

PROTOKOL O MĚŘENÍ UMĚLÉHO OSVĚTLENÍ

ev.č.16260

Provozní měření umělého osvětlení bylo provedeno dle ČSN EN 12464-1:2012, při provádění měření bylo postupováno podle ČSN 360011-1:2006 a ČSN 360011-3:2006. Při měření byly respektovány platné normy a předpisy s přihlédnutím k předpisům výrobců.

Datum: 9.11.2016, v čase od 6.00 hod
Revizní technik: ing.Tomáš Vašulín, Ludvíka Vojtěcha 76, Boskovice
Evidenční číslo osvědčení: 7051/9/12/R-EZ-E1A, E1B

Místo revize: TJ SOKOL Letovice, V zahradách 831/1a

Předmět měření: umělé osvětlení vnitřních prostorů – tělocvična sportovní haly

Druh sítě: 3x230/400V + N + PE, 50 Hz / TN-S
Instalovaný příkon: 24x 4x80W = 7680W
Typ svítidel: FL320W 4x80W MCOB
Teplota vzduchu: 18 °C
Relativní vlhkost: neznámá

Použité měřicí přístroje: METREL EUROTTEST 61557, v.č.08170232
 -kalibrační list č.: N335C ze dne: 3.6.2016
 METREL LUXmeter type C, v.č.12060222
 -kalibrační certifikát Metrel ze dne 22.2.2012

CELKOVÝ POSUDEK

**Umělé osvětlení pracoviště NEVYHOVUJE požadavkům platných ČSN.
 Osvětlení pracoviště je v havarijním stavu a ohrožuje zdraví uživatelů!**

Počet stran protokolu: 4 + příloha č.1 a č.2
Přílohy: č.1 – tabulka s naměřenými hodnotami
 č.2 – výkres č.1 – půdorys s vyznačenými měřicími body
Rozdělovník: 3x provozovatel
 1x revizní technik

Protokol převzal:

Protokol vypracoval: ing.Tomáš Vašulín

Datum: 9.11.2016

TJ SOKOL LETOVICE, z.s.
 V Zahradách 1a
 679 61 Letovice
 IČ: 43 42 09 58
 -1-


 podpis provozovatele


 podpis revizního technika

Charakteristika vnitřního prostoru a popis

Měření umělého osvětlení bylo prováděno v tělocvičně sportovní haly v 1NP objektu.

Rozměry pracoviště:	42 x 23 x 11 m
Strop:	betonový – bílý, matný
Stěny:	obložená štuková omítka – matná, hnědá
Stav povrchů:	čisté
Podlaha:	parkety – tmavě hnědé, matné
Okna:	12ks

Osvětlovací soustava

Osvětlení je zajišťováno 24 zavěšenými LED svítidly se zdrojem 4x80W ve výšce 8,5m.



Napájecí napětí osvětlovací soustavy je 230V/50Hz.

Naměřená hodnota napětí osvětlovací soustav: 232V

Udržovací podmínky a udržovací činitel osvětlovací soustavy nebyly doloženy zadavatelem.

Pro protokol o měření umělého osvětlení byl stanoven udržovací činitel dle TNI 36 0451:2006 takto:

MF=0,8 (LLMF=0,75, LSF=0,50, LMF=0,79, RSMF=0,97).

Poznámka:

Dle TNI 360451, tab.3.2. není stanovena hodnota pro LLMF a LSF, proto bylo uvažována nejnižší hodnota dle tabulky.

Při provozu musí být zajištěny následující podmínky:

- interval čištění svítidel – 36 měsíců
- interval obnovy povrchů – 36 měsíců
- funkční spolehlivost – 1
- čistota prostředí – čisté
- výměna zdrojů – individuální

Podmínky a postup měření

Měření bylo prováděno bez příspěvku denního světla, po minimálně 30 minutách od zapnutí světelných zdrojů určených k měření. Světelné zdroje byly zahořeny provozem minimálně 100 hodin před měřením.

Přítomnost osob nebyla, nábytek osazený nebyl – stínění bylo tedy vyloučeno.

Stav osvětlovací soustavy nebyl plně funkční.

Měření bylo opakováno dvakrát ve stejných měřicích bodech v pravidelné síti kontrolních bodů.

Výška srovnávací roviny pro měření v síti kontrolních bodů je 0,75.

Podkladové materiály

1. *Technická dokumentace*
 - výkresová dokumentace předložena
 - projektová dokumentace s výpočty umělého osvětlení nepředložena
2. *Prohlídka zařízení, provedená měření, zkoušky*
3. *ČSN EN 12464-1* -osvětlení pracovních prostorů – vnitřní pracovní prostory
4. *ČSN 36 0011-1* -měření osvětlení vnitřních prostorů – základní ustanovení
5. *ČSN 36 0011-3* -měření osvětlení vnitřních prostorů – měření umělého osvětlení

Měření umělého osvětlení

1. Požadavky a všeobecné údaje

Korekční činitel dle ČSN 360011-3, čl.4.9.1. nebyl uvažován z důvodu malých odchylek při měření.

Udržovací činitel: vypočten 0,3

Doporučený počet bodů sítě dle ČSN EN 12464-1, příloha A, tab.A.1:

-maximální vzdálenost bodů sítě: 2m

-minimální počet bodů sítě: 12

Požadavky na osvětlení pro chodby ve zdravotnictví dle ČSN EN 12464-1, čl.5, tab.5.36, ref.č.5.36.24:

-minimální osvětlenost: 300lx

-rovnoměrnost osvětlenosti: 0,6

-index osvětlení: $U_{gr} \leq 22$

Typ svítidla dle TNI 360451, tab.2.3. - D

2. Naměřené a vypočtené hodnoty (hodnoty jsou uvedeny v příloze č.1 a příloze č.2)

2.1. Činitelé odrazů dle ČSN EN 12 464-1, čl.4.2.2.

Činitel odrazu stropu:

neměřeno

Činitel odrazu stěn: 0,17

nevyhovuje

Činitel odrazu podlahy: 0,34

vyhovuje

2.2. Osvětlenost povrchů

Osvětlenost povrchů na stěnách: min.50,5lx

Osvětlenost povrchů na stropě: neměřeno

2.3. Osvětlenost ve srovnávací rovině

Naměřená hodnota osvětlenosti po korekci nejistoty měření: **min.51,5lx**

Vypočtená hodnota osvětlenosti po korekci udržovacím činitelem: **min.15,5lx**
nevyhovuje

2.4. Rovnoměrnost osvětlení

Rovnoměrnost osvětlení: 0,52

nevyhovuje

2.5. Napájecí napětí osvětlovací soustavy

Napájecí napětí osvětlovací soustavy: 232V

vyhovuje

Poznámka:

Při vyhodnocení naměřených hodnot ve vztahu k požadavkům platných předpisů byla zohledněna přesnost použitých měřicích přístrojů a chyba způsobená při měření.

Funkční zkouška

-kontrola funkčnosti světelných obvodů, zdrojů a ovládání

nevyhovuje

Upozornění provozovateli

Elektrické zařízení musí být nadále pečlivě a svědomitě udržováno a kontrolováno ve smyslu ČSN 332000-1, čl.13N6.2 pracovníky s elektrotechnickou kvalifikací dle vyhl.č.50/78 Sb. §6, §8.

Nadále je nutno zajistit pravidelnou a svědomitou údržbu světelných zdrojů a svítidel, pravidelnou údržbu povrchů a funkčnost zařízení.

Závěr

Na základě provedených měření a prohlídky předmětného elektrického zařízení osvětlení **nelze** hodnotit stav zařízení vyhovující a provedením odpovídající platným ČSN.

Tělocvična								
Měřicí bod	Měření č.1 [lx]	Měření č.1 po korekci [lx]	Měření č.2 [lx]	Měření č.2 po korekci [lx]	Střední hodnota [lx]	Střední hodnota po korekci [lx]	Nejistota měření [%]	Výsledek min.osvětlenosti
1	99,4	98	98,7	98	99,05	98	0,5	NEVYHOVUJE
2	74,2	73	73	72	73,6	72,5	1,15	NEVYHOVUJE
3	100,6	99	98,7	97	99,65	98	1,35	NEVYHOVUJE
4	101,1	99	103,6	101	102,35	100	1,71	NEVYHOVUJE
5	107,2	106	107,8	107	107,5	106,5	0,39	NEVYHOVUJE
6	95,2	93	97,4	95	96,3	94	1,6	NEVYHOVUJE
7	98,1	97	97,5	97	97,8	97	0,43	NEVYHOVUJE
8	101,5	100	102,8	101	102,15	100,5	0,89	NEVYHOVUJE
9	104,8	103	103,2	102	104	102,5	1,09	NEVYHOVUJE
10	82,9	82	84,1	83	83,5	82,5	1,01	NEVYHOVUJE
11	77,6	76	79,9	78	78,75	77	2,05	NEVYHOVUJE
12	69,7	69	70	69	69,85	69	0,3	NEVYHOVUJE
13	77,9	76	75,8	74	76,85	75	1,94	NEVYHOVUJE
14	80,4	78	82,5	81	81,45	79,5	1,81	NEVYHOVUJE
15	98,2	97	97,3	96	97,75	96,5	0,65	NEVYHOVUJE
16	89,5	88	88,3	87	88,9	87,5	0,95	NEVYHOVUJE
17	76,1	74	78,9	76	77,5	75	2,53	NEVYHOVUJE
18	89,4	87	86,4	84	87,9	85,5	2,43	NEVYHOVUJE
19	99,3	97	101,3	99	100,3	98	1,4	NEVYHOVUJE
20	102,5	101	101,7	101	102,1	101	0,55	NEVYHOVUJE
21	96,3	95	97,9	96	97,1	95,5	1,16	NEVYHOVUJE
22	87,8	85	90,5	88	89,15	86,5	2,12	NEVYHOVUJE
23	54,7	53	56,3	55	55,5	54	2,02	NEVYHOVUJE
24	66,3	64	68,2	66	67,25	65	1,98	NEVYHOVUJE
25	89,1	87	86,8	85	87,95	86	1,86	NEVYHOVUJE
26	88,4	86	90,7	89	89,55	87,5	1,8	NEVYHOVUJE
27	90,8	88	87,8	85	89,3	86,5	2,39	NEVYHOVUJE
28	97,3	96	96,4	95	96,85	95,5	0,65	NEVYHOVUJE
29	102,1	100	100,4	99	101,25	99,5	1,19	NEVYHOVUJE
30	104,5	103	102,7	101	103,6	102	1,23	NEVYHOVUJE
31	103,2	101	101,2	99	102,2	100	1,39	NEVYHOVUJE
32	99,5	97	96,8	94	98,15	95,5	1,95	NEVYHOVUJE
33	78,4	76	80,9	79	79,65	77,5	2,2	NEVYHOVUJE
34	80,3	78	83,1	81	81,7	79,5	2,4	NEVYHOVUJE

Tělocvična

Měřicí bod	Měření č.1 [lx]	Měření č.1 po korekci [lx]	Měření č.2 [lx]	Měření č.2 po korekci [lx]	Sřední hodnota [lx]	Sřední hodnota po korekci [lx]	Nejistota měření [%]	Výsledek min.osvětlenosti
35	83,1	81	85,2	83	84,15	82	1,75	NEVYHOVUJE
36	93,5	90	89,8	87	91,65	88,5	2,88	NEVYHOVUJE
37	96,1	95	95,7	95	95,9	95	0,29	NEVYHOVUJE
38	102,4	100	99,7	97	101,05	98,5	1,9	NEVYHOVUJE
39	104,8	103	103,2	102	104	102,5	1,09	NEVYHOVUJE
40	98,5	97	99,4	98	98,95	97,5	0,64	NEVYHOVUJE
41	100,1	98	102,7	100	101,4	99	1,8	NEVYHOVUJE
42	95,3	93	97,7	96	96,5	94,5	1,74	NEVYHOVUJE
43	91	90	91,9	91	91,45	90,5	0,69	NEVYHOVUJE
44	83,7	82	85,3	84	84,5	83	1,33	NEVYHOVUJE
45	80,9	78	83,8	81	82,35	79,5	2,46	NEVYHOVUJE
46	71,6	70	73,6	72	72,6	71	1,93	NEVYHOVUJE
47	63,7	61	61,3	59	62,5	60	2,74	NEVYHOVUJE
48	52,5	51	53,7	52	53,1	51,5	1,58	NEVYHOVUJE
49	59,2	56	62,6	60	60,9	58	3,89	NEVYHOVUJE
50	65,8	64	67,8	66	66,8	65	2,1	NEVYHOVUJE
51	77,3	76	78,9	77	78,1	76,5	1,44	NEVYHOVUJE
52	80,2	77	83,5	81	81,85	79	2,82	NEVYHOVUJE
53	69,9	67	66,4	63	68,15	65	3,67	NEVYHOVUJE
54	79,5	78	81,2	79	80,35	78,5	1,48	NEVYHOVUJE
55	80,4	78	78,4	76	79,4	77	1,79	NEVYHOVUJE
56	88,4	86	90,5	89	89,45	87,5	1,65	NEVYHOVUJE
57	90,5	88	93,6	91	92,05	89,5	2,36	NEVYHOVUJE
58	98,6	97	97,3	96	97,95	96,5	0,94	NEVYHOVUJE
59	59,2	56	55,2	52	57,2	54	5,03	NEVYHOVUJE
60	98,5	97	97,5	96	98	96,5	0,72	NEVYHOVUJE
61	100,1	99	98,7	97	99,4	98	0,99	NEVYHOVUJE
62	95,3	93	93,2	91	94,25	92	1,58	NEVYHOVUJE
63	91	89	88,7	87	89,85	88	1,82	NEVYHOVUJE
64	83,7	82	81,4	79	82,55	80,5	1,98	NEVYHOVUJE
65	80,9	79	78,9	77	79,9	78	1,78	NEVYHOVUJE
66	71,6	69	74,3	72	72,95	70,5	2,59	NEVYHOVUJE
67	63,7	62	65,7	64	64,7	63	2,16	NEVYHOVUJE
68	52,5	51	54,4	53	53,45	52	2,49	NEVYHOVUJE

Télocvična

Měřicí bod	Měření č.1 [lx]	Měření č.1 po korekci [lx]	Měření č.2 [lx]	Měření č.2 po korekci [lx]	Sřední hodnota [lx]	Sřední hodnota po korekci [lx]	Nejistota měření [%]	Výsledek min.osvětlenosti
69	59,2	58	60,8	59	60	58,5	1,87	NEVYHOVUJE
70	88,4	87	87,2	86	87,8	86,5	0,96	NEVYHOVUJE
71	90,5	89	88,5	87	89,5	88	1,58	NEVYHOVUJE
72	98,6	97	97,3	96	97,95	96,5	0,94	NEVYHOVUJE
73	59,2	56	55,9	53	57,55	54,5	4,11	NEVYHOVUJE
74	98,5	97	96,7	95	97,6	96	1,31	NEVYHOVUJE
75	100,1	99	98,8	97	99,45	98	0,92	NEVYHOVUJE
76	95,3	94	96,8	95	96,05	94,5	1,09	NEVYHOVUJE
77	80,4	78	77,8	75	79,1	76,5	2,34	NEVYHOVUJE
78	88,4	81	78,9	72	83,65	76,5	8,26	NEVYHOVUJE
79	90,5	89	89,2	88	89,85	88,5	1,02	NEVYHOVUJE
80	98,6	97	99,8	98	99,2	97,5	0,85	NEVYHOVUJE
81	59,2	56	55,7	53	57,45	54,5	4,37	NEVYHOVUJE
82	98,5	97	96,8	95	97,65	96	1,23	NEVYHOVUJE
83	66,4	65	65,7	65	66,05	65	0,75	NEVYHOVUJE
84	79,6	78	78,5	77	79,05	77,5	0,98	NEVYHOVUJE
85	95,4	94	93,6	92	94,5	93	1,35	NEVYHOVUJE
86	74,2	72	72,3	70	73,25	71	1,84	NEVYHOVUJE
87	100,6	99	101,5	100	101,05	99,5	0,62	NEVYHOVUJE
88	101,1	100	99,7	98	100,4	99	0,98	NEVYHOVUJE
89	107,2	106	105,7	104	106,45	105	0,99	NEVYHOVUJE
90	95,2	94	96,8	95	96	94,5	1,17	NEVYHOVUJE
91	98,1	97	97,3	96	97,7	96,5	0,58	NEVYHOVUJE
92	101,5	100	103,4	102	102,45	101	1,3	NEVYHOVUJE
93	104,8	102	102,2	100	103,5	101	1,78	NEVYHOVUJE
94	82,9	81	80,9	79	81,9	80	1,73	NEVYHOVUJE
95	77,6	76	79,5	78	78,55	77	1,7	NEVYHOVUJE
96	69,7	68	68,3	67	69	67,5	1,44	NEVYHOVUJE
97	77,9	76	79,8	78	78,85	77	1,69	NEVYHOVUJE
98	80,4	78	83,3	81	81,85	79,5	2,48	NEVYHOVUJE
99	98,2	97	97,9	97	98,05	97	0,21	NEVYHOVUJE
100	89,5	88	88	86	88,75	87	1,2	NEVYHOVUJE
101	76,1	75	75,4	74	75,75	74,5	0,65	NEVYHOVUJE
102	89,4	89	89	88	89,2	88,5	0,31	NEVYHOVUJE

Tělocvična							
Měřicí bod	Měření č.1 [lx]	Měření č.1 po korekci [lx]	Měření č.2 [lx]	Měření č.2 po korekci [lx]	Střední hodnota [lx]	Střední hodnota po korekci [lx]	Výsledek min.osvětlenosti
103	99,3	98	97,8	96	98,55	97	NEVYHOVUJE
104	102,5	100	104,8	103	103,65	101,5	NEVYHOVUJE
105	96,3	96	96,5	96	96,4	96	NEVYHOVUJE
106	87,8	86	85,6	84	86,7	85	NEVYHOVUJE
107	54,7	53	56,4	55	55,55	54	NEVYHOVUJE
108	66,3	64	68,9	67	67,6	65,5	NEVYHOVUJE
109	89,1	88	87,8	86	88,45	87	NEVYHOVUJE
110	88,4	87	87,3	86	87,85	86,5	NEVYHOVUJE
111	90,8	90	91	90	90,9	90	NEVYHOVUJE
112	97,3	96	96,3	95	96,8	95,5	NEVYHOVUJE
113	102,1	100	99,7	98	100,9	99	NEVYHOVUJE
114	104,5	102	102,3	100	103,4	101	NEVYHOVUJE
115	103,2	102	103,9	103	103,55	102,5	NEVYHOVUJE
116	99,5	98	98,7	98	99,1	98	NEVYHOVUJE
117	78,4	77	79,3	78	78,85	77,5	NEVYHOVUJE
118	80,3	79	82	80	81,15	79,5	NEVYHOVUJE
119	83,1	80	86,5	84	84,8	82	NEVYHOVUJE
120	93,5	91	90,4	88	91,95	89,5	NEVYHOVUJE
121	96,1	95	95,3	94	95,7	94,5	NEVYHOVUJE
122	102,4	101	100,5	99	101,45	100	NEVYHOVUJE
123	104,8	103	103,1	101	103,95	102	NEVYHOVUJE
124	98,5	97	97	95	97,75	96	NEVYHOVUJE
125	100,1	98	102,6	100	101,35	99	NEVYHOVUJE
126	95,3	93	97,3	95	96,3	94	NEVYHOVUJE
127	91	87	95,8	92	93,4	89,5	NEVYHOVUJE
128	83,7	82	81,4	79	82,55	80,5	NEVYHOVUJE
129	80,9	79	78,9	77	79,9	78	NEVYHOVUJE
130	71,6	70	73,2	72	72,4	71	NEVYHOVUJE
131	63,7	63	64,3	63	64	63	NEVYHOVUJE
132	52,5	50	55,7	53	54,1	51,5	NEVYHOVUJE
133	59,2	58	60,7	59	59,95	58,5	NEVYHOVUJE
134	65,8	63	63,2	61	64,5	62	NEVYHOVUJE
135	77,3	76	75,6	74	76,45	75	NEVYHOVUJE
136	80,2	78	82,5	80	81,35	79	NEVYHOVUJE

Tělocvična

Měřicí bod	Měření č.1 [lx]	Měření č.1 po korekci [lx]	Měření č.2 [lx]	Měření č.2 po korekci [lx]	Sřední hodnota [lx]	Sřední hodnota po korekci [lx]	Nejistota měření [%]	Výsledek min.osvětlenosti
137	69,9	67	66,4	63	68,15	65	3,67	NEVYHOVUJE
138	79,5	78	80,7	79	80,1	78,5	1,05	NEVYHOVUJE
139	80,4	79	78,5	77	79,45	78	1,7	NEVYHOVUJE
140	88,4	86	85,8	83	87,1	84,5	2,12	NEVYHOVUJE
141	90,5	89	92,4	91	91,45	90	1,46	NEVYHOVUJE
142	98,6	97	100,5	99	99,55	98	1,34	NEVYHOVUJE
143	59,2	56	62,7	60	60,95	58	4	NEVYHOVUJE
144	98,5	96	100,9	99	99,7	97,5	1,69	NEVYHOVUJE
145	100,1	98	102,3	100	101,2	99	1,52	NEVYHOVUJE
146	95,3	94	94,2	93	94,75	93,5	0,82	NEVYHOVUJE
147	91	89	88,9	87	89,95	88	1,66	NEVYHOVUJE
148	83,7	82	81,6	80	82,65	81	1,8	NEVYHOVUJE
149	80,9	79	83,1	81	82	80	1,88	NEVYHOVUJE
150	71,6	70	73,5	72	72,55	71	1,83	NEVYHOVUJE
151	63,7	63	62,8	62	63,25	62,5	1	NEVYHOVUJE
152	52,5	50	55,3	53	53,9	51,5	3,62	NEVYHOVUJE
153	59,2	58	57,8	56	58,5	57	1,7	NEVYHOVUJE
154	88,4	87	86,7	85	87,55	86	1,37	NEVYHOVUJE
155	90,5	89	92,1	90	91,3	89,5	1,23	NEVYHOVUJE
156	98,6	97	97,3	96	97,95	96,5	0,94	NEVYHOVUJE
157	59,2	57	61,1	59	60,15	58	2,21	NEVYHOVUJE
158	98,5	97	99,8	98	99,15	97,5	0,92	NEVYHOVUJE
159	100,1	99	98,6	97	99,35	98	1,07	NEVYHOVUJE
160	95,3	94	96,4	95	95,85	94,5	0,8	NEVYHOVUJE
161	80,4	79	82,3	80	81,35	79,5	1,64	NEVYHOVUJE
162	88,4	87	89,9	88	89,15	87,5	1,18	NEVYHOVUJE
163	90,5	89	92,2	91	91,35	90	1,3	NEVYHOVUJE
164	98,6	97	100	99	99,3	98	0,99	NEVYHOVUJE
165	59,2	57	62,2	60	60,7	58,5	3,45	NEVYHOVUJE
166	98,5	97	97,5	96	98	96,5	0,72	NEVYHOVUJE
167	66,4	64	68,9	67	67,65	65,5	2,58	NEVYHOVUJE
168	77,3	76	78,5	77	77,9	76,5	1,08	NEVYHOVUJE
169	73,1	70	76,3	74	74,7	72	2,99	NEVYHOVUJE
170	93,5	91	96,4	94	94,95	92,5	2,14	NEVYHOVUJE

Tělocvična

Měřicí bod	Měření č.1 [lx]	Měření č.1 po korekci [lx]	Měření č.2 [lx]	Měření č.2 po korekci [lx]	Střední hodnota [lx]	Střední hodnota po korekci [lx]	Nejistota měření [%]	Výsledek min.osvětlenosti
171	96,1	94	98,8	96	97,45	95	1,94	NEVYHOVUJE
172	102,4	101	101,1	100	101,75	100,5	0,9	NEVYHOVUJE
173	104,8	104	105,9	105	105,35	104,5	0,73	NEVYHOVUJE
174	98,5	96	96,3	94	97,4	95	1,6	NEVYHOVUJE
175	100,1	99	98,9	98	99,5	98,5	0,85	NEVYHOVUJE
176	95,3	94	96,8	95	96,05	94,5	1,09	NEVYHOVUJE
177	91	90	90,1	89	90,55	89,5	0,7	NEVYHOVUJE
178	83,7	81	86,4	84	85,05	82,5	2,22	NEVYHOVUJE
179	80,9	78	84,2	81	82,55	79,5	2,79	NEVYHOVUJE
180	71,6	70	69,9	68	70,75	69	1,7	NEVYHOVUJE
181	63,7	62	66,1	64	64,9	63	2,59	NEVYHOVUJE
182	52,5	50	50	48	51,25	49	3,49	NEVYHOVUJE
183	59,2	58	58,3	57	58,75	57,5	1,08	NEVYHOVUJE
184	65,8	65	64,8	64	65,3	64,5	1,08	NEVYHOVUJE
185	77,3	76	79	77	78,15	76,5	1,52	NEVYHOVUJE
186	80,2	78	83,2	81	81,7	79,5	2,57	NEVYHOVUJE
187	69,9	69	70,6	70	70,25	69,5	0,7	NEVYHOVUJE
188	79,5	77	76,5	74	78	75,5	2,74	NEVYHOVUJE
189	80,4	78	78,4	76	79,4	77	1,79	NEVYHOVUJE
190	88,4	86	90,6	89	89,5	87,5	1,72	NEVYHOVUJE
191	90,5	89	89,2	88	89,85	88,5	1,02	NEVYHOVUJE
192	98,6	97	99,5	98	99,05	97,5	0,64	NEVYHOVUJE
193	59,2	56	55,9	53	57,55	54,5	4,11	NEVYHOVUJE
194	98,5	97	100,6	99	99,55	98	1,48	NEVYHOVUJE
195	100,1	98	102,5	100	101,3	99	1,66	NEVYHOVUJE
196	95,3	93	97,2	95	96,25	94	1,38	NEVYHOVUJE
197	91	89	89,3	88	90,15	88,5	1,33	NEVYHOVUJE
198	83,7	82	85,8	84	84,75	83	1,74	NEVYHOVUJE
199	80,9	79	82,3	81	81,6	80	1,2	NEVYHOVUJE
200	71,6	69	75,4	72	73,5	70,5	3,6	NEVYHOVUJE
201	63,7	61	61,1	59	62,4	60	2,97	NEVYHOVUJE
202	52,5	50	55,3	53	53,9	51,5	3,62	NEVYHOVUJE
203	59,2	57	57,3	55	58,25	56	2,32	NEVYHOVUJE
204	88,4	88	88	87	88,2	87,5	0,32	NEVYHOVUJE

Tělocvična

Měřicí bod	Měření č.1 [lx]	Měření č.1 po korekci [lx]	Měření č.2 [lx]	Měření č.2 po korekci [lx]	Střední hodnota [lx]	Střední hodnota po korekci [lx]	Nejistota měření [%]	Výsledek min.osvětlenosti
205	90,5	88	93,8	91	92,15	89,5	2,5	NEVYHOVUJE
206	98,6	97	97,4	96	98	96,5	0,86	NEVYHOVUJE
207	59,2	57	56,9	55	58,05	56	2,82	NEVYHOVUJE
208	98,5	97	96,5	95	97,5	96	1,45	NEVYHOVUJE
209	100,1	99	98,8	97	99,45	98	0,92	NEVYHOVUJE
210	95,3	95	94,9	94	95,1	94,5	0,29	NEVYHOVUJE
211	80,4	77	84	81	82,2	79	3,06	NEVYHOVUJE
212	88,4	86	85,4	83	86,9	84,5	2,46	NEVYHOVUJE
213	90,5	89	88,9	87	89,7	88	1,26	NEVYHOVUJE
214	98,6	97	97,6	96	98,1	96,5	0,72	NEVYHOVUJE
215	59,2	56	55,9	53	57,55	54,5	4,11	NEVYHOVUJE
216	98,5	97	97,5	96	98	96,5	0,72	NEVYHOVUJE
217	66,4	65	65,2	64	65,8	64,5	1,29	NEVYHOVUJE
218	78,4	77	79,9	78	79,15	77,5	1,33	NEVYHOVUJE
219	80,9	79	83,2	81	82,05	80	1,96	NEVYHOVUJE
220	52,5	50	55,8	53	54,15	51,5	4,24	NEVYHOVUJE
221	59,2	58	57,8	56	58,5	57	1,7	NEVYHOVUJE
222	88,4	86	86,1	84	87,25	85	1,87	NEVYHOVUJE
223	90,5	88	93,3	91	91,9	89,5	2,13	NEVYHOVUJE
224	98,6	98	97,9	97	98,25	97,5	0,5	NEVYHOVUJE
225	59,2	57	56,3	54	57,75	55,5	3,59	NEVYHOVUJE
226	98,5	97	99,8	98	99,15	97,5	0,92	NEVYHOVUJE
227	100,1	97	103,2	100	101,65	98,5	2,14	NEVYHOVUJE
228	95,3	93	97,5	95	96,4	94	1,6	NEVYHOVUJE
229	80,4	79	81,3	80	80,85	79,5	0,78	NEVYHOVUJE
230	88,4	87	89,2	88	88,8	87,5	0,63	NEVYHOVUJE
231	90,5	89	92,1	90	91,3	89,5	1,23	NEVYHOVUJE
232	98,6	97	97,3	96	97,95	96,5	0,94	NEVYHOVUJE
233	59,2	58	60,7	59	59,95	58,5	1,75	NEVYHOVUJE
234	98,5	97	97,6	96	98,05	96,5	0,65	NEVYHOVUJE
235	66,4	66	65,9	65	66,15	65,5	0,53	NEVYHOVUJE
236	80,8	79	82,8	81	81,8	80	1,71	NEVYHOVUJE
237	85,9	84	83,6	81	84,75	82,5	1,93	NEVYHOVUJE
238	79,5	78	80,9	79	80,2	78,5	1,22	NEVYHOVUJE

Tělocvična							
Měřicí bod	Měření č.1 [lx]	Měření č.1 po korekci [lx]	Měření č.2 [lx]	Měření č.2 po korekci [lx]	Sřední hodnota [lx]	Sřední hodnota po korekci [lx]	Výsledek min.osvětlenosti
239	80,4	79	82,2	80	81,3	79,5	NEVYHOVUJE
240	88,4	86	85,6	83	87	84,5	NEVYHOVUJE
241	90,5	89	92,1	90	91,3	89,5	NEVYHOVUJE
242	98,6	97	97,4	96	98	96,5	NEVYHOVUJE
243	59,2	56	55,8	53	57,5	54,5	NEVYHOVUJE
244	98,5	97	97,7	97	98,1	97	NEVYHOVUJE
245	100,1	97	103,6	101	101,85	99	NEVYHOVUJE
246	95,3	94	94,3	93	94,8	93,5	NEVYHOVUJE
247	91	88	94,5	92	92,75	90	NEVYHOVUJE
248	83,7	82	85,7	84	84,7	83	NEVYHOVUJE
249	80,9	79	82,5	81	81,7	80	NEVYHOVUJE
250	71,6	70	73,3	72	72,45	71	NEVYHOVUJE
251	63,7	62	65,8	64	64,75	63	NEVYHOVUJE
252	52,5	52	53,2	52	52,85	52	NEVYHOVUJE
253	59,2	58	57,8	56	58,5	57	NEVYHOVUJE
254	88,4	87	89,9	88	89,15	87,5	NEVYHOVUJE
255	90,5	89	89	87	89,75	88	NEVYHOVUJE
256	98,6	97	97,3	96	97,95	96,5	NEVYHOVUJE
257	59,2	58	60,9	59	60,05	58,5	NEVYHOVUJE
258	98,5	97	97,3	96	97,9	96,5	NEVYHOVUJE
259	100,1	98	102,4	100	101,25	99	NEVYHOVUJE
260	95,3	95	95	94	95,15	94,5	NEVYHOVUJE
261	82,3	79	85,7	83	84	81	NEVYHOVUJE
262	85,9	83	89,2	86	87,55	84,5	NEVYHOVUJE
263	70,4	69	72,2	70	71,3	69,5	NEVYHOVUJE
264	67,2	66	68,9	67	68,05	66,5	NEVYHOVUJE

Minimální hodnota osvětlenosti [lx]:

51,5

Maximální hodnota osvětlenosti [lx]:

99

Vypočtená rovnoměrnost osvětlení [lx]:

0,52



Zpracovatel výkresové části: Ing. Vašufin, V&V elektro, s.r.o.	V&V elektro, s.r.o.	
	Datum	9.11.2016
	Zak. číslo	
Investor: TJ SOKOL LETOVICE, V zahradách 1a, Letovice	Soubor:	
	Název zakázky:	Název výkresu:
	Název rozmístění měřících bodů umělého osvětlení	Č. výkresu: 01
Měřítko		Tělocvična