dle ČSN 33 2000-3 v jednotlivých prostorách. Při jejich změně z provozně technologických důvodů upravit krytí a provedení elektrického zařízení podle požadavků platných ČSN.

Zařízení bude provozováno dle provozního řádu zpracovaného provozovatelem

9. ZÁVĚR

Veškeré práce musí být prováděny v souladu s platnými předpisy a normami ČSN podle požadavků a technologických podkladů investora v úzké koordinaci s ostatními řemesly.

Dodavatel montážních prací musí před uvedením do provozu zajistit výchozí revizi dle ČSN 33 1500. Stavební řízení a stavební povolení se provede podle *Sbírky zákonů č. 50/76* a ve znění zákona č. 262/92. Veškeré montážní práce musí být prováděny dle vyhl. 48/82 Sb. a vyhl. Č. 324/90 Sb. ČÚBP, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technologických zařízení a podle platných technologických postupů.

Montážní práce mohou provádět pouze osoby mající platné pověření a odbornou způsobilost.

Použité předpisy a normy:

ČSN 33 1310	Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
ČSN 33 2000	Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, zejména:
ČSN 33 2000-3	Stanovení základních charakteristik
ČSN 33 2000-4	Bezpečnost
	-41 ed. 2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
	-43 Ochrana proti nadproudům
	-44 Ochrana před přepětím
	-45 Ochrana před podpětím
	-47 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti
	-48 Výběr opatření na ochranu před úrazem el. proudem dle vnějších vlivů
ČSN 33 2000-5	Výběr a stavba elektrických zařízení:
	-51 ed. 2 Všeobecné předpisy
	-52 Výběr soustav a stavba vedení
	-523 Dovolené proudy
	-54 ed. 2 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN 33 2000-7	Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech
	-701 Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 33 2130	Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 3060	Ochrana elektrických zařízení před přepětím
ČSN EN 50110-1	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 33 2312	El. zařízení v hořlavých látkách a na nich
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení – osvětlení pracovních prostorů
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení – nouzové osvětlení
ČSN EN 50172	Systémy nouzového únikového osvětlení

V Karlových Varech

Dne: 24.07.2017

Vypracoval: Ing. František Kolář

PŘÍLOHA TECHNICKÉ ZPRÁVY PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH Vlivů

vypracovaný odbornou komisí
určení vnějších vlivů podle ČSN ČSN 33 2000-3 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3
Otovicích dne 24.07 2017

Složení komise:

předseda: Ing. František Kolář – revizní technik a projektant elektro

členové: Ing. Tomáš Zátka – hlavní inženýr projektu

Název objektu:

Karlovy Vary, ZŠ Truhlářská – odborné učebny

Podklady použité pro vypracování protokolu:

projekt stavební části

projekt elektroinstalace

Použité normy při určení vnějších vlivů: **ČSN 33 2000-3 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3**

Příloha a1: tabulka přiřazení vnějších vlivů prostředí prostorům členěným z hlediska nebezpečí
úrazu elektrickým proudem – dotčené vnitřní prostory

Datum sepsání protokolu: 24.07.2017

Předseda komise: Ing. František Kolář

.....

členové: Ing. Tomáš Zátka

.....

Příloha č. a1

Tabulka přiřazení vnějších vlivů prostředí prostorům členěným z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem

Prostory: dotčené vnitřní prostory

AA	Teplota okolí	AA4, -5 až +40 °C
AB	Atmosférické podmínky v okolí	AB5: atmosférické vlivy - chráněné před atmosférickými vlivy, regulace teploty
AC	Nadmořská výška	normální AC1, < 2000 m n. m.
AD	Voda	AD1: výskyt vody – zanedbatelný
AE	Cizí tělesa	zanedbatelný AE1
AF	Koroze	zanedbatelná AF1
AG	Ráz	mírný AG1
AH	Vibrace	mírné AH1
AJ	Ostatní mechanické namáhání	zanedbatelné AJ1
AK	Rostlinstvo	bez nebezpečí AK1
AL	Živočichové	bez nebezpečí AL1
AM	Záření	zanedbatelné AM1
AN	Sluneční záření	nízké AN1
AP	Seismicita	zanedbatelná AP1
AQ	Bouřková činnost	zanedbatelná AQ1
AR	Pohyb vzduchu	zanedbatelný AR1
AS	Vítr	žádný AS1
BA	Schopnosti lidí	běžná BA1
BB	Odpor lidského těla	
BC	Dotyk se zemí	častý BC2
BD	Únik	malá hustota, obtížný únik BD2
BE	Látky v objektu	bez významného nebezpečí BE1
CA	Konstrukční materiály	nehořlavé CA1
CB	Provedení budovy	normální, zanedbatelné nebezpečí CB1

Vnější vlivy mimo rámec kapitoly č. 32 normy ČSN 33 2000-3 ed.2:

Žádné

Soupis vnějších vlivů, které nejsou podle článku 3.8.1 a č. 3.9.2 ČSN 33 2000-5-51 ed.3 normální:

AB4

Na základě požadavků výše uvedené normy musí být elektroinstalace provedena podle ČSN v příslušném krytí. Zásuvky musí být napojeny na proudový chránič 30mA.