

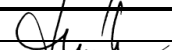
**MATEŘSKÁ ŠKOLA 2. KVĚTNA 1654, 735 41 PETŘVALD**  
**REKONSTRUKCE ELEKTROINSTALACE**  
**ČÁST : PROVOZNÍ PROSTORY MŠ**

**01. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**Dokumentace pro provádění stavby**

**Obsah projektové dokumentace :**

Číslo příl.	Název	Měřítko	Formát
01	Technická zpráva	-	20xA4
02	Soupis prací	-	xA4
02R	Rozpočet (je doložen samostatně )	-	xA4
03	Půdorys 1.NP - silnoprúd	1:75	4xA4
04	Půdorys 2.NP - silnoprúd	1:75	4xA4
05/Z1, list 1	Rozvaděč RE/ HH - P1,2 (stávající, obsazení vývodů)	-	2xA4
06	Rozvaděč R1.1	-	2xA4
07	Rozvaděč R1.2	-	2xA4
08	Rozvaděč R2.1	-	2xA4
09	Rozvaděč R2.2	-	2xA4
21	Půdorys 1.NP - slaboprúd	1:75	4xA4
22	Půdorys 2.NP - slaboprúd	1:75	4xA4
23	Schéma rozvodů SK	-	2xA4
24	Schéma rozvodů EZS	-	2xA4

Zodpovědný projektant :		Ing. Zdeněk Novák		<b>Ing. Zdeněk Novák – NOVEL</b> <i>Obchodně tech. a projekční kancelář</i> A.Gavlas 111/32, 700 30 Ostrava tel.: +420 603 448 517, novel@tiscali.cz	
Vypracoval :		Ing. Zdeněk Novák			
Kontroloval :		Ing. Milan Černocký			
Místo stavby :		2. května 1654, 735 41 Petřvald			
Stavebník :		Město Petřvald, Nám. Gen. Vichěrka 2511, 735 41 Petřvald			
Název akce :	<b>MATEŘSKÁ ŠKOLA 2. KVĚTNA 1654, 735 41 PETŘVALD REKONSTRUKCE ELEKTROINSTALACE</b>			Datum :	08/2019
				Stupeň PD :	DPS
Objekt/ část :	<b>PROVOZNÍ PROSTORY MŠ</b>			Zak.číslo :	1019
				Formát :	20xA4
Obsah :	<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>			Měřítko :	Příloha číslo :
				-	<b>01</b>

## 01. TECHNICKÁ ZPRÁVA

### I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY, STAVEBNÍKA, PROJEKTANTA A ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA A ÚČEL STAVBY

#### 1. Údaje o stavbě :

Číslo objednávky/SoD	:	
Název stavby	:	<b>Mateřská škola 2. května 1654, 735 41 Petřvald</b> <b>Rekonstrukce elektroinstalace</b>
Objekt/ část	:	<b>Provozní prostory MŠ</b>
Charakter stavby	:	Rekonstrukce technického zařízení budov (TZB)
Místo stavby :	:	
Kraj	:	Moravskoslezský
Obec	:	Petřvald /599085/
Katastrální území	:	Petřvald u Karviné /720488/
Parc.číslo	:	2419/4
Adresa místa	:	2. května 1654, 735 41 Petřvald
Vlastnické právo	:	Město Petřvald Nám. Gen. Vicherka 2511, 735 41 Petřvald
Termín realizace	:	2020
Předpokládané investiční náklady	:	... CZK
Stupeň dokumentace:	:	Dokumentace pro provádění stavby

#### 2. Údaje stavebníka :

Obchodní jméno	:	Město Petřvald IČ 00297593
Sídlo – adresa	:	Nám. Gen. Vicherka 2511, 735 41 Petřvald

#### 3. Údaje zpracovatele projektu :

Projektant	:	Ing. Zdeněk Novák - NOVEL ČKAIT 1101040, IČO 42071887 A. Gavlase 32/111, 700 30 Ostrava tel.: 603 448 517, e-mail : novel@tiscali.cz
------------	---	---

#### 4. Údaje zhotovitele stavby :

Zhotovitel	:	-
------------	---	---

#### 5. Základní charakteristika a účel stavby :

Objekt Mateřské školy 2. května 1654 v Petřvaldu je stavbou občanské vybavenosti, určenou pro školské účely/ předškolní výchovu. Účelem stavby je rekonstrukce a modernizace provozních prostor MŠ (2.etapa) v části technického zařízení budov - silnoproudá a slaboproudá elektrotechnika v souladu s platnými technickými normami a souvisejícími předpisy. Stavbou nedochází k zásahu do konstrukčního systému objektu, k dispozičním změnám či změně v užívání či charakteru řešených prostor.

### II. ROZSAH PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ, POUŽITÉ PODKLADY

#### 1. Rozsah projektovaného zařízení :

- Demontáže stávající elektroinstalace a osvětlení;
- Vnitřní umělé osvětlení a světelná elektroinstalace; nouzové osvětlení a označení únikových cest vč. rozvodů;
- Hlavní rozvody silnoproudu a rozvaděče;
- Motorická instalace, tj. zásuvkové rozvody a silové rozvody pro silnoproudá a slaboproudá zařízení, jež jsou součástí technických zařízení budov TZB;
- Silové napojení stávajících zařízení VZT, ÚT, TUV, ZTI;
- Uzemnění a hlavní ochranné pospojování dle ČSN 332000-4-41 ed.3 a ČSN 332000-5-54 ed.3;
- Vnitřní ochrana proti atmosférickému a provozním přepětím dle ČSN EN 62305ed.2 ;
- Kabelové trasy a úložná zařízení pro pokládku rozvodů a instalační přístroje;
- Slaboproudá zařízení a systémy;
- Stavební výpomoc vč. výmalby, likvidace stavebního odpadu, suti a demontovaných částí elektrozařízení;

- Vyklizení zařízení předemětů/nábytku včetně jejich opětného nastěhování, jakož i vhodná ochrana před poškozením a znečištěním podlah, obkladů a pevných zařízení předemětů během provádění stavební činnosti, úklidové práce.

## 2. Použité podklady :

- Požadavky objednatele a uživatele objektu;
- Zaměření stávajícího stavu/ stavebně technický průzkum, provedený projektantem na stavbě;
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění nov.zák.č.225/2017 Sb.;
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb v pl. znění (vyhl. 62/2013, vyhl.č.405/2017);
- Vyhláška č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na výstavbu;
- Normy ČSN, TNI a související předpisy platné v době zpracování projektové dokumentace, zejména.

Materiály a zpracování budou v souladu s požadavky a v rámci příslušných zákonů a norem EU. Jestliže neexistuje žádná takováto norma, materiály a zpracování budou splňovat požadavky uznávané národní normy, které jsou uvedeny v technické specifikaci. Veškeré použité materiály musí být použity nové a musí mít 1. jakostní třídu, pokud není v projektu požadováno jinak. Pokud projekt obsahuje požadavky nebo odkazy na jednotlivá obchodní jména nebo označení výrobků, výkonů nebo obchodních materiálů, které platí pro určitého podnikatele za příznačné, slouží tyto pro specifikaci jejich funkčních a estetických vlastností. Tyto výrobky a materiály lze nahradit technicky a kvalitativně obdobnými řešeními, avšak s minimálně stejnými technickými parametry, výkony a kvalitou. Vybraný uchazeč je povinen před zahájením dodávek, prací a služeb předložit zadavateli průvodní technickou dokumentaci nabízené technologie (zejména svítidel, instalačních přístrojů a přístrojové náplně rozvaděčů) k ověření splnění zadávacích podmínek veřejné zakázky a jejich schválení.

## III. POPIS STAVEBNÍHO OBJEKTU A ZHODNOCENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU EL. ZAŘÍZENÍ

### 1. Charakteristika objektu

Budova MŠ je stavbou občanské vybavenosti. Jedná se o samostatnou volně stojící stavbu o dvou dilatačních celcích, zhotovenou z železobetonových dílců montovaného skeletového systému s plochou střechou. Stavba má 2. podzemí podlaží. V předchozích letech byla provedena výměna oken a zateplení obvodového pláště. Povrchy stěn a stropů jsou opatřeny MC omítkami s finální úpravou vnitřními malbami dispersní bezprašnou barvou (vše bílé barvy či barvy světlých pastelových odstínů), na chodbách a schodištích jsou sokly opatřeny omývatelným nátěrem. Na sociálních zařízeních jsou provedeny keramické obklady stěn. Denní osvětlení je zajišťováno bočními osvětlovacími otvory - plastovými okny se zasklením čirým tabulovým dvojsklem.

Prostorové podmínky a vnitřní uspořádání mateřské školy zajišťuje podmínky pro výuku, volné hry dětí, jejich odpočinek, osobní hygienu, zajištění stravování a správu MŠ. V rámci rekonstrukce elektroinstalace nedochází k žádným stavebním úpravám se zásahem do konstrukčního systému, změně dispozičního řešení či účelu v užívání dotčených prostor. Stavba je situována jako samostatný volně stojící objekt v otevřeném prostoru.

Popis a obsazení objektu :

Podlaží	Obsazení
1.pp	technický/ instalační prostor
1.np	1x ložnice a herna dětí, šatny a soc. zřízení dětí, výdejna jídel/ kuchyňka kuchyně MŠ se sklady a soc. zázemím zaměstnanců, kancelář ředitelky. Na 1.np navazuje přístavek domovní předávací stanice DPS, jež není předmětem řešení PD.
2.np	2x ložnice a herny dětí, šatny a soc. zřízení dětí, výdejna jídel/ kuchyňka, kancelář ředitelky.

V rámci 1. etapy výstavby byla provedena rekonstrukce ZTI, obkladů stěn a elektroinstalace kuchyňské části MŠ a sociálních zařízení pro děti.

### 2. Zhodnocení stávajícího stavu elektrozařízení

Stávající osvětlení a elektroinstalace odpovídají stáří zařízení. Na zařízení byla v průběhu užívání prováděna pouze běžná údržba a dílčí výměny el. komponentů. Osvětlovací soustavy jednotlivých prostor jsou vzhledem k dílčím výměnám svítidel nesourodé, ve většině nevhodné a energeticky značně náročné, jejich světelně technické parametry nesplňují základní současné závazné hygienické limity nutné pro bezpečný provoz a výkon prováděné zrakové činnosti. Objekt nemá funkční nouzové únikové osvětlení. Mimo části

rekonstruované v rámci 1. etapy výstavby je stávající el. zařízení objektu (tj. rozvody, ovládací prvky, zásuvky, rozvaděče s jisticími prvky) za hranicí své technické životnosti, morálně zastaralé a značně opotřebované či již nefunkční. Úroveň bezpečnosti, technickým a materiálovým provedením (kabeláž s hliníkovými vodiči atp.) již neodpovídá současně platným normám ani oprávněným potřebám provozovatele. Stávající elektroinstalace v dotčené části budou kompletně demontovány a provedeny nově v souladu se zpracovanou dokumentací. Zůstanou zachovány pouze el.rozvody MaR a domovní komunikace (videotelefon).

#### IV. ZÁKLADNÍ ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE A BILANCE

##### 1. Zásobování el.energií

Objekt Mateřské školy 2. května 1654 v Petřvaldu je zásobován el. energií v napěťové hladině NN z distribuční sítě (DS) ČEZ Distribuce, a.s. a to zemní kabelovou přípojkou NN 0,4kV, ukončenou v kabelové skříních HDS/ SP5 na fasádě objektu MŠ. Z HDS je napojen hlavní a elektroměrový RE/RH, umístěný na chodbě 1.np kuchyňské části objektu. Rozvaděč byl nahrazen novým v rámci 1. etapy výstavby. Rozvaděč je v oceloplechovém skříňovém provedení o 3 polích. V části RE je umístěn hlavní jistič B100A/3 a obchodní měření (sekundární nepřímé).

##### 2. Napájecí rozvod, napěťová soustava :

Přípojka NN 0,4 kV	3 PEN, AC 50 Hz, 400/230V/TN-C
Vnitřní instalace	3 NPE, AC 50 Hz, 400/230V/TN-S
	<i>třífázová soustava s uzemněným nulovým bodem a samostatným ochranným (PE) a středním (N) vodičem.</i>

##### 3. Ochrana před úrazem elektrickým proudem (ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti (ČSN EN 61140 ed.3) :

**Základní ochrana (ochrana před dotykem živých částí) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, čl.411.2 :**

- základní izolací živých částí, přepážkami, kryty, zábranou, polohou

**Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, čl.411.3 :**

- automatickým odpojením od zdroje, která je zajišťována :

- ochranným uzemněním
- ochranným pospojováním
- automatickým odpojením v případě poruchy

**Doplňková ochrana :**

- proudovými chrániči s  $I_{dn} \leq 30\text{mA}$  a úsuvek jejichž  $I_n$  nepřesahuje 32A a které jsou používány laiky, u mobil.zařízení pro venkovní použití, jejichž  $I_n \leq 32\text{A}$  a u dalších určených obvodů
- v určených prostorách doplňujícím ochranným pospojováním.

##### 4. Uzemnění, zemní odpor

Stávající obvodová zemnicí soustava sloužící jako soustava pracovní a ochranná pro zařízení  $\leq 1000\text{V}$  a ochranu před LPS (ochranu před bleskem). Soustava odpovídá ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN EN 50310 ed.3 (Společná soustava pospojování a uzemnění v budovách s informační technikou) a ČSN EN 62305 ed.2. Jednotlivá uzemnění vodiče PEN v síti TN-C a PE v síti TN-S mají mít odpor nejvýše 15 Ohmů; odpor uzemnění pracovního středu zdroje nebo prac.uzemn.místa zdroje nemá být větší než 5 Ohmů. V objektu byl nově (1. etapa) vytvořen systém uzemnění a hlavního ochranné pospojování dle ČSN 332000-5-54 ed.3.

Parametry uzemňovací soustavy	: $R_v < 2 \Omega$
	$U_d = 50 \text{ V } (t \geq 1 \text{ s})$
	$U_k = 90 \text{ V } (t \geq 1 \text{ s})$
	$\zeta = 300 - 400 \Omega \cdot \text{m}$

Typ uzemňovací soustavy : Společná uzemňovací soustava pracovní a ochranná pro zařízení  $\leq 1000\text{V}$  a ochranu před bleskem (LPS)

##### 5. Stupeň důležitosti dodávky el.energie

Zajištění dodávky el. energie dle ČSN 341610 pro stavbu jako celek ze strany DS je ve 3.stupni.

##### 6. Energetická bilance :

Připojované elektrické spotřebiče

Připojované spotřebiče	Instalovaný příkon /kW/
------------------------	-------------------------

Osvětlení	15,0
Příprava pokrmů	70,7
Ohřev vody TUV - akumulací	8,0
Ohřev vody TUV - přímý	0,0
Klimatizace	11,8
Ostatní spotřebiče do 3,5kW	25,0
Pohony	7,8
Celkový instalovaný příkon Pic	138,3
Soudobost $\beta$	0,5
Soudobý příkon celkový Ppc	69,2
Výpočtový proud Ip	100,2A
HL.jistič před elektroměrem	3-fázový, B100A/3, 2 sazbový
Účel odběru	služby
Umístění měření	na chodbě 1.np objektu

## **7. Měření spotřeby el. energie**

Viz. popis b.1.

## **8. Kompenzace účinníku**

Vzhledem k charakteru odběru nebude prováděna kompenzace jalové složky el. energie.

## **9. Ochrana proti zkratu a přetížení**

Ochrana vedení proti nadproudům je provedena pojistkami a jističi. Přiřazení jistících prvků vodičům a kabelům bude provedeno dle ČSN 332000-4-43 ed.2 a ČSN 332000-4-473.

## **10. Druh prostředí, vnější vlivy**

Vnější vlivy ve vnitřních prostorech objektu dle ČSN 332000-5-51, ed.3 jsou mimo dále uvedené :

AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, F1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1. Jedná se o prostory dle působení vnějších vlivů **normální**.

- V umývárkách se sprchovým koutem 1. np - m.č. 8, 17 a 33m. 2. np -m.č. 8, a 17 jsou vymezeny zóny dle ČSN 332000-7-701 ed.2, obr. 701.1 a 701.2 Z0,Z1,Z2,Z3. Elektrické zařízení v umývacích prostorech se provádí dle ČSN 332130 ed.2, čl.7.8. Ve školních učebnách nesmí být zásuvky umístěny blíže než 1,5m od umývacího prostoru.
- Varna kuchyně m.č. 19 :  
Prostor 0,6m kolem půdorysu kotlů, mycích dřezů a 0,6 m (kulová plocha) kolem vodovodní baterie : AD3  
kolem AD3 0,6m a do výše 2,25m : AD2  
Do výše do výše 0,5m nad podl. v celém prostoru AD2  
Zbývající prostor : AD1  
**Rozhodnutí : Prostory normální, nebezpečné, zvlášť nebezpečné**
- Příprava zeleniny m.č.20 a expedice jídel m.č.21 :  
Prostor 0,6m kolem mycích dřezů a 0,6 m (kulová plocha) kolem vodovodní baterie : AD3  
kolem AD3 0,6m a do výše 2,25m : AD2  
Do výše do výše 0,5m nad podl. v celém prostoru AD2  
Zbývající prostor : AD1  
**Rozhodnutí : Prostory normální, nebezpečné, zvlášť nebezpečné**

Venkovní, nechráněné prostory :

- AA7, AB8, AC1, AD3 (AD4), AE3, AF1, AG2, AH2, AK1, AL1, AM1, AN2, AP1, AQ1, AS2, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1. Jedná se o prostory dle působení vnějších vlivů **nebezpečné, zvlášť nebezpečné**.

## **11. Náhradní zdroje, jejich účel a způsob zapojení**

V objektu nebudou instalovány žádné centrální nouzové/bezpečnostní zdroje. Na únikových cestách bude instalováno nouzové únikové osvětlení (NO) v souladu s ČSN 36 0453. Toto bude zajištěno použitím síťobateriových svítidel s vlastním akumulátorem a automatickou funkcí. Autonomie NO musí být min. 1hod. Napájení aktivních prvků datových rozvodů IT sítí bude zálohováno lokálním zdrojem UPS, umístěnými přímo v datovém rozvaděči, ústředna EZS bude vybavena vlastním lokálním záložním akumulátorovým zdrojem.

## **12. Ochrana proti atmosférickému a provoznímu přepětí**

Stávající systém vnější ochrany před bleskem (LPS) je řešen dle ČSN 341390 a ČSN EN 62305 ed.2. Systém tvořený jímací soustavou, svody a uzemněním je v dobrém technickém stavu, je funkční a není předmětem řešení tohoto projektu. Ochrana proti provozním (spínacím) přepětím je řešena dle ČSN 332000-4-443 ed.3, ČSN 38 0810 ochrannými prvky SPD (svodiči přepětí).

## **V. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

### **1. HLAVNÍ ROZVODY, ROZVADĚČE**

Objekt Mateřské školy 2. května 1654 v Petřvaldu je zásobován el. energií v napěťové hladině NN z distribuční sítě (DS) ČEZ Distribuce, a.s. a to zemní kabelovou přípojkou NN 0,4kV, ukončenou v kabelové skříňkách HDS/ SP5 na fasádě objektu MŠ. Z HDS je napojen hlavní a elektroměrový RE/HR, umístěný na chodbě 1.np kuchyňské části objektu. Rozvaděč byl nahrazen novým v rámci 1. etapy výstavby. Rozvaděč je v oceloplechovém skříňovém provedení o 3 polích. V části RE je umístěn hlavní jistič B100A/3 a obchodní měření (sekundární nepřímé). V části RH pole č. 2 je osazena výzbroj pro napojení hlavních rozvodů objektu, v poli č.3 je výzbroj vymezená pouze pro technologickou instalaci kuchyně.

Všechny stávající podružné rozvaděče dotčené části budou demontovány. Nové rozvaděče budou v oceloplechovém zapuštěném provedení. Nové rozvaděče musí odpovídat ČSN EN 61439 ed.2 a ČSN EN 332130. Min. krytí rozvaděčů v prostorách přístupných dětem je IP41/20. Dveře skříní budou opatřeny zámkem na trnový klíč.

Z hlavního rozvaděče objektu RE/RH je navržena nová paprsková síť hlavních rozvodů silnoproudu ke všem podružným/patrovým rozvaděčům objektu. Typy a dimenze kabelů jsou popsány na vč. 05. Všechny rozvody budou provedeny CU kabely a vodiči v soustavě TN-S. Hlavní kabelové trasy budou vedeny v 1.n pod stropy v ocelových pozinkovaných žlabech. Ve stupačkách budou kabelové trasy zasekány do zdíva či pod omítku. Všechny rozvody musí být v provedení odpovídajícím danému prostoru a prostředí dle ČSN 332000-5-51 ed.3, ČSN 332000-5-52 ed. 2. Kabeláž bude provedena tak, aby zajišťovala bezporuchovou funkci zařízení a splňovala platné ČSN. Veškeré kabelové rozvody musí být vedeny tak, aby nebyly ohroženy dalšími zařízeními a instalacemi v objektu v případě požáru (tzn. nad rozvody VZT, potrubních rozvodů a dalších elektrických kabelových vedení).

Veškeré nové kabelové prostupy mezi jednotlivými podlažími a případnými požárními úseky viz. zpráva PBŘS musí být řádně protipožárně utěsněny na požární odolnost min EI 45 DP1 a to v celé tl. prostupu v souladu s ČSN 73 0802 hmotami třídy reakce na oheň nejvýše C (těžce hořlav.) dle ČSN EN 13501-1.

Kabelové ucpávky budou provedeny atestovaným systémem pro danou požární odolnost a typ konstrukce.

V případě použití systému kabelových žlabů bude tento spolehlivě vodivě propojen (použití vějířových podložek a lanových spojek) a připojen na systém potenciálového vyrovnání v HOP.

V rámci realizace může dojít k drobným odchylkám tras z důvodu nutnosti respektovat stávající nosné konstrukce. Takovéto zdůvodněné případy je nutno řešit po dohodě s objednatelem a projektantem.

### **2. UMĚLÉ OSVĚTLENÍ, SVĚTELNÁ ELEKTROINSTALACE**

Umělé osvětlení a světelná elektroinstalace vychází ze světelně technického návrhu viz. kap. XI., který určuje typ, počet a rozmístění svítidel a rovněž ovládání osvětlovacích soustav viz. dále. Hlavní osvětlení tříd, heren dětí a kancelářských prostorů je navrženo přisazenými LED svítidly s mikropřismatickým optickým systémem. V ostatních prostorách jsou pak navržena zářivková či LED lineární, plošná a bodová svítidla. Všechna svítidla budou vybavena elektronickými předřadníky. U svítidel nutno dodržet předepsané zdroje! Volba zdrojů a typu svítidel byla ovlivněna požadavky na jejich funkci, stupněm jakosti podání barev a barevného tónu světla a rovněž prostředím v osvětlované místnosti (ČSN 332000-5-51 ed.3.). Typy použitých svítidel včetně údajů o krytí a typu světelných zdrojů jsou zřejmé z legendy svítidel kap. XII. Ovládání osvětlení bude prováděno zpravidla od vstupu do jednotlivých prostor. Instalace je navržena kabely CYKY a vodiči CYBY pod omítkou. Parapet vypínačů je 1,2m není-li vyznačeno jinak. Parapet nástěnných svítidel je 1,8m (nad umývacím prostorem); 2,2 m nouzová svítidla. Nové rozvody jsou navrženy kabely CYKY a vodiči CYBY pod omítkou. Provedení světelné instalace se řídí ČSN 33 2000-5-559 ed. 2, ČSN 332130, ed.3 a ČSN 332000-5-51 ed.3. a ČSN 332000-5-52 ed.2. Světelná elektroinstalace je součástí ostatních instalací prováděných v objektu a musí se provádět koordinovaně s těmito profesemi. Provedení instalací a kabelových tras viz. motorická instalace.

#### **Nouzové osvětlení :**

V objektu je navrženo nouzové únikové osvětlení a značení únikových cest podle normy ČSN EN 1838 (360453). Nouzové osvětlení je tvořeno kombinací bezpečnostních značek s vnitřním osvětlením a nouzovým osvětlením

únikových cest. Bezpečnostní značky jsou svítidla s vlastním akumulátorem a s grafickým symbolem směru úniku. Bude provedeno osvětlení a označení únikových cest a důležitých manipulačních míst.

Pro nouzové únikové osvětlení budou užita LED svítidla, druhý zdroj napájení v případě výpadku napájení hlavního osvětlení je vestavěný akumulátor NiMH s dobou samostatnosti 60 minut. Pro označení únikových cest budou použity světelné transparenty LED s piktogramem, označujícím směr úniku. Svítidla jsou instalována na stěnách či závěsech do výše 2,2 m (nad dveřmi) a max. 2,5m (pod stropem). Svítidla budou v činnosti v případě výpadku napájení hlavního osvětlení. Dle ČSN EN 1838 (360453) je požadovaná hodnota nouzového únikového osvětlení :

v blízkosti hasicího prostředku 5 lx

únikové cesty 1 lx

Rozvody NO budou provedeny shodně s ostatními světelnými instalacemi kabely CYKY a vodiči CYBY pod omítkou.

### **3. MOTORICKÁ ELEKTROINSTALACE**

Mimo běžné zásuvkové vývody stř. 230 V/16 A, 400V/16,32 A dle provozních potřeb a požadavků uživatele budou provedeny el. rozvody pro tato zařízení:

- silové napojení slaboproudých zařízení a ústředěn;
- drobné 1 f. a 3 f. vývody 220/380 V pro běžné spotřebiče, jež jsou součástí vnitř. zařízení objektu.

Pro připojení drobných spotřebičů jsou instalovány jednonásobné zásuvky a dvojnásobné zásuvky. Spotřebiče s jmenovitým výkonem nad 2kW jsou napojeny ze jednonásobných zásuvek (samostatné obvody).

Všechny použité zásuvky AC230V/16A budou opatřeny krycími clonkami. Parapet zásuvek na chodbách 1,2m ; v technických provozech min. 1,2m; v hernách a ložnicích je 1,3m - 1,5m; v kabinetech 0,6m není-li v půdorysech uvedeno jinak. Všechny zásuvky přístupné dětem musí být opatřeny krycími clonkami nebo k tomu určenými ucpávkami.

Všechny nové rozvody budou provedeny Cu vodiči a kabely v soustavě TN-S, v provedení odpovídajícím danému prostoru a prostředí dle ČSN 332130, ed.3 a ČSN 332000-5-51 ed.3. a ČSN 332000-5-52 ed.2. Připojení el. přístrojů a spotřebičů se řídí ČSN 332180, pro připojení el. strojů platí ČSN 33 2190. Kabeláž bude provedena tak, aby zajišťovala bezporuchovou funkci zařízení a splňovala platné ČSN. Všechny rozvody až na nevyhnutelné případy budou zasekány pod omítku. Kabelové prostupy mezi jednotlivými požárními úseky budou protipožárně utěsněny dle PBŘ stavby. Stávající rozvody a rozvaděče MaR pro regulaci ÚT a VZT kuchyně musí být zachovány, jakož i domovní komunikace (videotelefon). V rámci stavební výpomoci budou tyto rozvody vyňaty z lišt a zasekány pod omítku.

### **4. UZEMŇOVACÍ SOUSTAVA, VYROVNÁNÍ POTENCIÁLU (HLAVNÍ OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ)**

Objekt MŠ je vybaven stávající strouženou obvODOVOU uzemňovací soustavou, která slouží jako pracovní a ochranná pro zařízení  $\leq 1000V$  a ochranu před LPS (ochranu před bleskem). Provedení - pomocí páskových zemniců FeZn 30/4 , uložených ve výkopu po obvodu objektu. Jednotlivá uzemnění vodiče PEN v síti TN-C a PE v síti TN-S mají mít odpor nejvýše 15 Ohmů; odpor uzemnění pracovního středu zdroje nebo prac.uzemn.místa zdroje nemá být větší než 5 Ohmů. Celkový zemní odpor jednotné zemnicí soustavy musí být  $< 2 \Omega$ . Na vstupu el. energie do objektu u HDS/SP5 je proveden nový zemnicí přívod ze stávající společné zemnicí soustavy FeZn 30/4, do nově zřízené hlavní ochranné přípojnice objektu HOP, umístěné v 1.np objektu vedle RE/HR.

V objektu je vytvořena jednotná soustava uzemnění a potenciálového vyrovnání, odpovídající požadavkům ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN EN 50310 ed.3 a ČSN EN 62305 ed.2.

Do systému vyrovnání potenciálů (zvýšení bezpečnosti zařízení a osob) budou ke společné potenciální přípojnici HOP připojeny zařízení :

- kovové konstrukční části, prvky technologického a energetického zařízení stavby; vodivé/potrubní části VZT, ÚT, TUV, ZTI;
- kovová konstrukční výztuž, pokud je přístupná.

Pro slaboproudá zařízení jsou z HOP\* vedena samostatná zemnicí vedení ke stanovištím slaboproudých ústřed a datových rozvaděčů (SK, EZS).

V prostorách se zvýšeným rizikem úr. el. proudem předepsaných ve výkr. dokumentaci bude provedeno místní doplňující pospojování.

### **5. OCHRANA PŘED BLESKEM A PŘEPĚTÍM**

#### **5.1 Systém vnější ochrany před bleskem (LPS)**

Stávající LPS je řešen dle ČSN 341390 hromosvodem. Jímací soustava byla v rámci opravy střešního pláště repasována, je funkční a není předmětem řešení tohoto projektu.

## 5.2 Systém vnitřní ochrany před bleskem (LPMS)

Vnitřní systém ochrany před bleskem je navržen realizací systému ochranných opatření (LPMS) před LEMP – tj. vytvořením zón LPZ, použitím přepětových ochranných zařízení SPD a soustavou pospojování dle ČSN EN 62305 ed.2.

## 5.3 Ochrana proti provozním (spínacím) přepětím

Je řešena koordinovaně s LPMS a dle ČSN EN 62305 ed.2, ČSN 332000-4-443 ed.2, ČSN 38 0810 ochrannými prvky SPD (svodiči přepětí).

## 6. SLABOPROUDÁ ZAŘÍZENÍ

### 6.1. Připojení k SEK (sítí elektronických komunikací)

Nové napojení objektu MŠ na veřejnou SEK bude zajištěno vnějším zemním optickým spojem z MÚ Petřvald. Tento spoj spolu s vnějším kamerovým systémem CCTV zajišťuje investor externím zhotovitelem. Kabelový spoj bude ukončen v datovém rozvaděči RD1.36, umístěném v 1.np objektu. Skříň DR bude dodána s prostorovou rezervou pro umístění datových komponentů, řešených v rámci tohoto projektu. Stávající metalická přípojka ISDN2 z kabelové sítě společnosti O2 bude bez náhrady zrušena.

### 6.2 Strukturovaná kabeláž

V objektu budou realizovány rozvody strukturované kabeláže SK jako ucelený systém, který bude zajišťovat datovou komunikaci a VOIP telefonní komunikaci. Návrh a realizace rozvodů SK (LAN) musí být v souladu se standardy a pravidly pro navrhování a montáž univerzálních kabelážních systémů dle ISO/IEC 11801, ČSN EN ISO 9001, ČSN EN 50173- a ČSN EN 50174-, ANSI/EIA/TIA-568-A a draft ANSI/EIA/TIA -568-B. Dále musí být v souladu s požadavky vyplývajícími z PBŘ a souvisejících norem a předpisů, ČSN 34 2300, ČSN 33 2000-4-41ed.2, ČSN 33 2000-5-54, ČSN 33 2000-5-51ed.2 a norem souvisejících. Dále musí být dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, označování svorkovnic, křížování a souběhu se silovým vedením dle ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 33 0165.

V objektu budou realizovány rozvody strukturované kabeláže kat.6 jako ucelený systém, který bude zajišťovat přenos signálů veškerých druhů a forem slaboproudých systémů (IP telefonní sítě, počítačové sítě, CCTV apod.).

Pro rozvody strukturované kabeláže bude použit ucelený systém s 15-letou garancí přímo od výrobce, obsahující kompletní řadu kabelů, propojovacích panelů, propojovacích šňůr, datových vývodů, přírůbovacích členů a dalšího potřebného příslušenství.

V 1.np m.č. 36 bude umístěn datový rozvaděč MŠ "DR1.36" v provedení 19", který bude kompletně vyzbrojen včetně UPS do racku, aktivních prvků a propojovacích a připojovacích šňůr, PbTÚ, . Účastnické rozvody budou provedeny kabeláží UTP cat.6. Účastnické vývody budou ukončeny zásuvkami s konektory 1/2xRJ 45 (A+B).

Kabelové trasy : Pátevní rozvody budou vedeny v 1.pp v oceloplechových pozinkovaných a PVC žlábech pod stropem spolu s ostatními slaboproudými rozvody. Horizontální rozvod bude veden ve flexibilních PVC trubkách pod omítkou. Způsob vedení kabelových tras a přesné umístění vývodů kabeláže viz. výkresová část dokumentace.

Počty a umístění zásuvek byly stanoveny dle požadavků investora s rezervou dle zkušeností projektanta. Maximální délka žádného ze segmentů strukturované kabeláže nesmí překročit 90m. Na straně datového rozvaděče budou rozvody ukončeny v modulárních patchpanelech. Zásuvky a popisky patchpanelů budou očíslovány podle stávající metodiky investora nebo dle klíče : RR-z-P.xx.y (RR – rozvaděč, P-podlaží, xx – číslo zásuvky, y - číslo vývodu, z – účel (např. IAT=interaktivní tabule, W=wifi zařízení, C=pro kameru CCTV, bez přípony= ostatní účely – např. 8-W-1-05.2). Značení je před realizací nutno konzultovat se správcem sítě MŠ. Rozvody SK budou odděleny od všech silových a ostatních slaboproudých rozvodů samostatnými trasami dostatečnými odstupy dle ČSN. Přesné umístění jednotlivých prvků SK a způsob vedení kabelových tras je zřejmý z výkresové dokumentace. Při realizaci musí být trasy SK koordinovány s profesí silnoproud (trubkování a umístění zásuvek 230V) a s architektonickým řešením interiérového vybavení prostor a v neposlední řadě se zástupci investora.

### Aktivní prvky počítačové sítě

Pro spojení PC stanic do sítě bude použit do DR aktivní prvek Switch 24port 100/1000, 4xSFP slot, DGS-1210-28.



### **Záložní napájení UPS**

Pro nepřetržité napájení technologií (Aktivní prvek, Server poč. sítě, Telefonní ústředna, uložení CCTV) bude v datovém rozvaděči DR umístěn záložní zdroj UPS 19" 3000VA/2700W/5min .

### **Telefonní přístroje**

Telefonní přístroje pro hlasovou IP komunikaci si v potřebném počtu dodá provozovatel MŠ.

### **CCTV**

Vnější monitorování objektu bude zajištěno systémem CCTV, jež si samostatně zajišťuje investor viz. b. 6.1.

### **Realizace a přejímka strukturované kabeláže**

Součástí realizace musí být měřicí protokoly všech vývodů, měření musí být provedeno schváleným a kalibrovaným měřícím přístrojem. Instalace musí být provedena autorizovanou montážní firmou s vyškolenými pracovníky. Kopie certifikátu zhotovitele a kalibračního listu přístroje budou součástí dokumentace skutečného stavu. Při přejímce předloží zhotovitel dokumentaci skutečného provedení, měřicí protokoly, certifikáty, prohlášení o shodě a revizní zprávy ve dvojím vyhotovení. Dokumentace musí obsahovat rovněž podrobné rozkreslení rozvaděčů a rozvodných skříní až na jednotlivé porty a páry. Investor při přejímce vyzve zhotovitele k přeměření maximálně 5% náhodně vybraných vývodů pro dokladování shody parametrů s předloženými měřicími protokoly. Při zjištění odchylek v parametru PASS/FAIL u více než 2% vybraných segmentů vyzve investor zhotovitele na náklady zhotovitele k přeměření celé kabeláže za účasti technického pracovníka investora, nebo na náklady zhotovitele zadá přeměření celé kabeláže třetí osobě.

### **6.3 Domovní komunikace**

V objektu je zřízen stávající funkční systém domovní komunikace - videotelefon. Tento systém musí být zachován a chráněn před poškozením. V rámci stavební výpomoci budou tyto rozvody vyňaty z lišt a zasekány pod omítku. Demontáž a opětovnou montáž kompletačních prvků vč. znovu zprovoznění je nutno zajistit u dodavatele tohoto zařízení (nebezpečí ukončení záruky).

### **6.5 Elektronický zabezpečovací systém EZS**

Elektrický zabezpečovací systém EZS (resp. PZTS - poplachový zabezpečovací a tísňový systém) je poplachovým systémem, sloužícím pro včasnou signalizaci proti nežádoucímu vniknutí nebo pokusu o vniknutí do chráněného prostoru a je jedním z prostředků k zajištění ochrany objektu. Zřízení EZS mohou provádět pouze firmy a podnikatelé, kteří k tomu byli ustaveni. Realizace nového zařízení musí být provedena podle pravidel pro navrhování a montáž systémů EZS ve spojení se standardem pro zařízení EZS - ČSN EN 50131-1,ed.2 a sestaven z prvků schválených státem akreditovanými zkušebnami prostředků střežení EZS. Rozvody musí být provedeny v souladu s požadavky vyplývajícími z PBŘ a souvisejících norem a předpisů, ČSN 34 2300, ČSN 33 2000-4-41ed.2, ČSN 33 2000-5-54, ČSN 33 2000-5-51ed.3 a norem souvisejících. Dále musí být dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, označování svorkovnic, křížování a souběhu se silovým vedením dle ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 33 0165. Veškeré komponenty systému EZS musí odpovídat požadavkům zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, požadavky nařízení vlády č. 168/1997/Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí a požadavky ČSN EN 50081-1 Elektromagnetická kompatibilita.

### **Popis řešení**

V objektu bude instalován nový elektrický zabezpečovací systém, zajišťující úroveň zabezpečení 2 dle ČSN CEN/TS 14383-3. Celý objekt bude rozdělen podle provozních úseků na střežené zóny dle požadavků uživatele. Bude provedena prostorová ochrana infrapasivními prostorovými čidly. Prostorová ochrana bude v činnosti dle režimu provozu jednotlivých oblastí. Prostorové detektory budou instalovány ve všech prostorách, kde je možný přístup z venčí a v dalších místnostech s důležitým zařízením atd. Všechna čidla, včetně ústředny EZS, pomocných ovládacích a signalizačních zařízení, napájecí zdroje, svorkovací a propojovací krabice budou opatřeny zajišťovacími kontakty, které budou vřazeny do systému EZS do ochrany, která bude v provozu nepřetržitě. Svorkovací a propojovací krabice či skříně, pro umístění technologie EZS, budou zabezpečeny ochrannými kontakty (mikrospínači), které budou zapojeny na samostatné smyčky systému EZS, určené pro tento účel.

Ovládání a signalizace stavů EZS bude prováděno prostřednictvím ovládacích LCD klávesnic, které budou umístěny v zádveři vstupů.

### **Signalizace poplachu**

Poplach bude signalizován na ovládací a signalizační klávesnici. Současně bude systém vybaven telefonním komunikátorem pro přenos poplachu na předem zvolené telefonní číslo nebo pult centrální ochrany. Napojení na PCO není předmětem řešení této projektové dokumentace. Bude realizováno až na základě smluvních vztahů investora a firmou poskytujícími tyto služby.

#### **Rozmístění zařízení**

Střežení objektu bude zajištěno centrálo EZS, umístěnou v m.č. 36. Ovládání systému bude prováděno pomocí klávesnic umístěných u jednotlivých vstupů (zón) do chráněných prostor. Klávesnice budou instalovány na stěnu ve výšce cca 1500 mm nad podlahou a budou osazeny v kovových uzamykatelných krabicích. Expandéry/koncentrátory budou umístěny převážně v technických místnostech. Infrapasivní čidla budou instalována na zdech cca ve výšce cca 2200 až 2500mm nad podlahou.

Návrh rozmístění a jednotlivých zařízení systému je patrný z výkresové části této projektové dokumentace.

#### **Záložní zdroj napájení systému**

Elektrickou energii pro zařízení EZS je nutné dodávat samostatným, v průběhu trasy nevypínatelným vedením (provede silnoproud). Vedení musí být umístěno pod omítkou. Vedení musí být samostatně jištěno v rozvaděči a příslušné svorky musí být označeny štítkem „EZS - nevypínat“. Doporučujeme výše označený štítek umístit pod kryt, z důvodu utajení před sabotážním zásahem cizí osoby.

Při výpadku sítě 230V / 50Hz bude systém EZS automaticky napájen z akumulátorových baterií, které budou trvale dobíjeny z napájecích zdrojů ústředí. Ztráta síťového napájení bude signalizována opticky na ovládacích a signalizačních klávesnicích. Podle ČSN EN 50131-1 je doba napájení náhradním zdrojem (akumulátorem automaticky dobíjeným) 12h pro stupeň zabezpečení 2. V případě, že stav napájecího zdroje bude přenášen do PPC/PCO (poplachové přijímací centrum / pult centrální ochrany) je doba napájení náhradním zdrojem rovněž 12h. Všechny akumulátory navržené v systému EZS budou bezúdržbové a kapacitně jsou navrženy pro zálohování systému a prvků na min. 30h. Napájecí zdroje budou vybaveny signalizačními výstupy, které budou napojeny do vstupů koncentrátorů. Přenos bude min. porucha zdroje a porucha akumulátoru. Na vstup koncentrátoru bude připojen tamper kontakt napájecího zdroje.

#### **Kabelové rozvody**

Rozvody musí být provedeny v souladu s požadavky vyplývajícími z PBŘ a souvisejících norem a předpisů, ČSN 34 2300, ČSN 33 2000-4-41ed.2, ČSN 33 2000-5-54, ČSN 33 2000-5-51ed.2 a norem souvisejících. Dále musí být dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, označování svorkovnic, křížování a souběhu se silovým vedením dle ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 33 0165.

Z navržené ústředny vychází sběrnice datové linky, na které se připojí koncentrátory a klávesnice. Datová linka je navržena stíněným kabelem 4x2x0,8. Připojení jednotlivých čidel a ostatních vstupních i výstupních zařízení zapojených na koncentrátory či ústřednu je navrženo kabelem FTP 4x2x0,5 cat.6.

Mezi jednotlivými požárními úseky vč. podlaží musí být kabelové rozvody a trasy utěsněny požárními ucpávkami s vlastnostmi předepsanými v požární zprávě. Kabelové trasy budou dle možností společné s ostatními slaboproudými rozvody, s odstupy a označením dle příslušných norem a předpisů. Vedení mimo společné rozvodné trasy bude vedeno v samostatných pvc trubkách pod omítkou. Způsob uložení kabelových vedení a blokové schéma rozvodů je patrné z výkresové části dokumentace.

## **VI. DEMONTÁŽE**

### **1. Rozsah prováděných prací :**

V rámci výše uvedené části stavebních prací bude provedeno:

- demontáž osvětlení
- demontáž el. rozvodů
- demontáž el. přístrojů
- demontáž rozvaděčů a el. zařízení
- třídění odpadů dle katalogu, odvoz a kvalifikovaná likvidace odpadů (stavební suti, demontovaného zařízení a instalačního materiálu atd.) včetně nebezpečných.

Demontáže se nevztahují na zařízení a instalace popsané v kap. V. čl.6.3 . Zde uvedená zařízení je nutno po dobu provádění stavební činnosti chránit před poškozením a vlivy stavební činnosti (otřesy, prach, vlhkost atp.) vhodným opatřením.

Demontáže el. zařízení a částí rozvodů lze provádět pouze v zajištěném a bezproudém stavu, za dodržení základních bezpečnostních ustanovení a ČSN 34 3100-67.

### **2. Nakládání s demontovaným materiálem :**

Veškerý demontovaný materiál, který je možno opět použít, bude evidován a předán uživateli. S demontovanými částmi instalace z barevných kovů bude naloženo dle rozhodnutí uživatele. Více viz kap. IX.

## VII. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ

### 1. Bezpečnost práce a ochrana zdraví

- Ochrana před úrazem elektrickým proudem je popsána v kap. IV. této zprávy.
- Bezpečnostní vypínání el. zařízení bude v rozvaděčích označeno bezpečnostní tabulkou "Hlavní vypínač - vyplni v nebezpečí!"
- V souladu s Vyhl.MV č.23/2008 Sb., ČSN 73 0831 čl.5.3.6.7, ČSN 73 0802/2009 čl. 9.15.2 (dle ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172) je instalováno nouzové osvětlení s dodávkou el.energie ze 2 na sobě nezávislých zdrojů, po dobu pro zásahovou cestu min.60 min, včetně vyznačení směrů úniků značkami.
- Ochrana el. vedení před mechanickému poškozením je provedeno polohou a zákryty.
- Ochrana vedení proti nadproudům je provedena pojistkami a jističi a musí odpovídat zásadám ČSN 333051, ČSN 332000-4-43 ed.2, ČSN 332000-4-473 a ČSN 332000-5-52 ed.2.
- Instalaci smí provádět pouze pracovníci vyškolení a přezkoušení dle §5 - §8 vyhlášky č. 50/1978 Sb. Projekt upozorňuje na dodržování pracovních a provozních elektrotechnických předpisů, zejména ČSN EN 50110-1 ed.3 a ČSN EN 50110-2 ed.2 a vyhlášky č.48/1982 Sb.
- Nové elektrické zařízení je možno uvést do provozu jen tehdy, je-li jeho stav z hlediska bezpečnosti ověřen výchozí revizí. K danému el. zařízení provede montážní organizace výchozí revizi el. zařízení dle ČSN 332000-1 ed.2, ČSN 331500, a 332000-6 ed.2 a vydá revizní zprávu.
- Obsluha a práce na el. zařízeních se provádí dle ČSN EN 50110-1 ed.3 a ČSN EN 50110-2 ed.2.
- El. zařízení budou opatřena bezpečnostními tabulkami a nápisy dle ČSN ISO 3864/018010.
- Pokyny pro poskytnutí první pomoci při úrazech el.energií stanoví doporučení ČES 00.02.94.

Za ochranu zdraví a bezpečnost práce při výstavbě odpovídá zhotovitel, který musí před zahájením stavby prokazatelně proškolit své pracovníky a pracovníky subdodavatelů.

Základní bezpečnostní předpisy :

- Zákon č. 258/2000 Sb. ve znění prováděcích vyhl. 107/2001 Sb. a vyhl. 108/2001 Sb. – o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů;
- Zákon č.309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně právních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy;
- Nařízení vlády č.178/2001 – ve znění nařízení vlády č.523/2002Sb. a nařízení vlády č.441/2004 - Podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci;
- Nařízení vlády č.101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí (Příloha – kapitola 2.1 Elektrické instalace);
- Nařízení vlády č.378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí;
- Vyhláška č. 73/2010 Sb. Stanovení vyhrazených elektrických zařízení;
- Vyhláška č. 48/1982 Sb. – Českého úřadu bezpečnosti práce (Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení);
- Vyhláška č. 50/1978 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o odborné způsobilosti v elektrotechnice.

## VIII. STAVEBNÍ VÝPOMOC A SOUVISEJÍCÍ ČINNOSTI

### 1. Stavební výpomoc

Stavební výpomoc bude provedena v rozsahu :

- sekací práce, tj. sekání drážek pro kabelová vedení, vrtání prostupů pro kabely, kapes pro přístroje; v rámci stavební výpomoci bude provedeno rovněž uložení stávajících rozvodů MaR ÚT a domovní komunikace pod omítku a odstranění původních PVC lišt;
- výsek a obezdění nik pro nové rozvaděče, dozdnění zbývajících prostoru po vybouraných rozvaděčích, dozdnění kabel. prostupů; zaomítání dozdivek, začistění štukem;
- hrubá výplň drážek a kapes maltou, otvorů, prostupů a nik cihlami a maltou; zaomítáním a začistění povrchů štukem;

- kompletní výmalba objektu vč. nátěrů soklů viz. specifikace v soupisu prací.; výmalba bude provedena bezprašnými, otěruvzdornými, u soklu omývatelnými barvami, odpovídajícími hygienickým předpisům pro školské stavby. Před výmalbou se provede očištění povrchů, dle potřeby oškrábání starých nátěrů, zatmelení prasklin a děr.
- přesun, třídění, odvoz a kvalifikovaná likvidace stavebních odpadů a sutí.
- průběžný hrubý úklid staveniště.

## **2. Související činnosti**

Související činnosti představují stěhovací práce, úklidové práce a ochrana objektu a zařízení před vlivem stavební činnosti :

- vyklizení koberců a zařizovacích předmětů/nábytku na určené místo v objektu či v mobilním kontejneru spolu s jejich řádným uskladněním a ochranou;
- po dobu stavební činnosti vhodná ochrana před poškozením a znečištěním oken, podlah, obkladů a pevných či ponechaných zařizovacích předmětů a zařízení;
- opětné položení koberců s jejich mokrým vyčištěním, opětné nastěhování a umístění zřizovacích předmětů;
- komplexní závěrečný úklid budovy - mytí podlah, oken (oboustranně, tedy i z venku !!!), a všech znečištěných povrchů vč. nábytku.

V dodávce musí být zahrnuty veškeré související náklady, včetně ochranných kartonů, krycích fólií a pásek, pracovních pomůcek a úklidových a mycích prostředků.

## **IX. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY**

Při provádění stavebně montážní činnosti dochází k produkci odpadu a demontovaného materiálu s dalším využitím. Kategorie odpadů, jejichž vznik se při stavbě předpokládá (dle prováděcí vyhl. č. 381/2001 Sb. k zákonu č. 185/2001 Sb.) :

Číslo odpadu	Název odpadu	Kategorie
150106	Směsné obaly	O
170401	Měď	O
170402	Hliník	O
170405	Železo, ocel	O
170411	Kabely	O
170904	Směsné stavební a demoliční odpady bez nebezp.látek	O
200121	Světelné zdroje (zářivkové)	N
200136	Vyřazené elektrické a elektronické zařízení	O
160214	Vyřazená zařízení neuvedená pod 160209 a 160203	O
200139	Plasty	O

Zhotovitel stavby zajistí manipulaci s odpadem dle platných předpisů. K přejímacímu řízení doloží doklady o způsobu likvidace odpadů. Při provádění stavby a nakládání s odpady se zhotovitel musí řídit :

- Zákon č. 185/2001 Sb. ze dne 15. května 2001, o odpadech ve znění pozdějších předpisů;
- Zákon č. 477/2001 Sb. ze dne 4. prosince 2001, o obalech v platném znění;
- Vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb. ze dne 17. října 2001, kterou se vydává Katalog odpadů a stanoví další seznamy odpadů (Katalog odpadů) ve znění pozdějších předpisů;
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb. ze dne 17. října 2001, o podrobnostech nakládání s odpady v platném znění;
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 294/2005 Sb. o podmínkách ukládání odpadů na skládkách;
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 352/2005 Sb. o nakládání s elektro zařízeními a elektro odpady;
- Zákon č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny;
- Zákon č.309/91 Sb. o ochraně ovzduší;
- Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách;

## **X. POSTUP PRACÍ**

Stavba bude realizována v jedné etapě a to po dobu školních prázdnin. Termíny a postup výstavby bude definován objednatelem v rámci zadávacího řízení stavby.

## **XI. SVĚTELNĚ TECHNICKÝ NÁVRH**

### **1. Normy a hlavní související předpisy**

#### **Normy návrhové a prováděcí :**

- ČSN 730580-1 Denní osvětlení budov, Část 1: Základní požadavky
- ČSN 73 0580-4 Denní osvětlení budov, část 4 : Denní osvětlení průmyslových budov;
- ČSN 360020 Sdružené osvětlení budov. Část 1: Základní požadavky (2007)
- ČSN EN 12665 Světlo a osvětlení - Základní termíny a kritéria pro stanovení požadavků na osvětlení
- ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů, Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN EN 1838 Nouzové osvětlení

#### **Hlavní související předpisy :**

- Zákon 258/2000 Sb. a prováděcí právní předpisy – vyhl. č.107/2001 Sb. a vyhl. č.108/2001 Sb.;
- Zákon č.262/2006 Sb., zákoník práce, v pl.zn.;
- Vyhláška č. 48 – Českého úřadu bezpečnosti práce;
- Nařízení vlády č.93/2012, kterým se mění n.v. č.361/2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb.
- Nařízení vlády č.101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí (Příloha – kapitola 2.1 Elektrické instalace);
- Vyhl. č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na výstavbu
- Další související ČSN a předpisy platné v době zpracování dokumentace.

### **2. Základní údaje charakterizující stavbu a její provoz**

Předmětem řešení zpracované dokumentace je návrh umělého a nouzového orientačního osvětlení vnitřních prostor objektu Mateřské škola 2. května 1654, 735 41 Petřvald. Popis stavební části objektu viz. kap. III. Stavbou nedochází k zásahu do konstrukčního systému objektů, k dispozičním změnám či změně v užívání či charakteru řešených prostor. Denní osvětlení je zajišťováno bočními osvětlovacími otvory s dvojítm zasklením čirým tabulovým sklem. Místnosti sloužící pro trvalý pobyt osob jsou z hlediska denního osvětlení vyhovující ve funkčně vymezených částech řešeného prostoru.

Činitelé odrazu povrchů :

- stropu 0,7
- stěn 0,5
- podlahy 0,25-0,3
- čistota prostředí interiéru 1/2

### **3. Světelně technický návrh**

#### **3.1. Denní světlo**

Posouzení denního osvětlení řešeného objektu byl proveden referenční metodou, přičemž se vycházelo z již realizovaných staveb provedených ve shodném konstrukčním systému a dispozičním uspořádání. Výsledkem posudku je závěr, že místnosti sloužící pro trvalý pobyt osob jsou z hlediska denního osvětlení vyhovující ve funkčně vymezených částech prostoru. V řešených prostorách je převážně vykonávána zraková činnost třídy IV.- středně přesná s požadovanou hodnotou činitele denní osvětlenosti  $D_{min}$  1,5 %. V řešených prostorách je dostatečné denní osvětlení, v dalším je tedy řešeno pouze osvětlení umělé.

#### **3.2. Světelné prostředí**

Hlavní parametry určující světelné prostředí :

- rozložení jasu, osvětlenost, oslnění, směrovost světla, podání barev a barevný tón světla, míhání světla a denní světlo

#### **3.3. Rozložení jasu**

Činitelé odrazu řešených prostor dle části 3. této zprávy odpovídají středním hodnotám účelných činitelů.

#### **3.4. Osvětlenost**

Udržovaná osvětlenost  $E_m$  je hodnota průměrné intenzity osvětlení v místech zrakového úkolu na srovnávací rovině, pod kterou nesmí osvětlenost klesnout bez ohledu na stáří a stav osvětlovací soustavy.

**a) Osvětlenost v místě zrakového úkolu :**

Předepsané hodnoty v místech zrakového úkolu specifikované v ČSN EN 12646-1 (tab.č.5.1-52) jsou uvedeny v tabulkách místností na situačních výkresech. Hodnota osvětlenosti může být upřesněna nejméně o jeden stupeň řady osvětleností, liší-li se zrakové podmínky od normálních předpokladů. Požadovaná hodnota musí být zvětšená zejména když zraková činnost je kritická nebo zrakové schopnosti pracovníků jsou pod normálem. V prostorech s trvalým pobytem osob nesmí být udržována osvětlenost menší než 200 lx.

Požadavky na osvětlení pro místnosti, úkoly a činnosti dle ČSN EN 12646-1 jsou uvedeny v tabulkách místností na situačních výkresech.

**b) Osvětlenost bezprostředního okolí úkolu :**

Bezprostřední okolí úkolu je pás o šířce alespoň 0,5m okolo místa zrakového úkonu uvnitř zorného pole. Osvětlenost bezprostředního okolí úkolu musí souviset s osvětlením úkolu a musí poskytovat vyvážené rozložení jasů v zorném poli. Osvětlenost bezprostředního okolí může být menší než osvětlení úkolu, avšak nesmí být nižší než hodnoty v Tab.č. 2.

**c) Rovnoměrnost osvětlení :**

Rovnoměrnost osvětlení místa úkolu a bezprostředního okolí úkolu nesmí být menší než hodnoty dle Tab.č. 2.

Tab.č.2.: Rovnoměrnost osvětlení a poměr osvětleností bezprostředního okolí a úkolu

Osvětlenost úkolu (lx)	Osvětlení bezprostř. okolí úkolu (lx)
větší než 750	500
500	300
300	200
menší než 200	$E_{\text{úkolu}}$
rovnoměrnost osvětlení : větší nebo rovna 0,7	rovnoměrnost osvětlení : větší nebo rovna 0,5

**3.5. Oslnění:**

Činitel oslnění přímo od svítidel osvětlovací soustavy je stanoven Jednotným systémem hodnocení oslnění tabulkovou metodou UGR. Hodnota UGR osvětlovacích soustav nesmí přesáhnout hodnoty uvedené u jednotlivých prostorů v tabulkách na sit. výkresech v souladu s ČSN EN 12646-1.

Toho je dosaženo uspořádáním svítidel a výběrem vhodných svítidel (zvětšená svítící plocha, optický systém).

**3.6. Směřované osvětlení :**

Není použito.

**3.7. Hlediska barev :**

Pro objektivní charakteristiku vlastností světelných zdrojů z hlediska podání barev je zaveden index podání barev  $R_a$ . Maximální hodnota  $R_a$  je 100. Světelné zdroje s indexem podání barev menším než 80 nesmějí být použity ve vnitřních prostorech, v nichž osoby pracují nebo pobývají dlouhodobě. Minimální hodnoty všeobecného indexu podání barev pro jednotlivé typy prostorů, zrakových úkonů neb činností jsou uvedeny v tabulkách místností na sit. výkresech. Prostorách s výskytem dětí budou použita svítidla s LED světelnými zdroji s teplotou chromatičnosti 3000°K, v provozních místnostech MŠ pak 3000 a 4000 °K.

**3.8. Míhání a stroboskopické jevy :**

Osvětlovací soustavy musí být navrženy tak, aby nevznikaly míhání ani stroboskopické jevy. V návrhu je problematika řešena použitím DC napájením u LED zdrojů.

**3.9. Provoz a údržba osvětlení**

Údržba osvětlovací soustavy spočívá v čištění svítidel a světelných zdrojů, ve výměně světelných zdrojů a obnově povrchu odrazných ploch. Pokles hodnot osvětlení během provozu je charakterizován hodnotou udržovacího činitele, která ovlivňuje účinnost celé soustavy. Nejmenší projektovaná přípustná hodnota je 0,7. Údržba se provádí podle místních provozních a bezpečnostních předpisů, které zpracuje provozní světelný technik uživatele.

Interval výměny světelných zdrojů	...
Interval čištění svítidel	... 6 měsíců
Interval obnovy povrchů	... 36 měsíců

Funkční spolehlivost ... 1  
Čistota prostředí ... 1/2 čisté

### 3.10. Energetická hlediska :

Osvětlovací soustava musí vyhovovat požadavkům na osvětlení daného prostoru bez plýtvání el. energií. Energetická náročnost osvětlovací soustavy byla minimalizována použitím moderních svítidel s účinnými LED světelnými zdroji a kvalitními optickými systémy.

### 3.11. Výpočet

Výpočet byl proveden firemním programem Building Design ASTRA Zlín matematickými metodami dle ČSN 360450 a ČSN EN 12464-1. Při návrhu bylo rovněž přihlédnuto k typovým aplikacím osvětlovacích soustav a zkušenostem z již realizovaných staveb stejného typu mateřských škol. Na základě provedených výpočtů bylo provedeno rozmístění svítidel a zpětná kontrola výchozích světelně technických parametrů.

#### Vstupní údaje

Geometrické poměry - rozměry prostoru jsou doloženy stavebními výkresy v měřítku 1:75. Vstupní údaje použité u jednotlivých typů místností viz. čl.3.4. a tab.č. 2. Parametry předepsaných osvětleností (Em) jednotlivých prostor jsou vyznačeny v tabulkách místností na půdorysných výkresech.

Činitelé odrazu povrchů :

- stropu 0,7
- stěn 0,4
- podlahy 0,2 – 0,3
- čistota prostředí interiéru 1/2

Třída zrakové činnosti dle ČSN 730580 : převažující třídou zrak.činnosti je tř. IV - středně přesná s hodnotou ČDO  $D_{min} = 1,5\%$ . Prostor je členěn na funkčně vymezené části dle ČSN 730580-1, tj. prostor s pracovními plochami a vnitřní komunikace, v kancelářích pak pracovní a pomocné prostory.

Detailní výstupní tiskové sestavy lze získat v případě potřeby z archivu projektanta.

#### Přehled výsledků výpočtu - světelně technických parametrů osvětlovacích soustav místností :

Pozn. : Norm. ... minimální normová hodnota stanovená ČSN EN 12646-1

Skut. ... hodnota skutečná, stanovená kontrolním výpočtem návrhu

**Kontrola dodržení parametrů osvětlovacích soustav stanovených ČSN EN 12646-1 a touto dokumentací bude před uvedením stavby do trvalého užívání provedena měření a doložena řádným protokolem o měření dle platných předpisů !**

### 3.12. Osvětlovací soustavy

V prostorách objektu jsou navrženy tyto druhy osvětlovacích soustav :

#### Komunikační prostory :

- hlavní osvětlení - zajišťuje základní osvětlení komunikačních prostor (chodby). Navržená osvětlovací soustava je tvořena LED stropními svítidly s optickým systémem. Ovládání je prováděno místně ručně spínači.

#### Hygienické zařízení :

- Je řešeno použitím nástěnných a stropních svítidel s LED úspornými zdroji v souladu s interierem. Svítidla jsou ovládána místně spínači, umístěnými zpravidla u vstupu do osvětlovaného prostoru či pohybovými spínači.

#### Herny a pracovní dětí, kanceláře :

- hlavní osvětlení (odstupňované), zajišťující osvětlenost v jednotlivých prostorách a funkčních částech místností podle vykonávané zrakové činnosti. Osvětlení je navrženo přisazenými LED svítidly s mikropismatickým optickým systémem Svítidla budou ovládána skupinově, počínaje řadou nejvzdálenější od osvětlovacích otvorů, což umožňuje vhodně ovládat osvětlovací soustavy i s ohledem na denní osvětlení.

#### Tech. zázemí

- Bude použito stropních průmyslových zářivkových svítidel s LED lineárními zdroji s difúzním krytem a elektronickými předřadníky. Svítidla jsou ovládána místně spínači, umístěnými zpravidla u vstupu do osvětlovaného prostoru

### 3.13. Volba svítidel a světelných zdrojů

Volba zdrojů a typu svítidel byla ovlivněna požadavky na jejich funkci, stupněm jakosti podání barev a barevného tónu světla a rovněž prostředím v osvětlované místnosti (ČSN 3320005-54 ed.3. Typy použitých svítidel včetně údajů o krytí a typy světelných zdrojů jsou zřejmé z legendy svítidel.

### **3.14 Nouzové osvětlení, označení únikových cest :**

Nouzové osvětlení musí odpovídat ČSN EN 1838 (360453). Účelem nouzového osvětlení je zajistit, aby osvětlení bylo poskytnuto včas, automaticky a po potřebnou dobu na určeném místě v době, kdy má normální napájení běžného osvětlení výpadek. Nouzové osvětlení musí být navrženo a provedeno tak, aby jednoznačně informovalo o určené trase úniku, změnách jejího směru. Nouzové únikové osvětlení a označení únikových cest je tvořeno kombinací bezpečnostních značek s vnitřním osvětlením a nouzovým osvětlením únikových cest a prostor s požárním rizikem. Bezpečnostní značky jsou svítidla s grafickým symbolem směru úniku. Nouzová svítidla a světelné piktogramy s vyznačením směru úniku musí být umístěny v zorném poli očí. Pro nouzové osvětlení bude použito účinných LED svítidel, druhý zdroj napájení v případě výpadku napájení hlavního osvětlení je vestavný MiMH akumulátor, zajišťující dobu autonomie min.60 minut. Svítidla pro označení únikových cest budou opatřeny piktogramy/ tabulkami s označením směru úniku dle PBŘS stavby dle ČSN 01 8013. Východové dveře musí být opatřeny nápisem či značkou „Únikový východ“ podle ČSN ISO 3864. Tato svítidla budou instalována na stěnách či závěsech do výše 2,2 m. Nouzové osvětlení únikových cest musí dosáhnout 50% požadované osvětlenosti do 5s a plné požadované osvětlenosti do 60s. Svítidla musí být uvedena v činnost automaticky v případě výpadku napájení hlavního osvětlení. Dle ČSN EN 1838 (360453) musí být zaručena požadovaná hodnota nouzového únikového osvětlení : v blízkosti hasicího prostředku 5 lx , únikové cesty 1 lx .





### **3.15. Závěr**

Světelně technický návrh řeší osvětlení s ohledem na ČSN EN 12464-1 a ČSN 360020 požadavky uživatele a platné předpisy. Návrh osvětlovacích soustav jakož i světelně technické vlastnosti a charakteristiky svítidel, jejich provedení, stupeň krytí a způsob montáže jsou závazné. Veškeré změny je možno provádět pouze se souhlasem projektanta a investora.





## XII. LEGENDA SVÍTIDEL:



Kompletní svítidla včetně zdrojů, elektronických předřadníků a příslušenství. Materiály a zpracování svítidel a světelných zdrojů budou v souladu s požadavky a v rámci zákonů a norem EU. Jestliže neexistuje žádná takováto norma, materiály a zpracování budou splňovat požadavky uznávané národní normy, které jsou uvedeny v technické specifikaci a ve výkresové dokumentaci. Standard stavby a použitých materiálů může být stanoven v této projektové dokumentaci formou uvedení názvu výrobku (či výrobce), který příslušný standard reprezentuje. Označení dodávek a materiálů (je-li uvedeno) tak slouží pouze k určení nejnižších standardů kvality díla. Uchazeč může navrhnout ekvivalentní dodávky a materiály, avšak s minimálně stejnými technickými parametry, výkony a kvalitou.

Ozn.	Počet/ks	Popis svítidla	Zobrazení
		<b>Svítidla hlavního osvětlení</b>	
<b>A1</b>		<b>Svítidlo LED závěsné hranaté nízké pro přímo/ nepřímé osvětlení</b> Světelný tok svítidla 5930 lm, El. příkon 47W Teplota chromatičnosti Tci 4000 K, Ra >80 Doba života L90 B10 50.000 h, LED McAdam 3 step Napájecí napětí 230VAC, krytí IP40 LED Driver - neregulovatelný Těleso - ocelový plech tl. 0,5mm, povrch. úprava bílý komax RAL 9003 Optika - mikroprismatický kryt Mikro -C Rozměry svítidla - 230x1300x25mm Příslušenství : Lankový závěs typ "Y" dl. 1,0m vč. krytek závěsů lanek, přívodního boxu a přívod. flexibl. šňůry (bílá) Vzor: Elkovo ZCLED3G47L840/SLIM-MIKRO-C +ZLY/1+ZL Box nebo ekvivalent	 
<b>B1</b>		<b>Svítidlo LED přisazené hranaté nízké</b> Světelný tok svítidla 2070 lm, El. příkon 17W Teplota chromatičnosti Tci 3000 K, Ra >80 Doba života L90 B10 50.000 h, LED McAdam 3 step Napájecí napětí 230VAC, krytí IP40 LED Driver - neregulovatelný Těleso - ocelový plech tl. 0,5mm, povrch. úprava bílý komax RAL 9003 Optika - mikroprismatický kryt Mikro Rozměry svítidla - 250x690x40mm Vzor: Elkovo ZCLED3G17L830/FLAT250-MIKRO-C nebo ekvivalent	
<b>B2</b>		<b>Svítidlo LED přisazené hranaté nízké</b> Světelný tok svítidla 3265 lm, El. příkon 27W Teplota chromatičnosti Tci 3000 K, Ra >80 Doba života L90 B10 50.000 h, LED McAdam 3 step Napájecí napětí 230VAC, krytí IP40 LED Driver - neregulovatelný Těleso - ocelový plech tl. 0,5mm, povrch. úprava bílý komax RAL 9003 Optika - mikroprismatický kryt Mikro Rozměry svítidla - 250x690x40mm Vzor: Elkovo ZCLED3G27L830/FLAT250-MIKRO nebo ekvivalent	

B3		<p><b>Svítlidlo LED přisazené hranaté nízké</b>  Světelný tok svítidla 4045 lm, El. příkon 32W  Teplota chromatičnosti Tci 3000 K, Ra &gt;80  Doba života L90 B10 50.000 h, LED McAdam 3 step  Napájecí napětí 230VAC, krytí IP40  LED Driver - neregulovatelný  Těleso - ocelový plech tl. 0,5mm, povrch. úprava bílý komax RAL 9003  Optika - mikroprismatický kryt Mikro  Rozměry svítidla - 550x550x40mm  Vzor: Elkovo ZCLED3G32LQ830/FLAT550-MIKRO nebo ekvivalent</p>	
B4		<p><b>Svítlidlo LED přisazené hranaté nízké</b>  Světelný tok svítidla 6095 lm, El. příkon 53W  Teplota chromatičnosti Tci 3000 K, Ra &gt;80  Doba života L90 B10 50.000 h, LED McAdam 3 step  Napájecí napětí 230VAC, krytí IP40  LED Driver - neregulovatelný  Těleso - ocelový plech tl. 0,5mm, povrch. úprava bílý komax RAL 9003  Optika - mikroprismatický kryt Mikro  Rozměry svítidla - 250x1250x40mm  Vzor: Elkovo ZCLED3G53L830/FLAT250-MIKRO nebo ekvivalent</p>	
BC4		<p><b>Svítlidlo LED přisazené hranaté nízké</b>  Světelný tok svítidla 5365 lm, El. příkon 53W  Teplota chromatičnosti Tci 3000 K, Ra &gt;80  Doba života L90 B10 50.000 h, LED McAdam 3 step  Napájecí napětí 230VAC, krytí IP40  LED Driver - neregulovatelný  Těleso - ocelový plech tl. 0,5mm, povrch. úprava bílý komax RAL 9003  Optika - mikroprismatický kryt Mikro-C  Rozměry svítidla - 250x1250x40mm  Vzor: Elkovo ZCLED3G53L830/FLAT250-MIKRO-C nebo ekvivalent</p>	
BC5		<p><b>Svítlidlo LED přisazené hranaté nízké</b>  Světelný tok svítidla 6920 lm, El. příkon 65W  Teplota chromatičnosti Tci 3000 K, Ra &gt;80  Doba života L90 B10 50.000 h, LED McAdam 3 step  Napájecí napětí 230VAC, krytí IP40  LED Driver - neregulovatelný  Těleso - ocelový plech tl. 0,5mm, povrch. úprava bílý komax RAL 9003  Optika - mikroprismatický kryt Mikro-C  Rozměry svítidla - 250x530x40mm  Vzor: Elkovo ZCLED3G65L830/FLAT250-MIKRO-C nebo ekvivalent</p>	
C1		<p>LED přisazené svítidlo, rozměry 650x165x63mm, příkon 23W, IP 40, světelný tok 3250 lm, teplota chromatičnosti 3000 K, těleso lakovaný ocelový plech RAL 9003, difuzor : PS (polystyrén), UV stabilní difúzní plastový profil. Vzor Vyrtých FOX-LED 3250 nebo ekvivalent</p>	

C2		LED přisazené svítidlo, rozměry 1100x165x63mm, příkon 47W, IP 40, světelný tok 6050 lm, teplota chromatičnosti 3000 K, těleso lakovaný ocelový plech RAL 9003, difuzor : PS (polystyrén), UV stabilní difúzní plastový profil. Vzor Vyrtých FOX-LED 6050 nebo ekvivalent.	
D1		LED průmyslové přisazené svítidlo se zvýšenou odolností, rozměry 1272x110x95mm, příkon 30W, IP 66, světelný tok 4400 lm, Tp840, základna PC UV stabilní, difuzor translucenční PC. Nerezové spony. Vzor PRIMA LED1 PC 4400/840 nebo ekvivalent.	
D2		LED průmyslové přisazené svítidlo se zvýšenou odolností, rozměry 1272x110x95mm, příkon 46W, IP 66, světelný tok 6400 lm, Tp840, základna PC UV stabilní, difuzor translucenční PC. Nerezové spony. Vzor PRIMA LED1 PC 6400/840 nebo ekvivalent.	
D3		LED průmyslové přisazené svítidlo se zvýšenou odolností, rozměry 1572x110x95mm, příkon 54W, IP 66, světelný tok 8000 lm, Tp840, základna PC UV stabilní, difuzor translucenční PC. Nerezové spony. Vzor PRIMA LED1 PC 8000/840 nebo ekvivalent.	
E		Nástěnné LED svítidlo pro koupelny, odolné proti stříkající vodě IP44, tř.II, světelný zdroj LED 12W/1250 lm/ 3000K, AC230V, základna Al/ difuzor akryl opál., rozm. 590/55/38mm. Životnost: 30000 Hod. Vzor OSSA LED ML501 nebo ekvivalent.	
K		LED svítidlo přisazené nástěnné/stropní Světelný tok svítidla 1700 lm/3000 K, Ra 80, AC 230V, příkon 18W, IP54, třída II. Rozměry : 278x278mm/49mm Materiál : montura, difuzor PC, bílá. Vzor : VARSO LED18W nebo ekvivalent	

Ozn.	Počet/ks	Popis svítidla	Zobrazení
		<b>Svítidla pro nouzové orientační osvětlení a označení únikových cest</b>	
X1		Svítidlo nouzového osvětlení stropní s vlastním zdrojem a manuálním testováním, pro 1 světelný zdroj typu LED x 3W/238 lm s optikou typu area - <b>širokozářící</b> . Baterie NiMH, autonomie provozu 1 hod. Třída ochrany II, stupeň krytí IP41. Provedení pro pohotovostní i trvalý režim svícení. Materiál polykarbonát, barva bílá, rozměry : 120x120x40mm. Vzor : Modus Lovato nebo ekvivalent.	
X2		Svítidlo nouzového osvětlení stropní s vlastním zdrojem a manuálním testováním, pro 1 světelný zdroj typu LED x 3W/238 lm s optikou typu route - <b>koridorová</b> . Baterie NiMH, autonomie provozu 1 hod. Třída ochrany II, stupeň krytí IP41. Provedení pro pohotovostní i trvalý režim svícení. Materiál polykarbonát, barva bílá, rozměry :	

		120x120x40mm. Vzor : Modus Lovato nebo ekvivalent.	
<b>Y</b>		Svítlidlo nouzového osvětlení s vlastním zdrojem a manuálním testováním, přisazené LED svítidlo. Světelné zdroj: LED 3,2W/257 lm. Baterie NiMH, autonomie provozu 1hod. Krytí IP65. Těleso: barva bílá, polykarbonát/ ABS. Difuzor: polykarbonát. Dodáváno se sadou dělených samolepících ISO piktogramů k označení únikové cesty. Vzor : CEAG, Modus nebo ekvivalent.	
<b>Z</b>		Prosvětlená značka únikového východu, Samostatné nouzové svítidlo pro stropní i nástěnnou montáž, pro označení nouzového východu, využívající LED (světelných diod). Těleso v provedení: hliníkový výlisek, vypalovaná smaltovaná bílá barva s bílými koncovými kryty z polykarbonátu. Baterie NiMH, autonomie provozu 1 hod. Krytí IP20, třída ochrany I. Dodáváno se sadou dělených samolepících ISO piktogramů k označení únikové cesty. Rozměry: 310 x 35x 250 mm, celkový výkon: 6 W.	
<b>Zz</b>		Zz - dtto, ale v závěsném provedení + příslušenství stropní závěs	

V Ostravě

08/2018

Vypracoval : Ing. Zdeněk Novák - NOVEL, ČKAIT 1101040