

±0,000 = 247,50 m n.m. B.p.v.

# TĚLOCVIČNA ZŠ DRAHOTUŠE



ZADAVATEL	Město Hranice, Pernštejnské náměstí č.p. 1, 753 37 Hranice
MÍSTO	parcely č. 140, 141, k.ú Drahotuše
DATUM	04/2021
ZPRACOVATEL	StudioPAB s. r. o., 28. října 462/5, 77900 Olomouc, <a href="http://www.studiopab.cz">www.studiopab.cz</a>
ZODP. PROJEKTANT	Ing. arch. Pavel Pospíšil, ČKA 1548
VYPRACOVAL	Ing. Kamil Novotný

**TPB silnoprůd**

**DPS**

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**D1.4.3.01**

Obsah technické zprávy:	1. Rozsah projektové dokumentace
	2. Technické údaje
	3. Popis zařízení
	4. Společná ustanovení
	5. Seznam použitých norem
	6. Kabelový list

## 1. Rozsah projektové dokumentace:

Dokumentace ve stupni pro provedení stavby řeší zařízení silnoproudé elektrotechniky, bleskosvody a umělé osvětlení v objektu nové tělocvičny u ZŠ Drahotuše (parcely č. 140, 141, k.ú Drahotuše). Podkladem pro vypracování dokumentace byl projekt stavební části, požadavky investora, požadavky od jednotlivých profesí, prohlídka místa a ČSN platné v době vypracování dokumentace.

## 2. Technické údaje:

Rozvodná soustava : střídavá 3NPE, TN-C-S, 400/230 V, 50 Hz

Energetická bilance objektu

	instalovaný výkon	soudobost	soudobý výkon
osvětlení	$P_i = 5,5 \text{ kW}$	$\beta = 90\%$	$P_p = 5,0 \text{ kW}$
vzduchotechnika	$P_i = 4,0 \text{ kW}$	$\beta = 70\%$	$P_p = 2,8 \text{ kW}$
chlazení (příprava)	$P_i = 11,8 \text{ kW}$	$\beta = 70\%$	$P_p = 8,3 \text{ kW}$
zti	$P_i = 1,5 \text{ kW}$	$\beta = 80\%$	$P_p = 1,2 \text{ kW}$
vytápění	$P_i = 1,0 \text{ kW}$	$\beta = 70\%$	$P_p = 0,7 \text{ kW}$
ostatní	$P_i = 8,0 \text{ kW}$	$\beta = 70\%$	$P_p = 5,6 \text{ kW}$
Instalovaný výkon skupin	$P_{i\text{sum}} = 31,8 \text{ kW}$		
Soudobý výkon skupin			$P_{p\text{sum}} = 23,6 \text{ kW}$

Předpokládaná roční spotřeba:  $A = 20,8 \text{ MWh}$

Kategorie dodávky el. energie podle ČSN 34 1610:

- 1. stupeň: nouzové osvětlení
- 3. stupeň: pro ostatní zařízení

Intenzita osvětlení bude v souladu s ČSN EN 12464-1 a ČSN EN 12193.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3:

- ochrana před nebezp. dotykem živých částí: polohou, zábranou, krytím, izolací

- ochr. před nebezp. dotykem neživých částí: samočinným odpojením od zdroje,  
hlavním a doplňkovým pospojováním,  
proudovým chráničem

Ochrana proti zkratu a přetížení: ochrana proti nadproudům a zkratům bude provedena dle ČSN 33 2000-4-43 ed.2:

- pojistkami a jističi

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

- viz. Protokol o určení vnějších vlivů v dalším stupni dokumentace

### **3. Popis zařízení**

#### **a. Zásobování a měření odběru elektrické energie**

Z jistící rozpojovací skříně SD umístěné v pilíři na boční stěně školy bude veden kabel do elektroměrového rozvaděče umístěného vedle této skříně. Měření odběru elektrické energie bude umístěno v tomto elektroměrovém rozvaděči RE. Před třífázový jednosazbový elektroměr se osadí jistič B63/3 s jmenovitým proudem 63A. Z elektroměrového rozvaděče bude veden kabel CYKY-J 4x25 do rozvaděče tělocvičny R.

#### **b. Elektroinstalace**

Elektroinstalace se provede celoplastovými kabely a vodiči s měděnými jádry. V prostorách objektu budou volně vedené instalace provedeny kabely, které splňují podmínky vyhl. č.268/2011 Sb., kabely klasifikace B2ca, s1,d0. Zařízení vyžadující funkčnost při požáru (tlačítko CS) budou provedeny kabely se zachováním funkční schopnosti při požáru (platí na celý kabelový systém tzn. kabely + nosné prvky). Veškeré rozvody musí být uloženy skrytě tzn. pod omítkou, v podlaze, v prostoru nad sníženým podhledem do kabelových žlabů. Svody z kabelových žlabů budou uloženy pod omítku případně do elektroinstalačních trubek nebo lišt. Vypínače a přepínače pro osvětlení se instalují 1,05 m nad podlahou, zásuvky se instalují cca 0,5 m nad podlahou vyjma zásuvek nad pracovními stoly. Světelné obvody budou provedeny vodiči typu 3,4,5-J,Ox1,5mm<sup>2</sup> resp 2,5 mm<sup>2</sup> a zásuvkové obvody kabely typu 3,5-Jx2,5mm<sup>2</sup>. Další obvody např. pro větrání, klimatizaci, vytápění nebo pro napojení SLP zařízení budou dimenzovány podle požadavků jednotlivých profesí.

Vedení bude uloženo v kabelových žlabech, částečně ve stěnách a v elektroinstalačních trubkách na povrchu. Mezi rozvaděči a kabelovým žlabem se do stěn osadí elektroinstalační trubky. Taktéž mezi kabelovým žlabem a ovladači nebo zásuvkami se do stěny uloží elektroinstalační trubka (nutná koordinace se stavbou).

### c. Rozvaděče

Rozvodnice bude osazena hlavním vypínačem, svodičem přepětí, proudovými chrániči a jističovými vývody pro napájení jednotlivých obvodů objektu. V rozvaděči je uvažována prostorová rezerva. Rozvaděče budou tvořeny kovo-plastovou rozvodnicí pod omítku.

### d. Osvětlení

Osvětlení prostor bude navrženo převážně svítidly s LED zdroji. Osvětlení musí respektovat ustanovení ČSN EN 12464 a ČSN EN 1838. Svítidla budou osazena světelnými zdroji s indexem podání barev  $R_a > 80$ , barva světla 4000K

Osvětlení tělocvičny bude navrženo svítidly pro sportoviště s krycí mříží a Al reflektorem. Osvětlení prostorů s vyšší vlhkostí bude navrženo svítidly v odpovídajícím krytí pro dané prostředí.

Ovládání svítidel bude řešeno vypínači a přepínači od vstupů do místnosti. Ovládání osvětlení chodeb je navrženo ovladači s orientační doutnavkou.

Tabulka osvětlení dle ČSN EN 12464-1:

Účel	Ref. číslo	Osvětlenost E [lx]	Rušivé oslnění UGR <sub>L</sub>	Minimální rovnoměrnost osvětlení U <sub>0</sub>	Podání barev R <sub>a</sub>
šatny, umývárny, toalety	5.2.4	200	25	0,4	80
provozní místnosti, rozvodny	5.3.1	200	25	0,4	60
skladiště a zásobárny	5.4.1	100	25	0,4	60
psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat	5.26.2	500	19	0,6	80
komunikační prostory a chodby	5.36.17	100	25	0,4	80
schodiště	5.36.18	150	25	0,4	80
tělocvičny	5.36.24	300	22	0,6	80

Venkovní dekorační osvětlení je navrženo zemními svítidly a LED páskem zapuštěným v lavici. Napájení a ovládání tohoto bude z rozvaděče R přes soumrakový snímač s časovým programem.

### e. Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení únikových cest a protipanické osvětlení bude řešeno dle ČSN EN 1838 svítidly s náhradním zdrojem (akumulátorem).

Nouzové bude zřízeno:

- v prostoru tělocvičny
- na únikových cestách;
- na toaletách pro invalidy

#### **f. Zásuvkový rozvod**

Zásuvkový rozvod 230V bude navržen samostatnými okruhy pro zásuvky určené k všeobecnému použití a pro zásuvky určené pro připojení výpočetní techniky (zázemí správce, servrovna). Zásuvky pro připojení výpočetní techniky budou instalovány po dvojicích, přičemž jedna ze zásuvek bude osazena svodičem přepětí typu „3“. Rozmístění zásuvek bude navrženo dle požadavků investora.

Zásuvkový rozvod 400V bude řešen samostatnou zásuvkou 400V/16A v strojovně VZT.

Doplňková ochrana zásuvek pro všeobecné použití s jmenovitým proudem do 32A bude zajištěna proudovými chrániči s vybavovacím proudem 30mA.

#### **g. Vzduchotechnika, chlazení**

V rámci rozvodu silnoproudu bude zajištěno napájení a ovládání 230V/400V/50Hz pro zařízení vzduchotechniky (dle požadavků profese VZT a MaR). VZT jednotky budou řízeny automatickým systémem MaR. Profese silnoproudu zajistí napájení rozvaděčů R-VJ. Napojení jednotlivých zařízení bude koordinováno s profesí MaR, aby byly zabezpečeny požadované vazby mezi těmito profesemi.

#### **h. Střešní vtoky**

Střešní vtoky nad tělocvičnou budou temperovány (příkon 10-30W). Pro řízení temperování bude v rozvaděči R instalován termostat vybavený externím teplotním čidlem

#### **i. Zdravotechnika**

Pro splachování pisoárů na toaletách budou použity automatizované senzorové jednotky. Pro jednotky bude zřízeno napájení 230V/10A. Jednotky jsou součástí dodávky zdravotnické.

#### **j. Signalizační zařízení pro imobilní občany**

Na WC pro imobilní jsou instalována tlačítka: signální tlačítko pro přivolání pomoci a jedno tlačítko pro deaktivaci poplachu. Nad vstupem na WC je kontrolní modul s alarmem (opticko-akustická signalizace) a napájecí zdroj.

#### **k. Požární úseky**

Kabelové prostupy mezi jednotlivými požárními úseky budou dozděny a dotěsněny požárními ucpávkami. Prostupy a spáry vytvořené během výstavby musí po utěsnění zaručovat původní požární odolnost konstrukcí před jejich narušením. Kabelové ucpávky budou provedeny atestovaným výrobkem.

#### **l. Vypínání v případě požáru**

V prostoru vstupu bude instalováno tlačítko dle ČSN 730848, které zajistí vypnutí napájení elektrických zařízení. Tyto tlačítko bude označeno nápisem „TOTAL STOP“ a bude

zabezpečeno proti zneužití - bude sloužit výhradně zasahujícím jednotkám HZS. Kabelová trasa pro ovládání tlačítka TOTAL STOP musí být s funkční integritou.

Tlačítko TOTAL STOP vypíná všechna zařízení, jejichž funkčnost není nutná při požáru.

#### **m. Úprava stávající elektroinstalace**

V prostorách stávající školy dotčených výstavbou tělocvičny budou dle potřeby provedeny úpravy světelných a zásuvkových obvodů. Nad přístavkem bude upraven hromosvod a svody.

#### **n. Vnější silnoproudé rozvody**

Vnější silnoproudé rozvody řeší napojení objektů a provozů situovaných mimo hlavní objekt. Jedná se o hlavní přívod do objektu, zemní svítidla a kanalizační čerpací stanice (více viz SO.07 a SO.08).

#### **o. Ochrana před úrazem elektrickým proudem**

Ochrana před úrazem elektrickým proudem je navržena v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.3 takto: základní ochrana je zajištěna základní izolací živých částí nebo přepážkami nebo kryty. Ochrana při poruše je zajištěna ochranným uzemněním, pospojováním a automatickým odpojením v případě poruchy. Kde je to určeno, je uplatněna ještě ochrana proudovým chráničem, jehož vybavovací reziduální proud nepřekračuje 30mA. Místní pospojování musí spojit ochranné vodiče spojené s neživými částmi zařízení a vodivé předměty náchylné k přivedení potenciálu (kovová potrubí vody, VZT, kabelové žlaby apod.).

#### **p. Ochrana před účinky blesku bude řešena komplexně, její součástí bude**

- vnější ochrana - bleskosvod
- vnitřní ochrana – svodiče přepětí, ochranné pospojování

Pro stanovení úrovně bleskové ochrany byla stavba posuzována s hlediska možných rizik (poškození stavby a jejího obsahu, poruchy elektrických a elektronických systémů, úrazu osob, následné poškození nebo rozsahu následných ztrát). Stavba je zařazena do III. třídy ochrany před bleskem (LPL III).

Třída LSP: LSP II

Poloměr valivé koule: 30 m.

Hodnota vzdálenosti mezi svody a mezi obvodovými vodiči dle třídy III. LPS: 15m

Dostatečná vzdálenost:

zdivo a beton  $s = k_i \times k_c / km \times l$   $s = 0,74 \text{ m}$

vzduch  $s = k_i \times k_c / km \times l$   $s = 0,37 \text{ m}$

Ochranný úhel při výšce jímače 1,0 m:  $55,8^\circ$  - vztaženo k zemi  
 $77,2^\circ$  - vztaženo k atice střechy

#### **q. Vnější ochrana - bleskosvod**

Vnější ochrana před bleskem - hromosvod bude řešen v souladu s ustanoveními ČSN EN 62305. Jímací zařízení bude řešeno jako mřížová jímací soustava hromosvodu z drátu AlMgSi  $\phi 8$  mm, doplněná tyčovými jímači chránící zařízení instalovaná na střeše. Jímací stožáry se rozmístí tak, aby veškerá zařízení na střeše, která prostupují dovnitř budovy se nacházela v ochranném prostoru těchto jímačů. Jedná se zejména o jednotky VZT a světlíky. Jímací vedení se připevní ke konstrukci střechy pomocí podpěr vhodných pro zelené střechy.

Svody budou provedeny také z drátu AlMgSi  $\phi 8$  mm a propojí se s uzemňovacími přívody přes zkušební svorky. Zkušební svorky musí být označeny orientačními štítky s vyznačením druhu zemniče a způsobu spojení.

#### **r. Vnitřní ochrana**

Vnitřní ochrana před účinky atmosférického a průmyslového přepětí je navržena ve třech stupních :

1.stupeň ochrany před účinky atmosférického přepětí bude osazen svodiči bleskových proudů typu „1“ instalovanými v hlavním rozvaděči objektu.

2.stupeň ochrany před účinky atmosférického přepětí bude osazen svodiči bleskových proudů typu „2“ instalovanými v podružných rozvaděčích objektu.

3.stupeň ochrany před přepětím bude instalován pro napájení slaboproudých zařízení. Ochrana výpočetní techniky bude provedena použitím svodičů typu „3“, a to chráněnými zásuvkami.

Podmínkou účinnosti ochrany proti přepětí je její kompletnost, tj. svodiči bleskových proudů musí být ošetřeny všechny kabely vstupující ze zóny 0 do zóny 1 a být splněny podmínky pro pospojování a uzemnění. Při umístění přepětěvých ochran je nutno dodržet minimální předepsané vzdálenosti mezi jednotlivými stupni ochran, nebo se musí mezi jednotlivé stupně vřadit oddělovací impedance. Podmínkou pro správnou funkci přepětěvých ochran je kvalitní spojení svodičů se zemí.

#### **s. Uzemnění**

Uzemňovací soustava je navržena jako základový zemnič kombinací náhodného a strojeného uzemnění. Strojený základový zemnič bude z zároveň zinkovaného pásu FeZn 30x4 mm, který se uloží na po obvodu objektu do spodní části základového pasu. Propojení zemničů a připojení uzemňovacích přívodů se provede přivařením (případně pomocí svorek). Uzemňovací přívody pro svody se vyvedou nad upravený terén, tak aby je bylo možno zakončit zkušební svorkou. Vybrané uzemňovací přívody se ukončí na uzemňovací přípojnicí potenciálního vyrovnání s možností 4 až 6 připojovacích bodů.

Náhodný základový zemnič bude tvořen ocelovou výztuží pilotů a základových pasů. Dle ustanovení ČSN EN 62305 lze pro zemnič využít ocelových drátů o minimálním průměru 10 mm. Využití ocelové výztuže základových pasů pro uzemnění se provede pravidelným propojením výztuže s páskem zemniče.

Zemní odpor zemniče jednoho svodu nemá být za obvyklých půdních podmínek větší než 10 $\Omega$ .

Pasivní ochrana proti účinkům koroze musí být provedena u všech spojů zemničů a uzemňovacích přívodů asfaltovou zálivkou, licí pryskyřicí, antikorozní páskou, apod.

#### 4. Společná ustanovení

- a. Osoby obsluhující elektrická zařízení musí mít kvalifikaci "pracovník poučený nebo znalý" nebo kvalifikaci vyšší. Při obsluze, údržbě, opravách a jiných pracích na elektrickém zařízení musí být dodrženy pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy pro práci a obsluhu na elektrickém zařízení.
- b. Při práci na elektrických rozvodech musí být dodrženy všechny platné normy, právní a hygienické předpisy. Při práci na elektrických zařízeních a jejich obsluze je nutno se řídit předpisy normy ČSN EN 50110-1 ed.2 (Obsluha a práce na elektrických zařízeních). Všechny osoby bez elektrotechnické kvalifikace, které přijdou do styku s elektrickým zařízením, musí být řádně seznámeny s možným nebezpečím, a to alespoň v rozsahu příslušné části předpisu téže normy.
- c. Rozvaděče a elektrické spotřebiče musí být před uvedením do provozu vybaveny všemi bezpečnostními tabulkami a nápisy, předepsanými pro tato zařízení příslušnými předpisy a normou ČSN ISO 3864 (Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky).
- d. Montáž zařízení musí být provedena dle projektové dokumentace, případné změny pak dle platných ČSN. Před uvedením do provozu musí být provedena na zařízení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize) a ČSN 33 1500 (Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení) a montážní organizace vydá revizní zprávu dle téže normy.
- e. Práce navržené v dokumentaci nemají negativní vliv na okolní životní prostředí. Odpadní látky, které vzniknou v průběhu stavby, budou na vyhrazeném místě skladovány a posléze odvezeny k dalšímu využití nebo k likvidaci v souladu s platnými předpisy pro nakládání s odpady. Evidence vzniklých odpadů bude vedena montážní firmou dle platných předpisů

#### 5. Seznam použitých norem

ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí Část 4- 41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí Část 4- 43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-46 ed.2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-537 ed. 2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání
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 pospojování
ČSN 33 2000-5-56 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí



ČSN 33 2000-6	Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení- Zařízení pro bezpečnostní účely
ČSN 33 2000-7-701 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí Elektrické instalace nízkého napětí Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 33 2130 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 50110-1 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 60204-1 ed.2	Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů Část 1: Všeobecné požadavky
ČSN EN 62305-1 až 4 ed.2	Ochrana před bleskem
ČSN EN 61439-1 ed.2	Rozvaděče nízkého napětí Část 1: Všeobecná ustanovení
ČSN 730810	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení čl. 6.2.:Těsnění prostupů kabelů a potrubí
ČSN EN 12 464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 12193	Světlo a osvětlení - Osvětlení sportovišť
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení

## 6. Kabelový list

Rozvaděč R

vývod	typ-průřez	délka	odkud	kam	poznámka
WS 01.1	NHXX FE180 E60-O 3x1,5	12	R	TS	total stop
WL 1	1-CXKH-R-J 5x2,5	54	R	EL/1.a	osvětlení
	1-CXKH-R-J 3x2,5	7			
WL 2	1-CXKH-R-J 5x2,5	51	R	EL/2.a	osvětlení
WL 3	1-CXKH-R-J 5x2,5	52	R	EL/3.a	osvětlení
	1-CXKH-R-J 3x2,5	10			
WL 4	1-CXKH-R-J 5x2,5	60	R	EL/4.a	osvětlení
	1-CXKH-R-J 3x2,5	40			
WL 5.1	1-CXKH-R-J 3x1,5	60	R	EL/5.a	osvětlení
	1-CXKH-R-O 3x1,5	6			
WS 5.2	1-CXKH-R-O 7x1,5	50		SB/5.2.a-d	
WS 5.3	1-CXKH-R-O 7x1,5	15		SB/5.3.a-d	
WL 6	1-CXKH-R-J 5x1,5	38	R	EL/6.a	osvětlení
	1-CXKH-R-J 3x1,5	30			
	1-CXKH-R-O 3x1,5	6			
WL 7	1-CXKH-R-J 5x1,5	20	R	EL/7.a-i	osvětlení
	1-CXKH-R-J 3x1,5	48			
	1-CXKH-R-O 3x1,5	36			
	J-H(St)H 4x2x0,8	15			
WL 8.1	CYKY-J 3x1,5	35	R	EL/8.a	zemní svítidla
WL 8.2	1-CXKH-R-J 3x1,5	15	R	EL/8.a	nápis
WS 8.3	J-H(St)H 2x2x0,8	25	R	BL/8.3	čidlo osvětlení
WL 11	1-CXKH-R-J 3x2,5	20	R	XS/11	zásuvky 230V/16A
WL 12	1-CXKH-R-J 3x2,5	4	R	XS/12	zásuvky 230V/16A
WL 13	1-CXKH-R-J 3x2,5	25	R	XS/13	zásuvky 230V/16A
WL 14	1-CXKH-R-J 3x2,5	25	R	XS/14	zásuvky 230V/16A

WL 15	1-CXKH-R-J 3x1,5	19	R	XS/15	zdroj písoáry
WL 17	1-CXKH-R-J 3x2,5	62	R	XS/17	zásuvky 230V/16A
WL 18	1-CXKH-R-J 3x2,5	58	R	XS/18	zásuvky 230V/16A
WL 23	1-CXKH-R-J 3x1,5	75	R	E2/23	střešní vtoky
WS 23.1	J-H(St)H 2x2x0,8	31	R	BT/23.1	čidlo teploty
WL 24	1-CXKH-R-J 3x1,5	59	R	E1/24	infrazářič
WL 25	1-CXKH-R-J 3x1,5	61	R	E1/25	infrazářič
WL 29	1-CXKH-R-J 5x2,5	38	R	R-KOŠE/29	rozvadšč košů
	1-CXKH-R-J 5x1,5	48	R-KOŠE	M/R-KOŠE/1	pohon koše
	1-CXKH-R-J 5x1,5	48	R-KOŠE	M/R-KOŠE/2	pohon koše
	1-CXKH-R-J 5x1,5	84	R-KOŠE	SQ/R-KOŠE/3	konc. spínače
	1-CXKH-R-J 5x1,5	84	R-KOŠE	SQ/R-KOŠE/4	konc. spínače
WL 30	1-CXKH-R-J 5x2,5	26	R	R-ČS1/30	rozvadšč čs
WL 31	1-CXKH-R-J 5x2,5	27	R	R-ČS2/31	rozvadšč čs
WL 32	1-CXKH-R-J 5x6	62	R	R-ČS2/32	rozvadšč vzt
WL 33	1-CXKH-R-J 5x6	59	R	R-VZT2/33	rozvadšč vzt
WL 34	1-CXKH-R-J 5x10	44	R	RP/34	rozvadčč podružný

#### Rozvadčč RP

vývod	typ-průřez	délka	odkud	kam	poznámka
WL 1	1-CXKH-R-J 5x1,5	76	RP	EL/1.a	osvětlení
	1-CXKH-R-J 3x1,5	5			
	1-CXKH-R-O 3x1,5	15			
WL 2	1-CXKH-R-J 5x1,5	21	RP	EL/2.a-d	osvětlení
	1-CXKH-R-J 3x1,5	55			
	1-CXKH-R-O 3x1,5	9			
WL 3	1-CXKH-R-J 5x1,5	3	RP	EL/3.a-c	osvětlení
	1-CXKH-R-J 3x1,5	41			
	1-CXKH-R-O 3x1,5	3			
WL 4	1-CXKH-R-J 5x1,5	5	RP	EL/4.a-d	osvětlení
	1-CXKH-R-J 3x1,5	69			
	1-CXKH-R-O 3x1,5	12			
	J-H(St)H 4x2x0,8	16			
WL 6	1-CXKH-R-J 5x1,5	10	RP	EL/6.a-c	osvětlení
	1-CXKH-R-J 3x1,5	36			
	1-CXKH-R-O 3x1,5	6			
WL 7	1-CXKH-R-J 5x1,5	10	RP	EL/7.a-c	osvětlení
	1-CXKH-R-J 3x1,5	59			
	1-CXKH-R-O 3x1,5	6			
WL 8	1-CXKH-R-J 3x2,5	41	RP	XS/8	zásuvky 230V/16A
WL 9	1-CXKH-R-J 3x2,5	41	RP	XS/9	zásuvky 230V/16A
WL 10	1-CXKH-R-J 3x2,5	40	RP	XS/10	zásuvky 230V/16A
WL 11	1-CXKH-R-J 3x2,5	44	RP	XS/11	zásuvky 230V/16A
WL 12	1-CXKH-R-J 3x2,5	25	RP	X/12	zdroj písoáry
WL 14	1-CXKH-R-J 3x2,5	46	RP	XS/14	zásuvky 230V/16A
WL 17	1-CXKH-R-J 5x2,5	36	RP	XS/17	zásuvka 400V/16A
WL 18	1-CXKH-R-J 3x1,5	12	RP	X/18	rozdělovač
WL 19	1-CXKH-R-J 3x1,5	12	RP	X/19	rozdělovač
WL 20	1-CXKH-R-J 3x2,5	39	RP	XS/20	zásuvky 230V/16A pro PC
WL 21	1-CXKH-R-J 3x2,5	41	RP	XS/21	zásuvky 230V/16A pro PC
WL 22	1-CXKH-R-J 3x2,5	40	RP	XS/22	zásuvky 230V/16A pro PC

