

PROJEKT	DOKUMENT	REVIZE	NÁZEV DOKUMENTU
PJ230133	00190C	R0	SVĚTELNĚ – TECHNICKÁ ZPRÁVA
NÁZEV	Základní škola a Mateřská škola Ostrava-Poruba, Ukrajinská 1535		
ZÁKAZNÍK	Mgr. Jana Heřmanová, ředitelka školy		
AUTOR	Marek Kolder	DATUM	16.12.2023
AUTOR REV.		DATUM REV.	
SCHVÁLIL	Ing. Dušan Šelong	STUPEŇ DOK.	DPS

1. OBSAH

2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:	1
3. VÝCHOZÍ ÚDAJE:	2
4. VÝCHOZÍ PODKLADY:	2
5. NÁVRH OSVĚTLENÍ (ZADÁNÍ):	2
5.1. ZADÁVACÍ POŽADAVKY:	2
5.2. POŽADAVKY NA MONTÁŽ SVĚTEL	2
6. TABULKA POSUZOVANÝCH MÍSTNOSTÍ	3
7. VÝSLEDNÝ NÁVRH OSVĚTLENÍ	8
8. POŽADAVKY NA ELEKTROINSTALACI	8
8.1. POPIS SVĚTELNÉ ELEKTROINSTALACE	8
8.2. STAVEBNÍ POVOLENÍ	8
9. PROVOZ A ÚDRŽBA OSVĚTLENÍ	9
9.1. VÝMĚNA SVĚTELNÝCH ZDROJŮ	9
9.2. OBNOVA POVRCHŮ ODRÁŽEJÍCÍCH SVĚTLO	9
9.3. INTERVAL ČIŠTĚNÍ SVÍTIDEL	9
9.4. ZPŮSOB ÚDRŽBY OSVĚTLENÍ	9
10. UPOZORNĚNÍ PRO PROVOZOVATELE	9
11. ZÁVĚR	9
12. VÝPOČTY	9

2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:

Stavba:	Oprava a výměna osvětlení Základní škola a Mateřská škola Ostrava-Poruba, Ukrajinská 19/1535
Stupeň:	DPS
Projektant elektro části:	ELVAC a.s. Hasičská 53, 700 30 Ostrava-Hrabůvka
Vypracoval:	Marek Kolder (☎ +420 603 569 067)



3. VÝCHOZÍ ÚDAJE:

Světelně – technická zpráva řeší návrh a výpočet umělého osvětlení ve vnitřních prostorách školy, jedná se o prostory učeben, šaten, kabinetů, dílen, tělocvičny a sociálního zázemí. Umístění je: Ukrajinská 1535, Ostrava. Světelně – technická zpráva je přílohou dokumentace situační, kde je stávající umístění světel a následné změny.

Jedná se o dvě podlaží školy. Důvod opravy je nevyhovující současný stav osvětlení jak z hlediska požadovaného zrakového výkonu, zrakové pohody a bezpečnosti, tak i havarijní mechanický stav svítidel.

Návrh umělého osvětlení je řešen z hlediska vytvoření podmínek pro dosažení požadovaného zrakového výkonu, zrakové pohody a bezpečnosti dle příslušných norem ČSN/EN.

4. VÝCHOZÍ PODKLADY:

Pro zpracování návrhu a výpočtu umělého osvětlení byly použity následující podklady:
projektová dokumentace stavební části a požadavky investora.

příslušné platné ČSN/EN a související předpisy
katalogové listy svítidel a světelných zdrojů

ČSN EN 12464-1, Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – část 1: Vnitřní pracovní prostory

ČSN EN 12464-2, Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – část 2: Venkovní pracovní prostory

5. NÁVRH OSVĚTLENÍ (ZADÁNÍ)

5.1. ZADÁVACÍ POŽADAVKY:

Výpočet umělého osvětlení učeben, chodeb, kanceláří, tělocvičen a sociálního zázemí dle ČSN EN 12464-1 a ČSN EN 12464-2.

5.2. POŽADAVKY NA MONTÁŽ SVĚTEL

Při montáži musí být doloženo a dodrženo:

- oprávnění k montáži ve smyslu § 154 a § 155 zákona č. 500/2004 Sb. v souladu s § 6a ods. 1 písmeno C) zákona č. 174/1968 Sb.
- CE prohlášení o shodě svítidel
- zápis o kontrole a prohlídce po výměně svítidel, včetně provedení měření elektrických obvodů
- výměnu svítidel a vypínačů bude provádět osoba s platnou zkouškou z odborné způsobilosti dle § 12 zákona č. 250/2021Sb. v souladu s §6 NV 194/2022 Sb.(elektrotechnik).
- Montážní firma je povinna zajistit takové skladovací prostory materiálu, aby děti se speciálními vzdělávacími potřebami nepřišly do styku s jakýmkoliv nevhodným nebo pro ně nebezpečným materiálem.
- Montážní firma je povinna zajistit doklad o zajištění ekologické likvidaci demontovaných svítidel.

6. TABULKA POSUZOVANÝCH MÍSTNOSTÍ

V místnostech s předpokládaným trvalým pobytem je uveden činitel oslnění UGR

Pokud jsou ve sloupci uvedeny dvě hodnoty oddělené lomítkem, pak číslo před lomítkem je vypočítaná hodnota a číslo za lomítkem je požadovaná (minimální nebo maximální) hodnota.

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Index podání barev
1.1 - Tělocvična					
Normálová osvětlenost	442 lx	545 / 300 lx	633 lx	0,81 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	17,2	18,6	19,4 / 22,0		
1.2 - Umývárna					
Normálová osvětlenost	121 lx	277 / 200 lx	352 lx	0,44 / 0,4	80 / 80
1.3 - WC					
Normálová osvětlenost	183 lx	215 / 200 lx	247 lx	0,85 / 0,4	80 / 80
1.4 - WC					
Normálová osvětlenost	183 lx	215 / 200 lx	247 lx	0,85 / 0,4	80 / 80
1.5 - Sklad					
Normálová osvětlenost	172 lx	294 / 100 lx	351 lx	0,59 / 0,4	80 / 80
1.6 - Umývárna					
Normálová osvětlenost	159 lx	221 / 200 lx	250 lx	0,72 / 0,4	80 / 80
1.7 - Předsíň					
Normálová osvětlenost	217 lx	254 / 200 lx	293 lx	0,85 / 0,4	80 / 80
1.8 - Chodba					
Normálová osvětlenost	130 lx	328 / 100 lx	449 lx	0,4 / 0,4	80 / 40
1.9 - Herna					
Normálová osvětlenost	296 lx	424 / 300 lx	538 lx	0,7 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	16,4	17,9	18,8 / 22,0		
1.10 - Šatna					
Normálová osvětlenost	227 lx	305 / 200 lx	373 lx	0,74 / 0,4	80 / 80
1.11 - vstup					
Normálová osvětlenost	211 lx	266 / 100 lx	308 lx	0,79 / 0,4	80 / 40
1.12 - Schodiště					
Normálová osvětlenost	102 lx	179 / 150 lx	254 lx	0,57 / 0,4	80 / 80
1.13 - Prádelna					
Normálová osvětlenost	439 lx	509 / 300 lx	576 lx	0,86 / 0,6	80 / 80
1.14 - Učebna					
Normálová osvětlenost	488 lx	587 / 500 lx	706 lx	0,83 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	14,1	15,2	16,5 / 19,0		
1.15 - Server					
Normálová osvětlenost	219 lx	254 / 200 lx	288 lx	0,86 / 0,4	80 / 80
1.16 - Místnost					
Normálová osvětlenost	196 lx	250 / 200 lx	293 lx	0,78 / 0,4	80 / 80
1.17 - Místnost					
Normálová osvětlenost	195 lx	240 / 200 lx	282 lx	0,81 / 0,4	80 / 80

1.18 - Místnost					
Normálová osvětlenost	219 lx	253 / 200 lx	291 lx	0,86 / 0,4	80 / 80
1.19 - Místnost					
Normálová osvětlenost	178 lx	228 / 200 lx	279 lx	0,78 / 0,4	80 / 80
1.20 - Místnost					
Normálová osvětlenost	146 lx	202 / 200 lx	238 lx	0,72 / 0,4	80 / 80
1.21 - Schodiště					
Normálová osvětlenost	151 lx	199 / 150 lx	248 lx	0,76 / 0,4	80 / 80
1.22 - Chodba					
Normálová osvětlenost	244 lx	338 / 100 lx	423 lx	0,72 / 0,4	80 / 40
1.23 - Šatna					
Normálová osvětlenost	208 lx	293 / 200 lx	369 lx	0,71 / 0,4	80 / 80
1.24 - Kabinet					
Normálová osvětlenost	344 lx	378 / 300 lx	408 lx	0,91 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	13,6	15,3	15,7 / 19,0		
1.25 - WC					
Normálová osvětlenost	174 lx	222 / 200 lx	250 lx	0,79 / 0,4	80 / 80
1.26 - WC					
Normálová osvětlenost	217 lx	254 / 200 lx	293 lx	0,85 / 0,4	80 / 80
1.27 - Umývárna					
Normálová osvětlenost	132 lx	281 / 200 lx	358 lx	0,47 / 0,4	80 / 80
1.28 - Chodba					
Normálová osvětlenost	206 lx	340 / 100 lx	422 lx	0,6 / 0,4	80 / 40
1.29 - Chodba					
Normálová osvětlenost	230 lx	348 / 100 lx	405 lx	0,66 / 0,4	80 / 40
1.30 - Učebna					
Normálová osvětlenost	464 lx	534 / 500 lx	580 lx	0,87 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	16,5	17,5	18,0 / 19,0		
1.31 - Učebna					
Normálová osvětlenost	640 lx	709 / 500 lx	780 lx	0,9 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	16,9	17,9	18,5 / 19,0		
Tabule - Normálová osvětlenost	615 lx	881 / 500 lx	1326 lx	0,7 / 0,7	80 / 80
1.32 - Kuchyň					
Normálová osvětlenost	191 lx	308 / 200 lx	397 lx	0,62 / 0,4	80 / 80
Činitel oslnění UGR	17,5	18,6	19,6 / 22,0		
1.33 - WC					
Normálová osvětlenost	290 lx	297 / 200 lx	310 lx	0,98 / 0,4	80 / 80
1.34 - Umývárna					
Normálová osvětlenost	156 lx	227 / 200 lx	288 lx	0,69 / 0,4	80 / 80
1.35 - Místnost					
Normálová osvětlenost	182 lx	266 / 200 lx	305 lx	0,68 / 0,4	80 / 80
1.36 - Kuchyň					
Normálová osvětlenost	179 lx	313 / 200 lx	405 lx	0,57 / 0,4	80 / 80

Činitel oslnění UGR	17	18,6	19,8 / 22,0		
1.37 - Chodba					
Normálová osvětlenost	147 lx	191 / 100 lx	225 lx	0,77 / 0,4	80 / 80
1.38 - Chodba					
Normálová osvětlenost	143 lx	190 / 100 lx	228 lx	0,76 / 0,4	80 / 80
1.39 - Kabinet					
Normálová osvětlenost	316 lx	441 / 300 lx	564 lx	0,72 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	13,6	15,3	16,2 / 19,0		
1.40 - Kabinet					
Normálová osvětlenost	346 lx	380 / 300 lx	410 lx	0,91 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	13,4	15,1	15,6 / 19,0		
1.41 - Učebna					
Normálová osvětlenost	434 lx	549 / 500 lx	779 lx	0,79 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	15,4	17,6	18,3 / 19,0		
1.42 - Učebna					
Normálová osvětlenost	406 lx	645 / 500 lx	1029 lx	0,63 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	15,2	17,1	18,9 / 19,0		
Tabule - Normálová osvětlenost	645 lx	909 / 500 lx	1331 lx	0,71 / 0,7	80 / 80
1.43 - WC					
Normálová osvětlenost	172 lx	225 / 200 lx	273 lx	0,76 / 0,4	80 / 80
1.45 - Místnost					
Normálová osvětlenost	227 lx	240 / 200 lx	267 lx	0,94 / 0,4	80 / 80
1.46 - Uklížečky					
Normálová osvětlenost	244 lx	306 / 200 lx	370 lx	0,8 / 0,4	80 / 80
1.47 - WC					
Normálová osvětlenost	256 lx	280 / 200 lx	310 lx	0,91 / 0,4	80 / 80
1.48 - Umývárna					
Normálová osvětlenost	214 lx	263 / 200 lx	305 lx	0,81 / 0,4	80 / 80
1.49 - Dílna					
Normálová osvětlenost	428 lx	571 / 500 lx	693 lx	0,75 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	13,4	16,1	17,8 / 19,0		
1.50 - Učebna					
Normálová osvětlenost	504 lx	690 / 500 lx	817 lx	0,73 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	16,8	17,8	18,6 / 19,0		
1.51 - Herna					
Normálová osvětlenost	416 lx	607 / 500 lx	704 lx	0,69 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	16,1	17,6	19,0 / 19,0		
1.52 - Kotelna					
Normálová osvětlenost	170 lx	274 / 200 lx	337 lx	0,62 / 0,4	80 / 80
1.53 - Sklad					
Normálová osvětlenost	122 lx	157 / 100 lx	191 lx	0,78 / 0,4	80 / 80
1.54 - Místnost					
Normálová osvětlenost	65 lx	147 / 100 lx	187 lx	0,44 / 0,4	80 / 80

1.55 - sklad					
Normálová osvětlenost	119 lx	157 / 100 lx	192 lx	0,76 / 0,4	80 / 80
1.56 - Místnost					
Normálová osvětlenost	253 lx	298 / 100 lx	337 lx	0,85 / 0,4	80 / 40
2.1 - Herna					
Normálová osvětlenost	422 lx	507 / 500 lx	630 lx	0,83 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	16,2	17,8	18,4 / 19,0		
2.2 - Učebna					
Normálová osvětlenost	443 lx	616 / 500 lx	912 lx	0,72 / 0,6	80 / 80
Tabule - Normálová osvětlenost	617 lx	874 / 500 lx	1246 lx	0,71 / 0,7	80 / 80
Činitel oslnění UGR	16,2	17,5	18,8 / 19,0		
2.3 - WC					
Normálová osvětlenost	101 lx	218 / 200 lx	266 lx	0,46 / 0,4	80 / 80
2.4 - WC					
Normálová osvětlenost	247 lx	269 / 200 lx	290 lx	0,92 / 0,4	80 / 80
2.5 - WC					
Normálová osvětlenost	235 lx	268 / 200 lx	290 lx	0,88 / 0,4	80 / 80
2.6 - kabinet					
Normálová osvětlenost	311 lx	392 / 300 lx	450 lx	0,79 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	13,7	15,1	15,6 / 19,0		
2.7 - Kabinet					
Normálová osvětlenost	344 lx	494 / 300 lx	639 lx	0,7 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	14,3	15,4	17,0 / 19,0		
2.8 - Relaxační místnost					
Normálová osvětlenost	299 lx	449 / 300 lx	596 lx	0,67 / 0,6	80 / 80
2.9 - Schodiště					
Normálová osvětlenost	144 lx	226 / 150 lx	323 lx	0,64 / 0,4	80 / 80
2.10 - WC					
Normálová osvětlenost	144 lx	220 / 200 lx	306 lx	0,66 / 0,4	80 / 80
2.11 - Kabinet ředitel					
Normálová osvětlenost	399 lx	443 / 300 lx	476 lx	0,9 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	14	15,8	17,0 / 19,0		
2.40 - Místnost					
Normálová osvětlenost	94 lx	149 / 100 lx	206 lx	0,63 / 0,4	80 / 80
2.12 - Schodiště					
Normálová osvětlenost	177 lx	235 / 150 lx	306 lx	0,75 / 0,4	80 / 80
2.13 - Šatna					
Normálová osvětlenost	235 lx	323 / 200 lx	396 lx	0,73 / 0,4	80 / 80
2.14 - Kabinet					
Normálová osvětlenost	346 lx	381 / 300 lx	410 lx	0,91 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	13,4	15,1	15,6 / 19,0		
2.15 - WC					
Normálová osvětlenost	246 lx	264 / 200 lx	282 lx	0,93 / 0,4	80 / 80

2.16 - WC					
Normálová osvětlenost	240 lx	271 / 200 lx	296 lx	0,88 / 0,4	80 / 80
2.17 - Místnost					
Normálová osvětlenost	167 lx	303 / 200 lx	369 lx	0,55 / 0,4	80 / 80
2.18 - Herna					
Normálová osvětlenost	313 lx	520 / 500 lx	704 lx	0,6 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	16,4	18	18,9 / 19,0		
2.19 - Učebna					
Normálová osvětlenost	448 lx	688 / 500 lx	919 lx	0,65 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	17,9	18,5	19,0 / 19,0		
Tabule - Normálová osvětlenost	615 lx	880 / 500 lx	1270 lx	0,7 / 0,7	80 / 80
2.20 - Chodba					
Normálová osvětlenost	105 lx	259 / 100 lx	381 lx	0,41 / 0,4	80 / 40
2.21 - Jídelna					
Normálová osvětlenost	235 lx	319 / 200 lx	413 lx	0,74 / 0,4	80 / 80
Činitel oslnění UGR	18,1	19,3	20,1 / 22,0		
2.22 - Kuchyň					
Normálová osvětlenost	156 lx	375 / 200 lx	548 lx	0,42 / 0,4	80 / 80
Činitel oslnění UGR	13,5	15,1	18,1 / 22,0		
2.23 - Chodba					
Normálová osvětlenost	195 lx	264 / 100 lx	345 lx	0,74 / 0,4	80 / 40
2.24 - Sklad					
Normálová osvětlenost	165 lx	262 / 100 lx	332 lx	0,63 / 0,4	80 / 80
2.25 - WC					
Normálová osvětlenost	201 lx	206 / 200 lx	214 lx	0,98 / 0,4	80 / 80
2.26 - Kuchyň					
Normálová osvětlenost	215 lx	369 / 200 lx	485 lx	0,58 / 0,4	80 / 80
Činitel oslnění UGR	13,2	14,6	16,3 / 22,0		
2.27 - Chodba					
Normálová osvětlenost	225 lx	335 / 100 lx	509 lx	0,67 / 0,4	80 / 40
2.28 - Herna					
Normálová osvětlenost	457 lx	612 / 500 lx	727 lx	0,75 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	15,8	17,8	18,7 / 19,0		
2.29 - Učebna					
Normálová osvětlenost	415 lx	606 / 500 lx	775 lx	0,68 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	15,8	17,6	18,6 / 19,0		
Tabule - Normálová osvětlenost	623 lx	883 / 500 lx	1227 lx	0,71 / 0,7	80 / 80
2.30 - Sklad					
Normálová osvětlenost	107 lx	185 / 100 lx	266 lx	0,58 / 0,4	80 / 80
2.31 - WC					
Normálová osvětlenost	192 lx	200 / 200 lx	216 lx	0,96 / 0,4	80 / 80
2.32 - Kuchyň					

Normálová osvětlenost	222 lx	416 / 200 lx	588 lx	0,53 / 0,4	80 / 80
Činitel oslnění UGR	0	15,7	19,6 / 22,0		
2.33 - Chodba					
Normálová osvětlenost	137 lx	262 / 100 lx	372 lx	0,52 / 0,4	80 / 40
2.34 - Jídelna					
Normálová osvětlenost	113 lx	264 / 200 lx	377 lx	0,43 / 0,4	80 / 80
Činitel oslnění UGR	14,1	16,5	17,9 / 22,0		
2.35 - Místnost					
Normálová osvětlenost	129 lx	270 / 200 lx	385 lx	0,48 / 0,4	80 / 80
2.36 - wc					
Normálová osvětlenost	235 lx	266 / 200 lx	304 lx	0,88 / 0,4	80 / 80
2.37 - Místnost					
Normálová osvětlenost	214 lx	255 / 200 lx	296 lx	0,84 / 0,4	80 / 80
2.38 - Místnost					
Normálová osvětlenost	216 lx	255 / 200 lx	296 lx	0,85 / 0,4	80 / 80
2.39 - Místnost					
Normálová osvětlenost	213 lx	255 / 200 lx	297 lx	0,83 / 0,4	80 / 80
2.41 - Místnost					
Normálová osvětlenost	90 lx	149 / 100 lx	206 lx	0,6 / 0,4	80 / 80

7. VÝSLEDNÝ NÁVRH OSVĚTLENÍ

Návrh osvětlení v posuzovaných místnostech viz. tabulka, byl zpracován ověřeným počítačovým programem WILS tak, aby byly splněné požadavky na udržovanou osvětlenost (E_m), rovnoměrnost osvětlení (E_{min}/E_m) a jednotnou mez oslnění (UGRL). Typy svítidel a světelných zdrojů jsou uvedené v protokolu výpočtu osvětlení. Spínání osvětlení je znázorněno na výkresech světlené elektroinstalace. Změna spínání osvětlení nebude v rámci akce opravy osvětlení možná z důvodu zachování stávající elektroinstalace.

8. POŽADAVKY NA ELEKTROINSTALACI

8.1. POPIS SVETELNÉ ELEKTROINSTALACE

Světelná elektroinstalace bude ovládána místně spínači řazení č. 1, 5, 6, 7. Elektroinstalace bude provedená v souladu s platnými normami ČSN/EN. Větší zásahy do elektroinstalace se v rámci opravy osvětlení nebudou provádět.

8.2. STAVEBNÍ POVOLENÍ

V rámci akce opravy osvětlení není nutné stavební povolení. Jedná se zejména o výměnu havarijního stavu osvětlení v prostorách školy, tedy nebudou prováděny větší zásahy do elektrické instalace. Nebudou se provádět změny v zapojeních rozvaděčů ani se nebudou vyměňovat komponenty v rozvaděčích, vyjma běžné údržby. Také během výměny osvětlení se nebudou provádět stavební úpravy, vyjma běžných oprav a nového nátěru.

9. PROVOZ A ÚDRŽBA OSVĚTLENÍ

9.1. VÝMĚNA SVĚTELNÝCH ZDROJŮ

Světelné zdroje je nutné vyměňovat individuálně na konci jejich životnosti. Je nutné volit světelné zdroje uvedené ve výpočtu, nebo se srovnatelnými parametry (světelný tok, barevný tón, index podání barev).

9.2. OBNOVA POVRCHŮ ODRÁŽEJÍCÍCH SVĚTLO

Povrchy odrazných ploch natírat světlou barvou v intervalech 24 měsíců.

9.3. INTERVAL ČIŠTĚNÍ SVÍTIDEL

Svítlidla čistit v intervalu min. 12 měsíců.

9.4. ZPŮSOB ÚDRŽBY OSVĚTLENÍ

Údržba osvětlení se provádí podle místních provozních a bezpečnostních předpisů. Při údržbě je nutné používat předepsané pracovní a ochranné pomůcky (žebřík...).

10. UPOZORNĚNÍ PRO PROVOZOVATELE

O osvětlovací soustavu umělého osvětlení musí pečovat osoba pověřená, tj. provozní světelný technik. Ten zodpovídá za stav a provoz osvětlovací soustavy.

11. ZÁVĚR

Výpočtem bylo ověřeno, že navržené osvětlení vyhoví normě ČSN EN 12464-1, ČSN EN 12464-2 a ČSN 36 0020 a hygienické podmínky na osvětlení budou splněny.

12. VÝPOČTY

Viz Dokument Výpočet osvětlení PJ230133 00191C.

