



ZMĚNOVÉ
LISTY

Dokumentace pro provádění stavby

Technická zpráva Silnoproudé rozvody

ROZDĚLOVNÍK

0	11.2022	Barbora Kučerová	Zdeněk Král	Ing. František Vrbata	DPS
REV	DATUM	VYPRACOVAL	PROJEKTANT	SCHVÁLIL	POPIS
.					
PROJEKT Střední průmyslová škola stavební, Hradec Králové, Pospíšilova tř. 787 REKONSTRUKCE ELEKTROINSTALACE					
ZÁKAZNÍK Střední průmyslová škola stavební Hradec Králové, Pospíšilova tř. 787					
ČÍSLO ZAKÁZKY 22-06-2022					
Wilmat s.r.o. Dlouhá 1109, 530 06 Pardubice			ČÍSLO DOKUMENTU D1.4.4-01		REV. 0

Wilmat s.r.o. Dlouhá 1109, 530 06 Pardubice	Číslo dokumentu D1.4.4-01	Rev. 0
---	------------------------------	-----------

OBSAH

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA	3
2. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	3
2.1. POPIS STAVEBNÍCH ÚPRAV	3
2.2. ZADÁNÍ	3
2.3. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PD	3
2.4. PŘEDPISY A NORMY	3
3. TECHNICKÁ ZPRÁVA	4
3.1. SEZNAM PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	4
3.2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	5
3.3. ENERGETICKÁ BILANCE	6
4. ZAJIŠTĚNÍ NAPÁJENÍ	6
5. ROZVÁDĚČE	6
6. KABELOVÉ ROZVODY	7
7. HLAVNÍ DOMOVNÍ VEDENÍ	7
8. ZÁSUVKOVÉ ROZVODY	8
9. SVĚTELNÉ ROZVODY	8
10. OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ	8
11. VYPÍNÁNÍ ELEKTRICKÉ ENERGIE PŘI POŽÁRECH A MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTECH	9
12. OPRAVA STÁVAJÍCÍHO HROMOSVODU DLE ČSN 34 1390	9
13. ROZDĚLENÍ DO ETAP REALIZACE	10
14. INFORMACE PRO REALIZACI	10
15. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	10

Wilmat s.r.o. Dlouhá 1109, 530 06 Pardubice	Číslo dokumentu D1.4.4-01	Rev. 0
---	------------------------------	-----------

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA

Název stavby : Rekonstrukce elektroinstalace - silnoproud
Střední průmyslová škola stavební, Hradec Králové, Pospíšilova tř. 787

Místo stavby : parcela č. st. 890, k.ú. Hradec Králové

Kraj, okres : Královéhradecký, Hradec Králové

Investor : Střední průmyslová škola stavební, Hradec Králové, Pospíšilova tř. 787

Zpracovatel dokumentace : Wilmat s.r.o., Dlouhá 1109, 530 06 Pardubice
Zdeněk Král tel.: 725 922 408, Zbyněk Boltík tel.: 725 922 410

2. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

2.1. POPIS STAVEBNÍCH ÚPRAV

Projektová dokumentace řeší kompletní rekonstrukci elektroinstalace hlavní budovy střední průmyslové školy stavební v Hradci Králové ulice Pospíšilova č.p. 787.

2.2. ZADÁNÍ

Vypracovat dokumentaci pro provádění stavby, silnoproudých a slaboproudých rozvodů objektové elektroinstalace budovy č.p. 787 na parcele č. st. 890, k.ú. Hradec Králové. Pro zpracování této dokumentace byly k dispozici podklady uvedené v další části této technické zprávy.

Projekt řeší :

- silnoproudé a slaboproudé rozvody
- zásuvkové a světelné rozvody, pospojování
- ochranu před bleskem

2.3. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PD

- Výkresová dokumentace stavby
- Konzultace a požadavky investora a provozovatele
- Požárně bezpečnostní řešení zpracované Ing. Danielem Jansou a autorizované Ing. Michalem Netušilem, Ph.D. dne 7.1.2022

2.4. PŘEDPISY A NORMY

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s předpisy a normami ČSN platnými v době jejího zpracování, zejména pak:

- Ochrana před úrazem elektrickým proudem ČSN 33 2000–4–41, ed.3
- Vnitřní elektrické rozvody ČSN 33 2130, ed.3
- Uzemnění a ochranné vodiče ČSN 33 2000–5–54, ed.3

Wilmat s.r.o. Dlouhá 1109, 530 06 Pardubice	Číslo dokumentu D1.4.4-01	Rev. 0
---	------------------------------	-----------

- Výchozí revize ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 ed.2
- Ochrana proti atmosférickým přepětím ČSN 33 2000-4-443, ed.3
- Bezpečná ochrana proti nadproudům ČSN 33 2000-4-43, ed.2
- Opatření k zajištění ochrany proti nadproudům ČSN 33 2000-4-473
- Všeobecné předpisy ČSN 33 2000-5-51, ed.3
- Výběr soustav a stavba vedení ČSN 33 2000-5-52, ed.2
- Bezpečnost - Odpojování a spínání ČSN 33 2000-4-46 ed. 3
- Ochrana před bleskem (soubor norem) ČSN EN 62305

3. TECHNICKÁ ZPRÁVA

3.1. SEZNAM PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

VÝKRES Č.	NÁZEV VÝKRESU	MĚŘÍTKO	FORMÁT	POČET L.
D1.4.4-01	TECHNICKÁ ZPRÁVA	-	A4	9
D1.4.4-02	1.PP ROZVODY NN A OSVĚTLENÍ	1:100	A1	1
D1.4.4-03	1.NP ROZVODY NN A OSVĚTLENÍ	1:100	A1	1
D1.4.4-04	2.NP ROZVODY NN A OSVĚTLENÍ	1:100	A1	1
D1.4.4-05	3.NP ROZVODY NN A OSVĚTLENÍ	1:100	A1	1
D1.4.4-06	4.NP ROZVODY NN A OSVĚTLENÍ	1:100	A1	1
D1.4.4-07	CELKOVÉ SCHÉMA ROZVODŮ NN	-	A3.1	1
D1.4.4-08	SCHÉMA ROZVÁDĚČE RE-RH	-	A4	3
D1.4.4-09	SCHÉMA FAKTURAČNÍHO MĚŘENÍ	-	A3	1
D1.4.4-10	SCHÉMA ROZVÁDĚČE R0.1	-	A4	7
D1.4.4-11	SCHÉMA ROZVÁDĚČE R0.2	-	A4	3
D1.4.4-12	SCHÉMA ROZVÁDĚČE R1.1	-	A4	8
D1.4.4-13	SCHÉMA ROZVÁDĚČE R1.2	-	A4	6
D1.4.4-14	SCHÉMA ROZVÁDĚČE R1.3 (BYT ŠKOLNÍKA)	-	A4	2
D1.4.4-15	SCHÉMA ROZVÁDĚČE R2.1	-	A4	6
D1.4.4-16	SCHÉMA ROZVÁDĚČE R2.2	-	A4	6
D1.4.4-17	SCHÉMA ROZVÁDĚČE R3.1	-	A4	7
D1.4.4-18	SCHÉMA ROZVÁDĚČE R3.2	-	A4	6
D1.4.4-19	SCHÉMA ROZVÁDĚČE R4.1	-	A4	8
D1.4.4-20	SCHÉMA ROZVÁDĚČE R4.2	-	A4	4
D1.4.4-21	PŮDORYS STŘECHY – OCHRANA PŘED BLESKEM	1:100	A1	1
Příloha č.1	Výkaz výměr	-	A4	16
Příloha č.2	Protokol o určení vnějších vlivů	-	A4	7
Příloha č.3	Výpočet umělého osvětlení	-	A4	1780
Příloha č.4	Kniha svítidel	-	A4	15

Wilmat s.r.o. Dlouhá 1109, 530 06 Pardubice	Číslo dokumentu D1.4.4-01	Rev. 0
---	------------------------------	-----------

3.2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

- Napěťová soustava:
 - 3/PEN AC, 400/230V, v síti TN–C
 - 3/N/PE AC, 400/230V, v síti TN–C–S
 - 3/N/PE AC, 400/230V, v síti TN–S
- Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:
 - Dle ČSN 33 2000–4–41, ed.2, Izolací a krytím
- Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:
 - Dle ČSN 33 2000–4–41, ed.2, Automatickým odpojením od zdroje
- Doplnková ochrana:
 - Proudovým chráničem s reziduálním proudem 30mA, typ A
 - Doplnující ochranné pospojení
- Prostředí:
- Dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3, viz. Protokol o určení vnějších vlivů (příloha č.2)

Provozovatel musí zajistit vypracování místního provozního a bezpečnostního předpisu, který bude mimo jiné zohledňovat i předpis kontroly čistoty elektrického zařízení a zajišťování této čistoty.

Jedná se o zařízení I. třídy dle §4 odstavce 1 písmeno c nařízení vlády č. 190/2022 Sb. o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti.

„elektrické zařízení v objektu, který podle požárně bezpečnostního řešení umožňuje přítomnost více než 200 osob“

Vyhrazené elektrické zařízení I. třídy podle § 4 odst. 1 lze uvést do provozu jen na základě osvědčení vydaného pověřenou organizací podle § 6 odst. 1 písm. b) zákona, které provozovatel uchovává po celou dobu provozu vyhrazeného elektrického zařízení.

Wilmat s.r.o. Dlouhá 1109, 530 06 Pardubice	Číslo dokumentu D1.4.4-01	Rev. 0
---	------------------------------	-----------

3.3. ENERGETICKÁ BILANCE

Škola: Rekonstrukcí elektrorozvodů nedojde k navýšení stávajícího instalovaného příkonu. Stávající jistící prvek před fakturačním elektroměrem se nemění ... In=200A.

4. ZAJIŠTĚNÍ NAPÁJENÍ

Ze stávajícího pojistkové skříně (HDS) SR402 na fasádě objektu je proveden přívod do elektroměrového rozvaděče kabelem AYKY-J 3x240+120, kabel je odjištěn pojistkami 200A. Hlavní jistič před elektroměrem je 200A/3.

5. ROZVÁDĚČE

V objektu budou nahrazeny, popřípadě nově instalovány tyto rozvaděče:

Suterén

- RE+RH – náhrada stávajícího hlavního rozvaděče
- R0.1 – nový rozvaděč NN
- R0.2 – nový rozvaděč NN

Poznámka: Stávající rozvaděče pro VZT bývalého krytu CO budou odpojeny a z nových rozvodů nebudou připojovány.

1.NP

- R1.1 – náhrada stávajícího patrového rozvaděče NN
- R1.2 – náhrada stávajícího patrového rozvaděče NN
- R1.3 – náhrada stávajícího patrového rozvaděče NN (byt školníka)

2.NP

- R2.1 – náhrada stávajícího patrového rozvaděče NN
- R2.2 – náhrada stávajícího patrového rozvaděče NN

3.NP

- R3.1 – náhrada stávajícího patrového rozvaděče NN
- R3.2 – náhrada stávajícího patrového rozvaděče NN

4.NP

- R4.1 – náhrada stávajícího patrového rozvaděče NN
- R4.2 – náhrada stávajícího patrového rozvaděče NN

Provedení a umístění rozvaděčů je patrné z výkresové části této dokumentace.

Podružné patrové rozvaděče budou s požární odolností EI 30 DP1.

U každého rozvaděče bude umístěn vždy 1 ks práškového PHP s hasicí schopností 21 A.

Všechny jistící prvky výzbroje uvedených rozvaděčů jsou navrženy s vypínací schopností 10kA. Obvody jsou doplněny o proudový chránič dle **ČSN 33 2130, ed.3**, odst. 5.3.11 v souladu s **ČSN 33 2000-4-41, ed.3**.

Rozdělení do okruhů je patrné z výkresové dokumentace.

Wilmat s.r.o. Dlouhá 1109, 530 06 Pardubice	Číslo dokumentu D1.4.4-01	Rev. 0
---	------------------------------	-----------

6. KABELOVÉ ROZVODY

Provedení kabeláže je zřejmé ze schématu rozvodu.

Kabeláž bude provedena kabely CYKY uloženými pod omítkou (na chodbách) nebo v nově vybudovaných kabelových trasách.

Nové kabelové trasy budou tvořeny hlavní trasou od patrového rozvaděče, tato trasa bude provedena pomocí drátěných žlabů instalovaných u stropu v prostorech tříd a kabinetů na stěně sousedící s chodbou. Tato hlavní kabelová trasa bude po instalaci kabeláže zakryta zákrytem ze sádkartonu, v každé třídě popř. kabinetu bude v tomto zákrytu proveden revizní otvor. Pro stoupací vedení budou využity stávající průduchy komínů, je patrné z výkresové dokumentace. Ve 4.NP budou ve stávajících komínech upevněna ocelová nosná lana, ke kterým budou vyvázána stoupací kabelová vedení.

Z hlavní kabelové trasy budou kabelové trasy ve třídách popř. v kabinetech provedeny pomocí platových elektroinstalačních lišt ke koncovým prvkům (zásuvky, vypínače, svítidla atp.).

Kabelové trasy ke koncovým prvkům (zásuvky, vypínače, svítidla atp.) na chodbách budou provedeny uložení kabelů pod omítku a jejich zapravením.

Rozvody vedené v prostorech CHUC musí mít zajištěno krytí vodičů omítkou tl. min. 10 mm. V případě, že toto krytí nebude zajištěno, budou kabely posuzovány jako volně vedené a musí být typu B2ca,s1,d0.

Veškeré kabelové rozvody budou provedeny kabely s měděnými jádry s izolací PVC popř. na CHUC B2ca,s1,d0. Jedná se o kabelové rozvody pro osvětlení, zásuvkové okruhy pro běžné použití a další spotřebiče budovy. Kabely budou uloženy převážně pod omítkou nebo ve stavebních konstrukcích popř. v kabelových drátěných žlabech u stropu.

Prostupy požárně dělícími konstrukcemi budou utěsněny dle ČSN 73 0810/2016

Těsnění prostupů kabelů a potrubí požárně dělícími konstrukcemi bude provedeno v souladu s ČSN 73 0810/2016 čl. 6.2

Prostupy rozvodů a instalací, technických a technologických instalací, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Slaboproudé rozvody budou na každém konci zakončeny konektorem RJ45 pro možné měření.

Součástí revizní zprávy bude měření izolace jednotlivých slaboproudých rozvodů.

7. HLAVNÍ DOMOVNÍ VEDENÍ

V rámci rekonstrukce bude nově provedeno hlavní domovní vedení (HDV) pomocí kabelu 1-AYKY 3x240+120 a bude splňovat následující požadavky připojovacích podmínek ČEZ Distribuce:

- bude provedeno v soustavě TN-C
- bude provedeno v souladu s platnými technickými normami
- musí být provedeno tak, aby byl ztížen neoprávněný odběr elektřiny

Wilmat s.r.o. Dlouhá 1109, 530 06 Pardubice	Číslo dokumentu D1.4.4-01	Rev. 0
---	------------------------------	-----------

- musí být provedeno tak, aby byla jeho výměna možná bez stavebních zásahů
- vodiče musí mít stejný průřez po celé délce vedení a nesmí být přerušeny s výjimkou odbočení k elektroměrům z kmenového hlavního domovního vedení a kryt místa odbočení musí být upraven pro osazení plomby
- části instalace, vedené po budově, musí být uloženy v omítce z vnější strany obvodového zdiva budovy
- elektrorozvodná jádra, kterými prochází HDV, musí být upravena pro zaplombování

Provedení HDV v plastových vkládacích instalačních lištách není přípustné!

8. ZÁSUVKOVÉ ROZVODY

Rozmístění zásuvek a rozdělení do jednotlivých okruhů je patrné z výkresové dokumentace.

Rozvody budou realizovány kabely typu CYKY-J 3x2,5. Kabely budou od rozváděče vedeny pod omítkou nebo ve stavebních konstrukcích, popř. v kabelových drátěných žlabech u stropu.

Zásuvky budou umístěny 60cm od úrovně podlahy pokud není ve výkresové dokumentaci uvedeno jinak.

9. SVĚTELNÉ ROZVODY

V objektu budou realizovány nové světelné okruhy. Rozmístění svítidel a rozdělení do okruhů je patrné z výkresové dokumentace.

Pro světelné rozvody budou použity kabely typu CYKY-J 3x1,5.

Vypínače budou umístěny 120cm od úrovně podlahy pokud není ve výkresové dokumentaci uvedeno jinak.

Na únikových cestách musí být použita svítidla s alternativním, bezpečnostním napájením.

10. OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ

Přípojnice hlavního pospojování: /viz ČSN 33 2000-4-41 ed.3 bodu 411.3.1.2

V každé budově musí být navzájem spojeny do tzv. hlavního pospojování tyto vodivé části:

- ochranný vodič
- uzemňovací přívod nebo hlavní ochranná svorka
- rozvod potrubí v budově, např. voda, plyn
- kovové konstrukční části, ústřední topení, atd.

Vodivé části, přicházející do budovy zvenku, musí být pospojovány co nejbližší, jak je to možné, k jejich vstupu do objektu.

Vodiče hlavního pospojování musí vyhovovat požadavkům ČSN EN 33 2000-4-41 ed.3 a normě ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

Uzemnění

- provede se instalace přípojnice hlavního pospojování PHP v suterénu u RE+RH
- provede se doplňující pospojování
- provede se ochranné pospojování
- provede se přizemnění bodu rozdělení soustav
- provede se pospojení potrubí (VZT,ZT,ÚT..) z přípojnice PHP vodičem CY 6 mm²

Wilmat s.r.o. Dlouhá 1109, 530 06 Pardubice	Číslo dokumentu D1.4.4-01	Rev. 0
---	------------------------------	-----------

- provede se pospojení rozvaděčů strukturované kabeláže vodičem CY 6 mm²
- provede se uzemnění přípojníc PHP na základový zemnič.

11. VYPÍNÁNÍ ELEKTRICKÉ ENERGIE PŘI POŽÁRECH A MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTECH

TOTAL STOP – TS

Pro celkové vypnutí dodávky el. energie do objektu bude podle čl. 4.5.2 ČSN 73 0848 objekt vybaven tlačítkem TOTAL STOP. Tlačítko bude instalováno u hlavního vstupu do objektu v m.č. 101.

Tlačítko TOTAL STOP musí být chráněno proti neoprávněnému či nechtěnému použití. Vypínací tlačítko TOTAL STOP bude označeno textovou tabulkou „TOTAL STOP“.

Kabelové trasy pro ovládání vypínacích prvků TOTAL STOP musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou.

CENTRAL STOP – CS

Tlačítko CENTRAL STOP nemusí být instalováno, v objektu není žádné požární bezpečnostní zařízení, které musí být funkční i při požáru.

Tlačítko TS bude ovládat podpěřovou spoušť vypínače umístěného v měřené části elektroměrového rozvaděče RE umístěného v m.č. 37 v 1.PP.

Podpěřová spoušť výše uvedeného vypínače bude napájena ze záložního zdroje 24V DC.

12. OPRAVA STÁVAJÍCÍHO HROMOSVODU DLE ČSN 34 1390

Na objektu je vybudována stávající ochrana před bleskem, která bude pouze opravena, aby odpovídala normám platným v době vzniku této ochrany tedy dle ČSN 34 1390.

Popis oprav:

- Mezi stávající svody č.2 a 3 bude doplněn nový svod č.12
- U svodů č.2, 3, 5, 6, 9 bude doplněno uzemnění tak, že u těchto svodů budou zatlučeny vždy dvě zemnicí tyče 1,5m dlouhé a ty budou připojeny paprskem ke svodu pomocí drátu FeZn10 (zemní odpor takto opravených zemničů nesmí být větší jak 15Ω)

Po provedení oprav bude vyhotovena revize dle ČSN 34 1390.

Wilmat s.r.o. Dlouhá 1109, 530 06 Pardubice	Číslo dokumentu D1.4.4-01	Rev. 0
---	------------------------------	-----------

13. ROZDĚLENÍ DO ETAP REALIZACE

Rekonstrukce elektroinstalace v objektu školy bude rozdělena do následujících etap:

1. Vybudování hlavní kabelové trasy v 1.PP, výměna hlavního rozvaděče RE+RH v 1.PP, vybudování stoupacích vedení k patrovým rozvaděčům včetně kabeláže k RH, Montáž rozvaděče R01,R02,R1.1,R1.2 včetně výzbroje a zakončení.
2. 1.PP - kompletní rekonstrukce elektroinstalace v celém 1.PP vyjma etapy 1
3. 1.NP - kompletní rekonstrukce elektroinstalace v celém 1.NP vyjma etapy 1
4. 2.NP - kompletní rekonstrukce elektroinstalace v celém 2.NP
5. 3.NP - kompletní rekonstrukce elektroinstalace v celém 3.NP
6. 4.NP - kompletní rekonstrukce elektroinstalace v celém 4.NP
7. Oprava hromosvodu

Do těchto etap jsou rozděleny i výkazy výměr, které jsou součástí této dokumentace.

V rámci provádění jednotlivých etap budou v rekonstruovaném prostoru vždy demontovány stávající (staré) koncové prvky. Výjimkou budou kabeláže, které je nutné zachovat, aby stávající NN rozvody v dosud nezrekonstruovaných prostorech zůstali nadále funkční. Stávající (staré) kabeláže uložené pod omítkou se nebudou demontovat. V případě potřeby dojde k zapravení omítky po demontovaných koncových prvcích.

14. INFORMACE PRO REALIZACI

Montážní práce budou prováděny pracovníky s kvalifikací dle vyhlášky ČUBP č.50/1978 Sb. Před uvedením do provozu bude provedena výchozí revize dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6. Projektant upozorňuje na nutnost provádění pravidelných revizí.

Během prací je nutno dodržovat veškerá zákonná opatření, uvedená v zákoně č. 91/1995 a ve vyhlášce č. 246/2001 Sb. o požární bezpečnosti a dozoru, ve stavebním řádu, v zákoníku práce a ve vyhlášce č.192/2005 k zajištění bezpečnosti práce. Na pracovišti musí být k dispozici prostředky k poskytování první pomoci.

15. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

1. Stavebně upravit místo pro osazení nových rozvaděčů
2. Zapravení elektroinstalačních tras vedených pod omítkou
3. Koordinace profesí při zajištění provedení doplňujícího pospojení