

Vypracoval:		Ing. Kateřina Svobodová	Ing. Kateřina Svobodová elektroprojekty Nesovice 12, 683 33 Tel.: 603 793 106	
Odpovědný projektant:		Ing. Kateřina Svobodová		
Místo:	k.ú. Horní Planá, parc. č. 28/1, 28/2, 31/2		Datum:	02/2020
Investor:	Mateřská škola a základní škola Kyjov, Za Humny Za Humny 3304/46, Boršov, 69701 Kyjov		Stupeň:	DPS
Část:	D. Elektroinstalace		Měřítko:	
Akce:			Výkres č.:	Paré č.:
PŘÍSTAVBA MŠ A ZŠ KYJOV, ZA HUMNY			01	
TECHNICKÁ ZPRÁVA				

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 a silnoproudých okruhů
 - h) Technické řešení napojení VZT, chlazení, topení, ZTI
 - i) Technické řešení napojení EPS, EZS, MaR, rozvody 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:

Název stavby:	Přístavba MŠ a ZŠ Kyjov, Za Humny
Část:	D. Elektroinstalace
Místo stavby:	k. ú. Kyjov
Investor:	Mateřská škola a základní škola Kyjov, Za Humny, příspěvková organizace, Za Humny 3304/46, Boršov, 69701 Kyjov
Hlavní projektant:	Ing. Miloslav Čech
Firma:	Ing. Miloslav Čech, projektová činnost ve výstavbě
Adresa:	Karla Čapka 2595, 697 01 Kyjov
Tel.:	+420 739 313 817
Email:	alfacech@centrum.cz
Zodpovědný projektant:	Ing. Kateřina Svobodová
Adresa:	Nesovice 12, 683 33
Tel.:	+420 603 793 106
Email:	svobodova.katka@volny.cz
ČKAIT:	1004629
Specializace autorizace:	technika prostředí staveb, specializace elektrotechnická zařízení a technologická zařízení staveb
Stupeň PD:	DPS
Datum:	ÚNOR 2020

2. Rozsah projektu, popis stávajícího stavu:

Tato část dokumentace řeší návrh elektroinstalace pro dostavbu MŠ a ZŠ v Kyjově, Boršov. Stávající objekt je zděná budova o třech nadzemních podlažích s plochou střechou. Objekt je napojen ze stávající pojistkové skříně v majetku distribuční společnosti E.ON. Stávající elektroměrový rozváděč bude zachován. Přístavba bude zděná o jednom nadzemním podlaží s plochou střechou, která bude používána jako terasa a venkovní učebna.

El. energie zde bude použita pro napájení osvětlení, technologie objektu a ohřev TUV. Vytápění bude provedeno plynem.

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. 3

Čl. 411.3.1 - ochranné uzemnění a ochranné pospojování

Čl. 411.3.2 - automatické odpojení v případě poruchy

Čl. 411.3.3 - dodatečné požadavky pro zásuvky a pro napájení mobilních zařízení pro venkovní použití

Čl. 411.3.4 - doplňující požadavky pro světelné obvody v sítích TN a TT

Čl. 411.4 - sítě TN

Stupeň důležitosti: 3

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 – viz. protokol o určení vnějších vlivů č. 047/2019

b) Energetická bilance

Rozváděč podružný pro přístavu:

Instalovaný příkon:	$P_i = 33,2 \text{ kW}$
Soudobost:	$\beta = 0,7$, rezerva 20%
Přepočtený příkon:	$P_p = 28,0 \text{ kW}$
Účinník	$\cos \varphi = 0,95$
Jmenovitý proud:	$I_n = 42,7 \text{ A}$

c) Způsob měření spotřeby elektrické energie

U stávajícího objektu je umístěn stávající elektroměrový rozváděč v provedení kompaktní pilíř. Tento rozváděč zůstane stávající. U objektu byla provedena změna hlavního jističe pře elektroměrem z hodnoty 3x80A na stávajících 3x32A. Přívod (AYKY-J 4x25) z distribuční sítě je proveden na původní velikost hlavního jističe a je tedy dostatečný. Po provedení přístavby bude třeba požádat o navýšení hlavního jističe pravděpodobně na hodnotu 3x63A. I po tomto navýšení bude stávající přívodní kabel z pojistkové skříně E.ONu do RE a kabel mezi RE a RH dostatečný a nebude třeba navyšovat jejich dimenzi. Pro přesnou hodnotu nového jističe bude provedeno měření stávající spotřeby při běžném provozu. K této hodnotě bude připočten předpokládaný navýšený příkon přístavby.

Měření spotřeby el. energie bude provedeno společně pro celý areál školy.

d) Předpokládaná roční spotřeba elektrické energie

Předpokládaná roční spotřeba přístavby bude cca 30MWh/rok. Spotřeba bude závislá na provozní době.

e) Způsob technického řešení napájecích obvodů

Připojení přístavby bude provedeno ze stávajícího hlavního rozváděče objektu RH, který je umístěn za dílnou pro žáky. V RH bude doplněn nový jistič 3x50A pro přívod do nového rozváděče přístavby. Nový rozváděč bude umístěn na chodbě přístavby. Z tohoto rozváděče budou napájeny všechny okruhy přístavby.

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

f) Technické řešení osvětlovacích soustav

Vlastní el. instalace pro osvětlení bude provedena kabely CYKY-J 3-5x1,5. Spínání osvětlení na chodbách bude provedeno přes zapínací ovladače a paměťová relé. V ostatních prostorech budou svítidla spínána standardními spínači. Všechny spínače budou umístěny ve výšce 1,0m nad podlahou.

Osvětlení je navrženo dle požadavků ČSN EN 12464-1:3.2012. Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory a norem souvisejících. Návrh je proveden na základě výpočtu umělého osvětlení. Osvětlení je navrženo na konkrétní typ svítidel viz. výpočty osvětlení. Při použití jiných svítidel (i podobných ale od jiného výrobce) není zaručena požadovaná min. osvětlenost a bude nutno provést nové výpočty. Dále není možno z jakýchkoliv důvodů provádět úmyslné odpojování některých světelných bodů. Vadné zdroje nebo zdroje za hranicí jejich životnosti musí být bez zbytečného prodlení nahrazeny novými.

V objektu bude instalováno nouzové a protipanické osvětlení, které bude řešeno dle požadavků ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172. Toto osvětlení bude detailně řešeno v dalším stupni dokumentace. Osvětlení bude řešeno samostatnými svítidly s vlastní baterií, které bude odpovídat ČSN EN 60598-2-22 ed.2. Baterie musí zajistit funkci svítidla na min. 1 hod od výpadku síťového napájení. Svítidla nouzového osvětlení se značkou směru úniku musí být umístěna min. 2 m nad zemí. Podle použitého svítidla a výšky značky bude upřesněna pozorovací vzdálenost a provedeno případné doplnění počtu svítidel určujících směr úniku. Rozmístění svítidel je dáno výkresem osvětlení. Doba náběhu svítidel do 5 sekund. Značky u všech svítidel budou mít stejný způsob provedení. Použitá svítidla budou vybavena TEST tlačítkem. Norma ČSN EN 50172 stanovuje požadavky na provozovatele nouzového osvětlení. Jsou to požadavky na záznamy údajů o provozu nouzového osvětlení, o jeho údržbě a zkouškách.

Vypínače u umyvadel a dřezu budou instalovány ve výšce 1,2m nad podlahou a budou umístěny za vnější hranou umyvadel (viz umývací prostor dle ČSN 33 2130 ed.3). V učebnách minimálně 1,5m od hrany umyvadla.

g) Technické řešení zásuvkových a silnoproudých okruhů

Vlastní elektroinstalace zásuvkových obvodů bude provedena kabely CYKY-J 3x2,5. Zásuvky budou instalovány ve výšce 0,6 m a 1,2m nad podlahou. Výška umístění zásuvek bude případně změněna dle požadavků investora přímo při stavbě.

V kuchyních budou zásuvky určené pro přenosné spotřebiče umístěny nad spodními skříňkami kuchyňské linky. Zásuvky určené pro připojení vestavných spotřebičů budou umístěny dle požadavků výrobců el. spotřebičů. Zásuvky pro tyto spotřebiče (myčka, el. trouba, odsavač par...) budou umístěny tak, aby byly volně přístupné, např. ve výřezech zad vedlejších skříněk. Zásuvky nesmí být umístěny za spotřebiči. Přesné rozmístění zásuvek a vývodů bude dáno projektem kuchyně.

Zásuvky pro připojení elektroniky budou zapojeny přes svodič přepětí typ 3.

Zásuvky u umyvadel a dřezu budou instalovány ve výšce 1,2m nad podlahou a budou umístěny za vnější hranou umyvadel (viz umývací prostor dle ČSN 33 2130 ed.3).

Zásuvky v učebnách budou umístěny ve vzdálenosti min. 1,5m od umývacího prostoru. Všechny zásuvky použité v prostorách přístupných dětem budou opatřeny clonkami nebo bezpečnostními zátkami.

V místnostech se sprchou nebo vanou bude el. instalace provedena dle ČSN 33 2000-7-701 ed. 2 (dodržení jednotlivých zón při montáži zásuvek). V zóně 1 a 2 nesmí být umístěny zásuvky ani el. spotřebiče do nich připojené vyjma těch, které povoluje norma. Zóny 1 a 2 bude nutno vyměřit dle skutečně použité vany,

sprchy a umístění sprchové hlavice. Bude zde provedeno doplňující ochranné pospojování vodičem H07V-K 6.

Venku budou instalovány zásuvky ve výšce 1,2m nad podlahou. Budou použity zásuvky min. IP 44 a budou výrobcem určeny pro montáž do venkovních prostorů.

Rozvody v místnosti školníka budou napojeny na stávající rozvody původního objektu. Tyto prostory NEBUDOU napájeny z nového rozváděče přístavby.

Pro ohřev TUV bude v tech. místnosti připraven el. ohřívač 230V, 2kW. Ohřívač bude připojen přes spínač 16A pro možnost jeho bezpečného vypnutí.

h) Technické řešení napojení VZT, chlazení, topení, ZTI

Vytápění bude řešeno plynovými zařízeními. Pro napájení kotle, čerpadel atd. budou v tech. místnosti instalovány zásuvky 230V.. Dále zde budou přívody pro napájení zařízení ZTI. Rozmístění zásuvek a vývodů bude koordinováno na stavbě dle požadavků dodavatele topení a ZTI.

Pro objekt bude před realizací zpracován projekt MaR., případně bude použita autonomní MaR, která bude součástí dodávky kotle. Pro napájení rozváděče MaR bude v tech. místnosti připraven vývod (zásuvka) 16A, 230V.

VZT je řešena samostatným projektem.

Profese elektro řeší napájení a ovládání ventilátorů na sociálním zařízení. Tyto ventilátory budou spínány samostatným tlačítky a digitálními spínacími časovými hodinami. Typ a výkon ventilátoru bude dle specifikace VZT. Další případná regulace bude součástí MaR.

V tech. místnosti bude připraven vývod pro odvětrání těchto prostorů. Spínání ventilátoru bude dle požadavků VZT a bude řešeno MaR. Chod ventilátoru bude vázán na čidlo teploty a CO2.

Větrání koupelny cvičného bytu bude ventilátorem, který bude spínán společně s osvětlením. Ventilátor bude mít z výroby vestavný dobřeh. Propojení spínače a ventilátoru bude kabelem CYKY-J 5x1,5. Typ a výkon ventilátoru bude dle specifikace VZT.

i) Technické řešení napojení SLP rozvodů

Slaboproudé rozvody budou řešeny před realizací dle aktuálních podmínek. Tento projekt je neřeší.

j) Způsob uložení vedení vůči stavebním konstrukcím

Hlavní přívod z RH bude uložen pod omítkou nebo v elektroinstalační liště pod stropem. V případě použití lišty, bude použita bezhalogenová lišta a bezhalogenový kabel. Tento projekt počítá s uložením pod omítkou.

Rozvody budou přednostně realizovány ve stěnách pod omítkou a v podlahách. Kabely (především na chodbách) budou pod uloženy s krytím min. 10mm.

Byl proveden kontrolní výpočet pro rozvody PVC kabelů vedené nad podhledy. Tyto volně vedené kabely budou v menším rozsahu než je 0,2kg/m3. Zatížení bylo uvažováno na celý prostor místnosti, ne jen na prostor nad podhledem. V případě, že budou na chodbách provedeny další rozvody, bude nutno tento výpočet potvrdit, případně bude vyžádáno stanovisko projektanta PBR o těchto rozvodech.

Rozvody nad podhledy budou vedeny ve svazku a budou připevněny např. ke stopu pomocí příchytky nebo budou uloženy v drátěném elektroinstalačním žlabu.

Ve stěnách z AKU cihel NEBUDOU zásuvky umístěny proti sobě. Zásuvky budou vzájemně posunuty, aby v AKU stěně nevznikly díry.

Při montáži do dřeva a sádrokartonu musí být použity materiály pro montáž do hořlavých materiálů.

Instalace v prostorách, které budou určeny pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace, bude provedena s ohledem na požadavky Vy. 398/2008Sb.

k) Způsob a provedení uzemnění a bleskosvodu

Stávající objekt má instalovanou ochranu před bleskem. Tato soustava zůstane ve stávajícím stavu.

Pro přístavbu byl proveden výpočet rizik dle ČSN 62 305-2 ed.2 Řízení rizika. Pro výpočet a zařazení objektu do třídy LPS byl použit software Hakelsoft-p firmy Hakel –Trade, s.r.o. Podle výpočtu (při uvažování rozměrů, umístění objektu, počtu osob) **nemusí** mít objekt instalovanou vnější jímací soustavu na ochranu před bleskem. V objektu musí být instalována ochrana proti přepětí v rozsahu **LPL II**.

Objekt přístavby nemusí mít instalovanou jímací soustavu. V případě požadavku investora, bude doprojektováno v průběhu realizace.

U kovové konstrukce vnějšího schodiště bude umístěna výstražná tabulka „POZOR! Při bouři je nebezpečné zdržovat se v blízkosti svodu do vzdálenosti 3 metrů!“. Dále bude u venkovního schodiště a u vstupních dveří na střechu ze stávajícího objektu umístěna výstražná tabulka „Zákaz vstupu v případě bouřky!“ V provozním předpisu bude uveden zákaz vstupu na střechu v případě bouřky. Zaměstnanci a žáci (pokud to bude možné) s tímto budou písemně seznámeni.



Pozor nebezpečí blesku!
Nevstupujte za bouřky!
Při bouři ihned opusťte prostor!



POZOR!
Při bouři je nebezpečné
zdržovat se v blízkosti svodu
do vzdálenosti 3 metrů!

Zemnič bude tvořen páskou FeZn 30x4 uloženou v základech objektu. Zemní odpor celé uzemňovací soustavy musí být menší než 10Ω. V případě, většího zemního odporu bude uzemňovací soustava doplněna o zemnicí tyče. Před vlastní montáží je nutno prověřit zemní odpor. Pokud to bude technicky možné, bude provedeno propojení s uzemnění stávajícího objektu.

Z uzemňovací soustavy budou vyvedeny praporce pro připojení konstrukce schodiště a pro uzemnění hlavní ochranné přípojnic HOP, která bude umístěna pod rozváděčem RP.

V místnostech se sprchou a vanou a v technické místnosti bude provedeno doplňující ochranné pospojování vodičem H07V-K 6. Bude provedeno pospojování plynového potrubí.

Přechod mezi uložením vodiče v různých materiálech musí být dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3 chráněn proti korozi např. gumoasfaltovou suspenzí, a to:

- přechod z betonu do země nejméně 30cm v betonu a 100cm v zemi
- přechod z betonu na povrch nejméně 10cm v betonu a 20cm nad povrchem
- přechod z půdy na povrch nejméně 30cm v půdě a 20cm nad povrchem

Rozváděče RH bude dovybaven kombinovanou přepětovou ochranou typ 1 a 2 pro síť TN-C odpovídající stupni LPL II, 25kA/pól pro síť TN-C. Rozváděč RP2 bude opakovaně vybaven svodičem přepětí typ 2 pro síť TN-C. **Ochrany budou umístěny ve spodní části skříně tak, aby propojovací kabely do HOP (případně na svorkovnici v R) byly co nejkratší (max. 0,5m) a nekřížili se s ostatními kabely.** Zásuvky, ve kterých bude zapojena elektronika, pak vybaví přepětovou ochranou typ 3. Můžou být použity ochrany montované pod zásuvku, jako adaptér zapojený do klasické zásuvky bez přepětové ochrany, prodlužovací šňůra apod. Všechny tři typy musí být použity od stejného výrobce a takové, aby byla zajištěna jejich správná funkčnost. Jedna přepětová ochrana u zásuvek bude chránit hnízdo zásuvek umístěných za ní do vzdálenosti max. 5m nebo dle podkladů výrobce.

Celý systém ochrany před bleskem je nutno zkontrolovat a případně doplnit po instalaci jakýchkoli dalších zařízení na střechu objektu.

4. Předpisy a normy:

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

ČSN EN 60 529	Stupeň ochrany krytem (krytí – IP kód)
ČSN EN 60 445 ed. 4	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
ČSN EN 62 305 ed. 2	Ochrana před bleskem
ČSN 33 1310 ed. 2:10.2009	Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
soubor ČSN 33 2000	
ČSN 33 2000 – 4 – 41 ed. 3	Ochrana před úrazem el. proudem
ČSN 33 2000 – 4 – 43 ed. 2	Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000 – 4 – 473, Opr. 1, Z1	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 a ochranné vodiče
ČSN 33 2000 – 6	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize
ČSN 33 2130 ed. 3:12.2014	Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 3320 ed.2:8.2014	Elektrotechnické předpisy – Elektrické přípojky
ČSN EN 50 110 – 1 ed. 3:5.2015	Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Obecné požadavky
ČSN EN 50 110 – 2 ed. 2:2.2011	Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Národní dodatky
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky, jednotlivé Části
ČSN EN 12 464 – 1:03.2012	Světlo a osvětlení – Část 1: Vnitřní pracovní prostory ČSN
73 6005:9:1994	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN EN 1838:7.2015	Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
ČSN EN 50172, Opr.1:1.2006	Systémy nouzového únikového osvětlení

Vy. 50/78 Sb.

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 rozvaděcích 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.

Výrobky (zařízení), které jsou navrženy v projektové dokumentaci, musí vyhovovat zákonu č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky a prováděcím předpisům (nařízení vlády).

PŘED UVEDENÍM DO PROVOZU MUSÍ BÝT NA EL. INSTALACI PROVEDENA VÝCHOZÍ REVIZE O STAVU ZAŘÍZENÍ DLE ČSN 33 1500 A ČSN 33 2000-6 ED. 2.

Nesovice, dne 25.02.2020

Vypracoval: Ing. Kateřina Svobodová

SEZNAM SPOTŘEBIČŮ

Číslo	Název	Druh	Pořadí	Napětí	Výkon	Proud	Kabel	TypKabelu	Délka	Účíník	Tvyp	DeltaU	ImpSm
1	Rozváděč hlavní	RH		400									
201	Zásuvky školník	Z	1.1	230	0.50		WL1.1	CYKY-J 3x2.5	29		0.01	0.4	0.52
250	Osvětlení chodba	L	1.2	230	0.07		WL1.2	CYKY-J 3x1.5	62		0.01	0.2	1.85
10	Rozváděč přístavby	RP	2.1	400	33.20	50	WL2.1	CYKY-J 4x16	30	0.95	0.01	1.8	0.24
109	Byt el. sporák		2.3	400	7.00	16	WL2.3	CYKY-J 5x2.5	38		0.01	1.4	0.68
106	Zásuvky byt ložnice, koupelna, chodba	Z	2.4	230	0.30		WL2.4	CYKY-J 3x2.5	44		0.01	0.4	0.79
108	Byt pračka	Z	2.5	230	2.00		WL2.5	CYKY-J 3x2.5	33		0.01	1.8	0.59
110	Byt myčka	Z	2.6	230	2.00		WL2.6	CYKY-J 3x2.5	34		0.01	1.8	0.61
111	Byt chladnička	Z	2.7	230	0.20		WL2.7	CYKY-J 3x2.5	33		0.01	0.2	0.59
112	Zásuvky byt kuchyň	Z	2.8	230	1.00		WL2.8	CYKY-J 3x2.5	38		0.01	1.0	0.68
113	Zásuvky byt kuchyň	Z	2.9	230	1.00		WL2.9	CYKY-J 3x2.5	35		0.01	0.9	0.63
114	Zásuvky byt ob. pokoj	Z	2.10	230	0.50		WL2.10	CYKY-J 3x2.5	48		0.01	0.6	0.86
101	Zásuvky kabinet	Z	2.12	230	0.50		WL2.12	CYKY-J 3x2.5	41		0.01	0.6	0.73
102	Zásuvky kabinet	Z	2.13	230	0.50		WL2.13	CYKY-J 3x2.5	38		0.01	0.5	0.68
103	Zásuvky kabinet	Z	2.14	230	0.50		WL2.14	CYKY-J 3x2.5	35		0.01	0.5	0.63
104	Zásuvky relaxační místnost	Z	2.15	230	0.30		WL2.15	CYKY-J 3x2.5	25		0.01	0.2	0.45
105	Zásuvky rehabilitace	Z	2.16	230	0.30		WL2.16	CYKY-J 3x2.5	22		0.01	0.2	0.39
115	Zásuvky dílna	Z	2.18	230	0.50		WL2.18	CYKY-J 3x2.5	37		0.01	0.5	0.66
116	Zásuvky dílna	Z	2.19	230	0.50		WL2.19	CYKY-J 3x2.5	36		0.01	0.5	0.64
117	Zásuvky učebna	Z	2.20	230	0.50		WL2.20	CYKY-J 3x2.5	41		0.01	0.6	0.73
118	Zásuvky učebna	Z	2.21	230	0.50		WL2.21	CYKY-J 3x2.5	26		0.01	0.3	0.47
119	Zásuvky učebna	Z	2.22	230	0.50		WL2.22	CYKY-J 3x2.5	29		0.01	0.4	0.52
120	Zásuvky kancelář	Z	2.24	230	0.50		WL2.24	CYKY-J 3x2.5	45		0.01	0.6	0.81
121	Zásuvky kancelář	Z	2.25	230	0.50		WL2.25	CYKY-J 3x2.5	45		0.01	0.6	0.81
122	Zásuvky kancelář	Z	2.26	230	0.50		WL2.26	CYKY-J 3x2.5	49		0.01	0.7	0.88
123	Zásuvky kancelář	Z	2.27	230	0.50		WL2.27	CYKY-J 3x2.5	21		0.01	0.3	0.38
124	Zásuvky kancelář	Z	2.28	230	0.50		WL2.28	CYKY-J 3x2.5	55		0.01	0.7	0.98
125	Zásuvky kancelář	Z	2.29	230	0.50		WL2.29	CYKY-J 3x2.5	42		0.01	0.6	0.75
126	Zásuvky herna	Z	2.30	230	0.30		WL2.30	CYKY-J 3x2.5	38		0.01	0.3	0.68
129	El. 2-plotna kuchyňka		2.31	400	2.00	16	WL2.31	CYKY-J 5x2.5	27		0.01	1.0	0.48
127	Zásuvky kuchyňka	Z	2.32	230	1.00		WL2.32	CYKY-J 3x2.5	26		0.01	0.7	0.47
128	Zásuvky kuchyňka	Z	2.33	230	1.00		WL2.33	CYKY-J 3x2.5	27		0.01	0.7	0.48

SEZNAM SPOTŘEBIČŮ

130	Automatika pisoárů		2.34	230	0.10	10	WL2.34	CYKY-J 3x1.5	27		0.01	2.1	0.80
131	Automatika pisoárů		2.35	230	0.10	10	WL2.35	CYKY-J 3x1.5	15		0.01	1.2	0.45
137	Zásuvky venkovní	Z	2.36	230	0.30		WL2.36	CYKY-J 3x2.5	37		0.01	0.3	0.66
138	Zásuvky chodba	Z	2.37	230	0.20		WL2.37	CYKY-J 3x2.5	81		0.01	0.4	1.45
132	Zásuvky plynový kotel	Z	2.39	230	0.20		WL2.39	CYKY-J 3x2.5	15		0.01	0.1	0.27
133	Zásuvky rozdělovač	Z	2.40	230	0.20		WL2.40	CYKY-J 3x2.5	13		0.01	0.1	0.23
134	Zásuvky cirkulační čerpadlo	Z	2.41	230	0.20		WL2.41	CYKY-J 3x2.5	16		0.01	0.1	0.29
135	Zásuvky rozváděč MaR	Z	2.42	230	0.20		WL2.42	CYKY-J 3x2.5	15		0.01	0.1	0.27
136	El. ohříváč TUV		2.43	230	2.00	16	WL2.43	CYKY-J 3x2.5	12		0.01	0.9	0.22
150	Osvětlení kabinety, ralax. místnost. rehabilitace	L	2.45	230	0.41		WL2.45	CYKY-J 3x1.5	79		0.01	1.4	2.35
151	Osvětlení byt	L	2.46	230	0.22		WL2.46	CYKY-J 3x1.5	75		0.01	0.7	2.23
152	Osvětlení sklad, dílna	L	2.47	230	0.25		WL2.47	CYKY-J 3x1.5	78		0.01	0.9	2.32
153	Osvětlení učebny	L	2.48	230	0.51		WL2.48	CYKY-J 3x1.5	98		0.01	2.2	2.92
165	Osvětlení učebna, sociální zařízení	L	2.49	230	0.33		WL2.49	CYKY-J 3x1.5	92		0.01	1.4	2.74
154	Osvětlení kanceláře	L	2.50	230	0.48		WL2.50	CYKY-J 3x1.5	100		0.01	2.1	2.98
155	Osvětlení kanceláře	L	2.51	230	0.48		WL2.51	CYKY-J 3x1.5	94		0.01	2.0	2.80
156	Osvětlení sociální zázemí, herna	L	2.52	230	0.31		WL2.52	CYKY-J 3x1.5	96		0.01	1.3	2.86
157	Ovládání osvětlení	SB	2.53	230	0.01	6	WL2.53	CYKY-J 3x1.5	50		0.01	2.3	0.89
158	Osvětlení chodba	L	2.54	230	0.07		WL2.54	CYKY-J 3x1.5	52		0.01	0.2	1.55
167	Osvětlení nouzové	L	2.55	230	0.01		WL2.55	CYKY-J 3x1.5	12		0.01	0.0	0.36
159	Ovládání osvětlení	SB	2.56	230	0.01	6	WL2.56	CYKY-J 3x1.5	31		0.01	2.4	0.92
160	Osvětlení chodba	L	2.57	230	0.07		WL2.57	CYKY-J 3x1.5	45		0.01	0.1	1.34
166	Osvětlení nouzové	L	2.58	230	0.01		WL2.58	CYKY-J 3x1.5	22		0.01	0.0	0.66
162	Ovládání osvětlení	SB	2.59	230	0.01	6	WL2.59	CYKY-J 3x1.5	46		0.01	2.1	0.82
163	Osvětlení	L	2.60	230	0.11		WL2.60	CYKY-J 3x1.5	52		0.01	0.3	1.55
164	Osvětlení nouzové	L	2.61	230	0.01		WL2.61	CYKY-J 3x1.5	44		0.01	0.0	1.31
161	Osvětlení venkovní	L	2.62	230	0.14		WL2.62	CYKY-J 3x1.5	83		0.01	0.5	2.47
180	Přivolávací systém OSSP		2.63	230	0.10	10	WL2.63	CYKY-J 3x1.5	37		0.01	2.9	1.10
190	Ventilátor tech. místnost		2.65	230	0.10	16	WL2.65	CYKY-J 5x1.5	13		0.01	1.0	0.23
191	Ventilátor soc. zařízení		2.66	230	0.10	16	WL2.66	CYKY-J 5x1.5	42		0.01	2.0	0.47
192	Ventilátor soc. zařízení		2.67	230	0.10	16	WL2.67	CYKY-J 5x1.5	42		0.01	2.0	0.47