

MÍSTO:	č.kat. 591/12, k.ú. Mělník (692816)	Elektro IdealStav, s.r.o. Legionářů č.p. 84/18 276 01 Mělník www.elektrois.cz	
INVESTOR:	Gymnázium Jana Palacha, Mělník		
PROJEKTANT:	Drahomíra Dočekalová		
VYPRACOVAL:	Tomáš Švesták		
NÁZEV AKCE:	Rekonstrukce WC ve 3.NP a 4.NP křídlo B GJP Mělník, Pod Vrchem 3421, 27601 Mělník část: zařízení silnoproudé elektrotechniky	DATUM:	FORMÁT:
		01/2024	A4
		STUPEŇ:	Č. ZAK.:
		DSP	0112024
NÁZEV VÝKRESU:	technická zpráva	STR.:	Č. VÝKRESU:
		11	D.1.4.01

1. ÚVOD

1.1 PROVOZNÍ ÚDAJE STAVBY

Údaje o stavbě:

Název stavby:	Rekonstrukce WC ve 3.NP a 4.NP křídlo B GJP Mělník, Pod Vrchem 3421, Mělník
Parcelní číslo:	591/12
Obec:	Mělník (534676)
Katastrální území:	Mělník (692816)

Stavebník a žadatel:

Investor:	Gymnázium Jana Palacha, Mělník
Adresa:	Pod Vrchem 3421, 276 01 Mělník

Autorizace projektové dokumentace

Titul, jméno a příjmení:	Elektro IdealStav, s.r.o.
Adresa:	Legionářů 84/18, 276 01 Mělník
IČO:	192 11 171
DIČ:	CZ192 11 171
Telefon:	+420 734 205 225
E-mail:	info@elektrois.cz
Web:	www.elektrois.cz

Vypracoval:

Titul, jméno a příjmení:	Drahomíra Dočekalová Tomáš Švesták
Č. aut. ČKAIT:	0003148

1.2 PŘEDMĚT A ROZSAH PROJEKTU

a) Stupeň dokumentace:

- DSP

b) Předmětem profesní části elektro je:

- elektroinstalace zásuvkových a světelných obvodů uvnitř objektu

1.3 PROJEKČNÍ PODKLADY

- stavební projektová dokumentace – Ing. Eva Waltrová
- požadavky investora
- platné ČSN a související předpisy:
ČSN 33 2000-1ed.2, ČSN 33 ed.3, ČSN 33 2000-5-51ed.3,
ČSN 33 2000-5-52ed.3, ČSN 33 2000-5-559 ed.2, ČSN EN 12464-1 (2021),
ČSN 33 2130ed.2

1.4 TECHNICKÉ ÚDAJE

a) Elektrické napájení z distribuční rozvodné sítě dle ČSN 33 2000-3:

3+PEN, AC 400V, 50Hz, TN-C/S	rozvaděč R-stávající 3.NP a 4.NP
3+N+PE, AC 400V, 50Hz, TN-S	rozvaděč RS3 a RS4
1+N+PE, AC 230V, 50Hz, TN-S	zásuvky, osvětlení, ovládání

b) Ochrana proti úrazu elektrickým proudem:

Základní ochrana:

Kryty nebo přepážkami

- dle ČSN 33 2000-4 41 ed.3 příloha A čl. A2
- dle ČSN EN 61140 ed3 čl. 5.2.3

Izolací

- dle ČSN 33 2000-4-41 ed2 příloha A čl. A1
- dle ČSN EN 61140 ed3 čl. 5.2.2

Ochrana při poruše:

Automatickým odpojením od zdroje

- dle ČSN 33 2000-4-41 ed3 čl. 411
- dle ČSN EN 61140 ed3 čl. 6.2

Doplňková ochrana:

Proudovým chráničem

- dle ČSN 33 2000-4 41 ed3 čl. 415.1

Doplňující ochr. pospojování

- dle ČSN 33 2000-4-41 ed3 čl. 415.2

c) **Bilance spotřeby elektrické energie:**

Elektrická bilance instalovaného a soudobého příkonu

RS3	zatížení/kW	soud. zatížení β	celkem Pp/kW
Osvětlení	1	0,8	0,8
Zásuvky běžné	2	0,3	0,6
Vysoušeč rukou	8	0,8	6,4
Ostatní	1	0,3	0,3
CELKEM	12		8,1

Jmenovitý proud: $I_n = (1000 \cdot P_s) / (3 \cdot U_f \cdot \cos \phi) = (1000 \cdot 8,1) / (3 \cdot 230 \cdot 0,95) = 12,36A$

Hlavní jištění RS3 min.: 3x16A

Z důvodu dodržení SELEKTIVITY bude navrženo jištění 3x20A

RS4	zatížení/kW	soud. zatížení β	celkem Pp/kW
Osvětlení	1	0,8	0,8
Zásuvky běžné	2	0,3	0,6
Vysoušeč rukou	8	0,8	6,4
Ostatní	1	0,3	0,3
CELKEM	12		8,1

Jmenovitý proud: $I_n = (1000 \cdot P_s) / (3 \cdot U_f \cdot \cos \phi) = (1000 \cdot 8,1) / (3 \cdot 230 \cdot 0,95) = 12,36A$

Hlavní jištění RS4 min.: 3x16A

Z důvodu dodržení SELEKTIVITY bude navrženo jištění 3x20A

d) **Hlavní vedení:**

Nový rozvaděč RS3 bude napájen ze stávajícího podružného rozvaděče ozn. R-stávající, který je umístěn na chodbě ve 3.NP. Přívodním kabelem ze stávajícího R-stávající 3.NP do RS3 bude kabel typu CYKY-J 5x4mm². Společně s přívodním kabelem bude natažen i vodič CYA16mm² zel.žl.

Hlavní přívodní kabel bude odjištěn v rozvaděči R-stávající 3.NP jističem 25B/3.

Nový rozvaděč RS4 bude napájen ze stávajícího podružného rozvaděče ozn. R-stávající, který je umístěn na chodbě ve 4.NP. Přívodním kabelem ze stávajícího R-stávající 4.NP do RS4 bude kabel typu CYKY-J 5x4mm². Společně s přívodním kabelem bude natažen i vodič CYA16mm² zel.žl.

Hlavní přívodní kabel bude odjištěn v rozvaděči R-stávající 4.NP jističem 25B/3.

e) Úbytky napětí:

Řešeno dle ČSN 33 2130 ed. 2 v dimenzi 2%

R-stávající 3.NP – RS3

<i>úbytek napětí</i>			
$U_s = \frac{I \times P_p \times 1000}{56 \times 4 \times 400}$		konduktivita AL	36
I-délka	10	konduktivita CU	56
P _p kW	8,1	s-průřez vodiče	4
		napětí	400
	81 000		89 600
$\Delta U_s =$	0,90V		

<i>procentuální úbytek napětí</i>				
$\Delta U \% = \Delta U_s \times 100 / U_s$				
90	400			
$\Delta U \% =$	0,225	%	≤ 2%	OK

R-stávající 4.NP – RS4

<i>úbytek napětí</i>			
$U_s = \frac{I \times P_p \times 1000}{56 \times 4 \times 400}$		konduktivita AL	36
I-délka	10	konduktivita CU	56
P _p kW	8,1	s-průřez vodiče	4
		napětí	400
	81 000		89 600
$\Delta U_s =$	0,90V		

<i>procentuální úbytek napětí</i>				
$\Delta U \% = \Delta U_s \times 100 / U_s$				
90	400			
$\Delta U \% =$	0,225	%	≤ 2%	OK

e) vnější vlivy:

V souladu s výše uvedenou normou a s článkem 512.2.4 ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Vnější vlivy jsou v souladu s normou ČSN 33 2000-5-51 ed.3:

- vnitřní prostory (AA5, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, BA1, BC1, BE1, CA1, CB1) – normální (chodba, kuchyně, pokoje)
- venkovní prostory (AA7, AB8, AC1, AD4, AE4, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ3, AR2, AS2, BA1, BC3, BD1, BE1, CA1, CB1) – zvlášť nebezpečné, požadovaný stupeň krytí el. předmětů min. IP54
- pro sprchový kout a vanu jsou stanoveny zóny dle ČSN 33 2000-7-701. V zónách 0, 1 a 2 jsou prostory zvlášť nebezpečné a el. zařízení v těchto prostorách musí být s ochranou zvýšenou a v souladu s ustanoveními ČSN 33 2000-7-701. Pro umývací prostor umyvadla platí ČSN 33 2000-7-701, 701.32N5. Pro sprchový kout a vanu jsou stanoveny zóny dle ČSN 33 2000-7-701

f) ochrana před přepětím:

- SPD typu 1 bude instalován v hlavním rozvaděči R-stávající 3.NP a 4.NP
- SPD typu 2 bude instalován v hlavním rozvaděči RS3 a RS4

2. ELEKTROINSTALACE

2.1 SVĚTELNÉ OBVODY

Osvětlení jednotlivých místností je navrženo stropními LED svítidly. Ovládání osvětlení jednotlivými vypínači a přepínači osazenými 80-100cm nad podlahou, v koupelnách 120cm nad podlahou. V místnostech WC budou svítidla ovládaná pohybovými čidly ve svítidlech a externě mimo svítidlo. Světelné rozvody navrženy vodiči CYKY-J 3x1,5mm²/ 5x1,5 uloženými pod omítkou, v případě uložení kabelů do tepelné izolace, v sádkartonových příčkách či nad podhledy budou použity kabely o průřezu 2,5mm². Přívody ke svítidlům, které budou vedeny nad protipožárním podhledem musí být provedeny ohniodolným a bezhalogenovým kabelem.

V případě montáže vypínačů a svítidel na hořlavé materiály bude instalována protipožární podložka. Přesné umístění svítidel a vypínačů se bude řešit během realizace.

Jištění sv. obvodů bude dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 vybaveno doplňkovou ochranou proudovým chráničem.

2.2 ZÁSUVKOVÉ OBVODY

Zásuvkové rozvody budou provedeny kabelem typu CYKY-J 3x2,5. Zásuvky pro napojení lednice budou jištěny pouze jističem typu 16B/1, zásuvky pro ostatní spotřebiče budou dle článku 411.3.3 ČSN 33 2000-4-41 ed.3 vybaveny doplňkovou ochranou – proudový chránič.

Zásuvky v obytných místnostech budou osazeny 30-50cm nad podlahou, v koupelně a v prostoru kuchyňské linky 110cm nad podlahou, pro myčku nádobí 30cm nad podlahou, pro lednici 80cm nad podlahou.

2.3 ROZVADĚČE

Rozvaděč RS3 – podružný rozvaděč RS3 bude umístěn v místnosti chodba 3.NP a bude využíván na odjištění jednotlivých elektrických vývodů v místnostech WC. Rozvaděč RS3 je navržen pro montáž na omítku s plechovými dveřmi. Rozvaděč RS3 bude napájen kabelem CYKY-J 5x4mm² z rozvaděče R-stávající 3.NP. V souběhu s přívodním kabelem z R-stávající 3.NP bude natažen i vodič CYA16mm² zel.žl. Hlavním vypínačem v rozvaděči RS3 bude hlavní vypínač o hodnotě 20/3.

Rozvaděč RS4 – podružný rozvaděč RS4 bude umístěn v místnosti chodba 4.NP a bude využíván na odjištění jednotlivých elektrických vývodů v místnostech WC. Rozvaděč RS4 je navržen pro montáž na omítku s plechovými dveřmi. Rozvaděč RS4 bude napájen kabelem CYKY-J 5x4mm² z rozvaděče R-stávající 4.NP. V souběhu s přívodním kabelem z R-stávající 4.NP bude natažen i vodič CYA16mm² zel.žl. Hlavním vypínačem v rozvaděči RS4 bude hlavní vypínač o hodnotě 20/3.

2.4 KABELOVÉ TRASY

Kabelové trasy jsou řešeny připevněním kabeláže pevně pod povrchem stěn, pod podlahami, nad podhledy nebo v sádkartonových příčkách (ve žlabech, roštích apod.). V těchto trasách je veškerá kabeláž slaboproudých rozvodů zatažena do pevných (na povrchu) či ohebných (do sádkartonu) elektroinstalačních chráničků. Velikost průměru chráničky je potřeba volit tak, aby bylo možné snadné zatažení určeného počtu kabelů do chráničky a nebezpečí poškození kabelů při protahování.

V kabelových trasách mimo elektroinstalační chráničky (ve žlabech, roštích apod.) je nezbytně nutné vysvazkování kabeláže (po 0.5m a méně) a organizovat samostatné svazky dle druhu rozvodu.

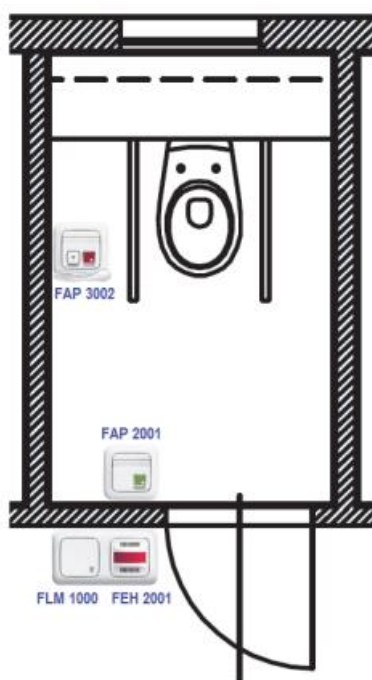
Veškeré kabelové segmenty celé kabelové topologie musí být minimálně na začátku a konci kabelového segmentu označeny štítkem a to minimálně s uvedením druhu rozvodu, orientačního čísla (v návaznosti na celý řešený rozvod), odkud-kam segment vede a pro co je využíván.

V případě přechodů mezi jednotlivými požárními úseky (místnosti, patra, chráněná úniková cesta apod.) budou tyto prostupy opatřeny protipožárními ucpávkami dle zákona č. 133/1985 Sb. o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů. Prostupy

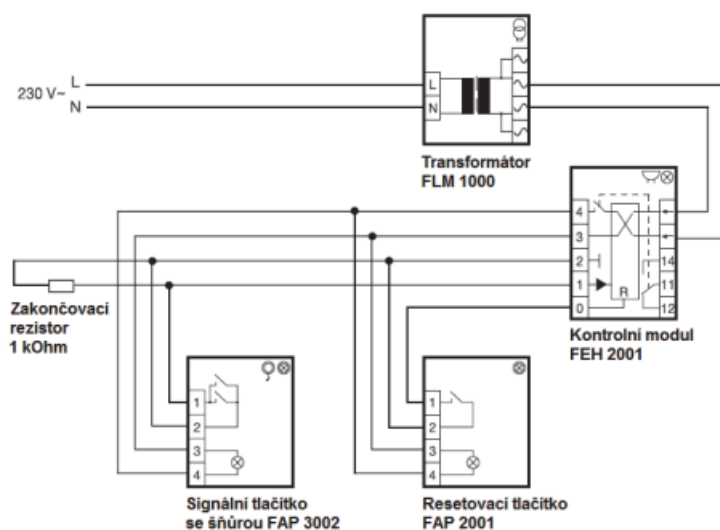
budou označeny dle ČSN 730851 v požární odolnosti EI60. Kontrola protipožárního zařízení bude provedena dle zákona jednou ročně.

2.5 SESTRA PACIENT

V místnostech č. 3.03 a 4.03 – WC invalidi budou nainstalovány signalizační systémy SESTRA-PACIENT, které budou sloužit pro přivolání personálu v případě nutnosti.



Obr. 1 – Doporučené rozmístění jednotlivých komponentů



Obr. 2 – Schéma zapojení

3. ZÁVĚR

3.1 PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA

Silové rozvody NN jsou realizovány pomocí kabelů celoplastových typu CYKY, které vyhovují zkoušce o nešíření plamenem dle ČSN EN 60 332-1,2. Rovněž jsou rozvody dimenzovány dle ČSN 33 2000-4-43 na průřez kabelů a dále jsou těmto kabelům přiřazeny odpovídající jistící prvky, přičemž tyto jistící prvky jsou umístěny v nově instalovaném rozvaděči.

Instalace silových kabelů nepožaduje zachování funkčnosti a ovládání zařízení sloužících k požárnímu zabezpečení staveb.

Z výše uvedených skutečností vyplývá, že tyto kabelové rozvody NN nemohou v žádném případě dát popud k zahoření.

V objektu budou instalovány autonomní protipožární hlásiče požáru.

3.2 BEZPEČNOST PRÁCE

Veškeré elektromontážní práce musí být provedeny v souladu s platnými předpisy a normami ČSN, není-li stanoveno jinak.

Před uvedením do provozu zajistí dodavatelská firma výchozí revizi a vystaví zprávu o výchozí revizi a zkouškách elektrického zařízení ve smyslu ustanovení příslušných ČSN. Projektová dokumentace je zpracována podle předpisů a norem ČSN platných v době zpracování.

3.3 ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

ELEKTROINSTALACE BUDE PROVEDENA V SOULADU S NORMAMI:

ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem elektrickým proudem 5/24
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí Část 4-43: Bezpečnost – ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojení
ČSN 33 2000-6 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí Část 6: Revize
ČSN 33 2000--701 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 33 2000--704 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí Část 7-704: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – elektrická zařízení na staveništích a demolicích
ČSN 14604	Autonomní hlásiče kouře
ČSN 33 0166 ed.2	Označování žil kabelů a ohebných šnůr
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy revize elektrických zařízení

ČSN 33 2130 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí – vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 3320 ed.2	Elektrotechnické předpisy elektrické přípojky
ČSN 34 1090 ed.2	Elektrotechnické předpisy ČSN Předpisy pro prozatímní elektrická zařízení
ČSN EN 60059	Normalizované hodnoty proudu
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)
ČSN EN 60947-2 ed.4	Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí Část 2: jističe
ČSN IEC 757	Elektrotechnické předpisy Kód pro označování barev
ČSN EN 60445	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci Identifikace svorek předmětů konců vodičů
ČSN IEC 304	Normalizované barvy izolace nízkofrekvenčních kabelů a vodičů
ČSN EN 60898 ed.2	Elektrická příslušenství Jističe pro nadproudové jištění domovních a podobných instalací
ČSN EN 62305-1 ed.2	Ochrana před bleskem Část 1: Obecné principy
ČSN EN 62305-2 ed.2	Ochrana před bleskem Část 2: Řízení rizika
ČSN EN 62305-3 ed.2	Ochrana před bleskem Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života
ČSN EN 62305-4 ed.2	Ochrana před bleskem Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
ČSN EN 61439-1 ed.2	Rozvaděče nízkého napětí Část 1: Všeobecná ustanovení