

Akce:	<b>Gymnázium KH – výměna svítidel v tělocvičnách</b>	Stupeň:	Dokumentace pro provedení stavby (DPS)
Stavba:	Gymnázium, Jaselská 932	Vydání:	10/2017
	Kutná Hora	Revize:	-
Profese:	Silnoproudá elektrotechnika	Strana:	1 / 6

## OBSAH

<b>1</b>	<b>ZADÁNÍ.....</b>	<b>2</b>
1.1	PROJEKT ŘEŠÍ .....	2
1.2	PROJEKTOVÉ PODKLADY .....	2
<b>2</b>	<b>ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE.....</b>	<b>2</b>
2.1	ENERGETICKÁ BILANCE.....	2
<b>3</b>	<b>NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....</b>	<b>3</b>
3.1	VŠEOBECNĚ.....	3
3.2	HLAVNÍ OSVĚTLENÍ.....	3
3.3	NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ.....	3
3.4	PROVEDENÍ SILNOPROUDÝCH ROZVODŮ.....	3
<b>4</b>	<b>BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ.....</b>	<b>4</b>
4.1	VŠEOBECNĚ.....	4
4.2	PŘEDREALIZAČNÍ PŘÍPRAVA .....	4
4.3	PRÁVNÍ PŘEDPISY .....	4
4.4	TECHNICKÉ NORMY .....	5
4.5	SEZNAM POŽADOVANÝCH DOKLADŮ NUTNÝCH PRO UVEDENÍ STAVBY DO UŽÍVÁNÍ.....	5
<b>5</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>6</b>

Akce:	<b>Gymnázium KH – výměna svítidel v tělocvičnách</b>	Stupeň:	Dokumentace pro provedení stavby (DPS)
Stavba:	Gymnázium, Jaselská 932	Vydání:	10/2017
	Kutná Hora	Revize:	-
Profese:	Silnoproudá elektrotechnika	Strana:	2 / 6

# 1 ZADÁNÍ

## 1.1 Projekt řeší

Tato **dokumentace pro provedení stavby** řeší úpravu vnitřních silnoproudých rozvodů v rámci výměny hlavní osvětlovací soustavy v tělocvičnách gymnázia v Kutné Hoře.

Projekt řeší tyto dílčí části:

- vnitřní silnoproudá elektroinstalace,
- umělé a nouzové osvětlení.

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s Vyhl. 499/2006 Sb. v platném znění – rozsah dokumentace je přizpůsoben druhu a významu stavby.

## 1.2 Projektové podklady

- Stavební dispozice
- Požadavky HIP a investora (ke dni 31.10.2016)
- Podklady od specialistů:
  - Osvětlení – Ing. Jiří Nedbálek (TRILUX Česká republika s.r.o.)
- Platné vyhlášky a normy ČSN, katalogy.

# 2 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

- Proudová soustava, napětí:
  - 3NPE, 230/400V, 50Hz, TN-S
- Dodávka elektrické energie (dle ČSN 34 1610):
  - 1. stupeň (nouzové osvětlení – vlastní baterie)
  - 3. stupeň (veškerá elektroinstalace)
- Měření spotřeby el. energie:
  - stávající, beze změny (zahrnuto do celkového fakturačního měření odběru el. energie školy)
- Ochrana proti zkratu a přetížení:
  - jistícimi přístroji v rozvaděčích
- Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím (dle ČSN 332000-4-41 ed.2/Z1):
  - normální: automatickým odpojením od zdroje v síti TN, dvojitá nebo zesílená izolace
  - doplněná: proudovými chrániči a ochranným pospojováním
- Druh prostředí (dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1):
  - Vnitřní prostory: prostředí normální  
*AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA2, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1*

## 2.1 Energetická bilance

- Stávající osvětlovací soustava tělocvičen:  $P_i = 12,5 \text{ kW}$  (108× zářivkové svítidlo 2×58W)
- Nová osvětlovací soustava tělocvičen:  $P_i = 5,3 \text{ kW}$  (84× LED svítidlo 62W)
- Snížení energetické náročnosti světelné soustavy tělocvičen:  $P_i = 7,2 \text{ kW}$

Akce:	Gymnázium KH – výměna svítidel v tělocvičnách	Stupeň:	Dokumentace pro provedení stavby (DPS)
Stavba:	Gymnázium, Jaselská 932	Vydání:	10/2017
	Kutná Hora	Revize:	-
Profese:	Silnoproudá elektrotechnika	Strana:	3 / 6

### 3 NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

#### 3.1 Všeobecně

V rámci velké a malé tělocvičny gymnázia v Kutné Hoře dojde k výměně svítidel. Stávající zářivková svítidla 2×58 W budou demontována a ekologicky zlikvidována.

V rámci demontáží svítidel bude demontována kabeláž mezi ovládací skříňkou *MS1* (velká tělocvična), resp. *MS2* (malá tělocvična) a svítidly.

#### 3.2 Hlavní osvětlení

Řešení umělého osvětlení bude dáno členěním prostorů, podle architektonických, provozních a hygienických požadavků. Osvětlení bude navrženo v souladu s ČSN EN 12193 tak, aby splňovalo stanovené intenzity osvětlenosti v daných rovinách a prostorech.

V rámci této projektové dokumentace se předpokládá použití LED svítidel pro osvětlení sportovišť s následujícími světelně-technickými parametry:

- bílá ochranná mřížka z oceli,
- optická parabolická mřížka z hliníku, satinovaná,
- činitel odrazu mřížky >98%, přímá vyzařovací charakteristika,
- světelný tok 7900lm,
- příkon svítidla 62W,
- teplota chromatičnosti 4000K,
- index podání barev  $R_a > 80$ ,
- kvalita LED L80 70.000hod při teplotě do 25°C,
- tělo svítidla z ocelového plechu, práškově lakováno bílou barvou,
- třída ochrany I,
- krytí IP20,
- odolnost proti nárazu IK10/20J,
- zkouška žhavou smyčkou 960°C,
- se dvěma elektronickými předřadníky.

Napájení svítidel bude zachováno stávající, z rozvaděče *R1A* (1.np) – v rozvaděči budou vyměněny stávající jističe 10A/1P/B za 13A/1P/B. Nová kabeláž pro osvětlení bude vyvedena z ovládací skříně *MS1* (velká tělocvična) a *MS2* (malá tělocvična).

Ovládání osvětlení bude zachováno stávající, prostřednictvím ovládacích skříněk *MS1* a *MS2*.

#### 3.3 Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení bude provedeno tak, aby byly jasně a jednoznačně osvětleny a vyznačeny únikové cesty, aby byla zajištěna viditelnost překážek a bezpečný přesun k nouzovým východům. Intenzita osvětlenosti bude volena v souladu ČSN EN 1838 – min. 0,5 lx.

Nouzové osvětlení bude zajištěno samostatnými nouzovými svítidly a svítidly s vlastním zdrojem s vyznačením směru úniku, rozmístěnými nad vstupy do prostoru. Doba provozu v nouzovém režimu se předpokládá min. 1 hod.

#### 3.4 Provedení silnoproudých rozvodů

Předpokládá se použití nové kabeláže mezi ovládacími skříňkami *MS1/2* a samotnými svítidly. Před demontáží stávajících svítidel bude provedeno proměření napájecích kabelů ke svítidlům, v případě vyhovujících elektrických parametrů je možnost využití stávající kabeláže.

Veškeré silové rozvody budou provedeny celoplastovými kabely CYKY v provedení třížilovém a pětižilovém (sekce s NO). Rozvody budou provedeny tzv. smyčkováním. Kabelové trasy budou vedeny v pevně bezhalogenové trubce (prostor tělocvičny) popř. pod omítkou ve vymezených instalačních zónách dle ČSN 33 2130 (mezi ovládacími skříněmi MSx a světelnými sekcemi).

Akce:	Gymnázium KH – výměna svítidel v tělocvičnách	Stupeň:	Dokumentace pro provedení stavby (DPS)
Stavba:	Gymnázium, Jaselská 932	Vydání:	10/2017
	Kutná Hora	Revize:	-
Profese:	Silnoproudá elektrotechnika	Strana:	4 / 6

## 4 BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ

### 4.1 Všeobecně

Elektroinstalace musí být provedena v souladu se všemi předpisy a ČSN platnými v době realizace. Dodavatelská firma musí zajistit vedení realizace stavby autorizovanou osobou ve smyslu zákona č. 360/1992 Sb., a na základě požadavku stavebního zákona.

Dále bude vhodným konstrukčním a dispozičním řešením v průběhu projektové přípravy (umístění rozvaděčů, umístění kabelových tras, ochrana kabelů před poškozením atd.) eliminováno na minimum nebezpečí úrazu elektrickým proudem při provozu.

Zařízení bude uvedeno do provozu až po provedení výchozí revize el. instalace a pořízení revizní zprávy.

### 4.2 Předrealizační příprava

Je nutné, aby si zhotovitel díla zpracoval vlastní dodavatelskou dokumentaci, kterou si před vlastní realizací nechá od technického a autorského dozoru investora schválit.

V dodavatelské dokumentaci, která bude navazovat na tuto dokumentaci, bude především zohledněno:

- jednoznačné konkretizování všech použitých prvků vč. doložení materiálových listů s přesnými technickými parametry výrobku a jeho kvalitativním provedením event. zahrnutí změn vyvolaných případnou inovací výrobků či jejich výrobkovou záměnou,
- změny ve vedení instalací vyvolané prostorovou koordinací, které nebyly zachyceny v dokumentaci pro provedení stavby,
- změny ve vedení instalací vyvolané skutečným provedením stavby,
- změny, které byly vyvolané časovým postupem montáže.

### 4.3 Právní předpisy

Při práci a provádění stavby budou dodrženy zásady uvedené v následujících zákonech a vyhláškách ve znění pozdějších předpisů:

- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky:
  - NV č. 176/2008 Sb. o technických požadavcích na strojní zařízení
  - NV č. 117/2016 Sb., Posuzování shody výrobků z hlediska EMC při jejich dodávání na trh
  - NV č. 215/2016 Sb., Technické požadavky na vybrané stavební výrobky
- Zákon č. 183/2006 Sb., Stavební zákon:
  - Vyhláška MMR č. 499/2006 Sb., O dokumentaci staveb
  - Vyhláška MMR č. 268/2009 Sb., Technické požadavky na výstavbu
- Zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
  - Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
  - Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice
  - NV č. 591/2006 Sb., minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na stavenišťích.
  - Vyhláška MPSV č. 73/2010 Sb. o vyhrazených elektrických technických zařízeních
- Zákon č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě.
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně
  - Vyhláška MV č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
  - Vyhláška MV č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- Zákon č. 90/2016 Sb., o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh
  - NV č. 118/2016 Sb., o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh

Akce:	<b>Gymnázium KH – výměna svítidel v tělocvičnách</b>	Stupeň:	Dokumentace pro provedení stavby (DPS)
Stavba:	Gymnázium, Jaselská 932	Vydání:	10/2017
	Kutná Hora	Revize:	-
Profese:	Silnoproudá elektrotechnika	Strana:	5 / 6

#### 4.4 Technické normy

ČSN 33 1310	Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace (ed. 2)
ČSN 33 1500	Revize elektrických zařízení (vč. změn Z1÷Z4)
ČSN 33 2000	Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, zejména: <ul style="list-style-type: none"> <li>-1 Elektrické zařízení nízkého napětí – základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (ed. 2)</li> <li>-4 Bezpečnost: <ul style="list-style-type: none"> <li>-41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem (ed. 2/Z1)</li> <li>-42 Ochrana před účinky tepla (ed. 2)</li> <li>-43 Ochrana před nadproudy (ed. 2)</li> <li>-44 Ochrana před přepětím</li> <li>-443 Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím</li> <li>-444 Ochrana před napětíovým a elektromagnetickým rušením</li> <li>-45 Ochrana před podpětím</li> <li>-46 Odpojování a spínání (ed. 2)</li> <li>-47 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti</li> <li>-473 Opatření k ochraně proti nadproudům</li> <li>-481 Výběr opatření na ochranu před úrazem el. proudem dle vnějších vlivů</li> </ul> </li> <li>-5 Výběr a stavba elektrických zařízení: <ul style="list-style-type: none"> <li>-51 Všeobecné předpisy (ed. 3)</li> <li>-52 Výběr soustav a stavba vedení</li> <li>-523 Dovolené proudy v elektrických rozvodech (ed. 2)</li> <li>-534 Přepětíová ochranná zařízení</li> <li>-54 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování (ed. 3)</li> </ul> </li> <li>-6 Revize (ed. 2/A11)</li> </ul>
ČSN 33 2130	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody (ed. 3)
ČSN 33 2180	Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
ČSN EN 12193	Světlo a osvětlení - Osvětlení sportovišť (ed. 2/Opr. 1)
ČSN EN 12464	Umělé osvětlení pracovních prostorů <ul style="list-style-type: none"> <li>-1 Vnitřní pracovní prostory</li> </ul>
ČSN EN 15193	Energetická náročnost budov - Energetické požadavky na osvětlení
ČSN EN 50 110	Obsluha a práce na elektrických zařízeních (ed. 2)
ČSN EN 50172	Systémy nouzového únikového osvětlení (vč. opravy Opr.1)
ČSN EN 60446	Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi (ed. 2)
ČSN EN 60204	Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů <ul style="list-style-type: none"> <li>-1 Všeobecné požadavky (ed. 2/A1+O1)</li> </ul>
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody

#### 4.5 Seznam požadovaných dokladů nutných pro uvedení stavby do užívání

- prohlášení o vlastnostech stavebních výrobků, uvedených nebo dodaných na trh,
- prohlášení o shodě výrobků dodaných na trh, případně do provozu,
- technickou dokumentaci výrobků, uvedených nebo dodaných na trh,
- technickou dokumentaci strojních zařízení, uvedených nebo dodaných na trh,
- zdokumentovaná pravidla správné praxe z hlediska elektromagnetické kompatibility,
- průvodní dokumentaci výrobců a provozní dokumentace strojů, technických zařízení, přístrojů,
- doklady o montáži, funkčních zkouškách a kontrolách provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení uváděných do provozu, včetně provozní dokumentace,
- písemné potvrzení osoby, která prováděla montáž požárně bezpečnostních zařízení, že při jejich montáži byly dodrženy podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace, popř. prováděcí dokumentace a postupy stanovené v průvodní dokumentaci výrobců,

Akce:	<b>Gymnázium KH – výměna svítidel v tělocvičnách</b>	Stupeň:	Dokumentace pro provedení stavby (DPS)
Stavba:	Gymnázium, Jaselská 932 Kutná Hora	Vydání:	10/2017
		Revize:	-
Profese:	Silnoproudá elektrotechnika	Strana:	6 / 6

- doklady o odborném prověření a vyzkoušení elektrických zařízení, uváděných do provozu,
- odpovídající dokumentaci k elektrickým a strojním zařízením,
- doklad o ověření, že u rozváděčů nebudou překročeny meze oteplení,
- veškeré požadované podklady pro provedení výchozí revize (protokol o určení vnějších vlivů, analýza rizik u ochrany před bleskem, dokumentaci skutečného provedení, ...),
- zprávu o výchozí revizi elektrického zařízení,
- technickou dokumentaci pro údržbu,
- průvodní dokumentaci obsahující všeobecné poučení o správném a bezpečném užívání,
- doklady o prokazatelném seznámení se správným a bezpečným užíváním elektrické instalace,
- ostatní dokumenty, vyžádané stavebním úřadem nebo jinými orgány veřejné správy.

## 5 ZÁVĚR

Tento projekt byl zpracován dle odběratelem přiložených podkladů k datu 31.10.2016, splňuje požadavky ČSN a souvisejících bezpečnostních předpisů.

Vypracoval: David Janura  
ELSOX s.r.o.  
[janura@elsox.cz](mailto:janura@elsox.cz)

Zodpovědný projektant: Ing. Radek Procházka, Ph.D.  
ELSOX s.r.o.  
[prochazka@elsox.cz](mailto:prochazka@elsox.cz)  
ČKAIT: 0010685

10/2017