

# MODERNIZACE OSVĚTLENÍ

## ***Oprava osvětlení Základní škola a Praktická škola Chotěboř 1. etapa***



TECHNICKÁ  
ZPRÁVA

Stavebník – investor : **Základní škola a Praktická škola  
Hradební 529  
583 01 Chotěboř  
IČ: 70836329**

Projektant části elektro : **Martin Daňhel  
Křemešnická 271  
393 01 Pelhřimov  
IČ: 73476005**

Základní údaje o stavbě :

Název stavby : **Základní škola a Praktická škola Chotěboř**  
k.ú. Chotěboř [652831], parcela č. 1652

Místo stavby : Chotěboř  
Kraj : Vysočina  
Charakter stavby : Školské zařízení

## Obsah

1. Předmět projektu:.....	4
1.1. Stupeň projektu:.....	4
1.2. Výchozí podklady:.....	4
1.3. Rozsah projektu :.....	5
1.4. Základní technické údaje :.....	6
1.5. Výpočet umělého osvětlení :.....	6
1.6. Energetická bilance :.....	7
2. Měření el. Energie :.....	8
3. Technické řešení :.....	8
4. Postup výstavby.....	9
5. Dokončení.....	10
6. Bezpečnost práce a ochrana zdraví :.....	11
7. Vliv na životní prostředí :.....	15
8. Závěr.....	16

# 1. Předmět projektu:

Předmětem této projektové dokumentace je návrh opravy stávajícího osvětlení učeben ZŠ a PŠ Chotěboř Hradební 529 v obci Chotěboř, katastrální území Chotěboř [\[652831\]](#) . Projekt řeší modernizaci stávajícího osvětlení za účelem snížení nákladů na provoz, údržbu a opravy nevyhovujícího stavu ať už z pohledu světelného výkonu, distribuce světla či technického stavu osvětlení, respektive osvětlovacích soustav.

Stávající osvětlení místností učeben je provedeno zářivkovými svítidly s trubicovými zdroji T8 s předřadnými obvody, které jsou tvořeny tlumivkou (vč. startéru a kondenzátoru). Tyto zastaralé osvětlovací soustavy jsou neúčinné, energeticky náročné a vzhledově nemoderní. V roce 2023 rovněž vstupují v platnost nové legislativní předpisy, které tento zdroj osvětlení již zakazují a nadále nebude možné tyto světelné soustavy udržovat v provozu.

V prvním případě končí přechodné období pro staré energetické štítky světelných zdrojů. Od 1. března 2023 tak již nebude možné prodávat žádné produkty se starým energetickým štítkem a všechny světelné zdroje musí mít nový energetický štítek a svůj záznam v evropské databázi EPREL. Druhá změna se týká ukončení přechodného období pro světelné zdroje obsahující rtuť. **Během roku 2023 proto dojde postupně k zákazu uvádění na trh všech běžných zářivek s obsahem rtuti.**

## 1.1. Stupeň projektu:

Tato dokumentace je vypracována ve stupni – „dokumentace pro provedení stavby“. Tato dokumentace nenahrazuje výrobní/dílenskou dokumentaci pro realizaci stavby.

## 1.2. Výchozí podklady:

Podklady pro vypracování technické zprávy byly získány místním šetřením v předmětném objektu. Pro zpracování tohoto projektu sloužily následující podklady :

- Požadavky investora,
- projektová dokumentace stavební části,
- příslušné ČSN,
- katalogy použitého materiálu,
- zaměření veškerých prostor, kterých se týká projekt modernizace osvětlení,
- zhodnocení místních podmínek z hlediska instalace,
- technický stav elektrorozvodné instalace,
- další instalační podmínky,
- konzultace s personálem,
- konzultace s vedením,
- zhodnocení stávající úrovně osvětlení v předmětných prostorech,
- fotodokumentace.

### 1.3. Rozsah projektu :

#### Součástí zadání byly základní požadavky :

- Světla na bázi technologie LED,
- garance dodávky svítidel stejných parametrů po dobu min. 2 let pro případ modernizace dalších prostor v uvedeném období,
- možnost instalace svítidel bez významných omezení provozu v objektu.
- Oprava osvětlení se týká místností :

1.PP 003a - Chodba	1.NP 109 - Školník	2.NP 208 - Sborovna
1.PP 003b - Chodba	1.NP 110 - Chodba	2.NP 209 - Zástupce ředitele
1.PP 003c - Chodba	1.NP 114-115-116-117 - Šatny	2.NP 210 - Ředitel
1.PP 003d - Chodba	1.NP 118 - Šatna	2.NP 213 - Kuchyňka
1.PP 004 - Plynová kotelna	1.NP 119 - Chodba	2.NP 215a - CHODBA
1.PP 005 - Domácí práce	1.NP 121 - Učebna	2.NP 215b - CHODBA
1.PP 006 - Cvičná kuchyně	1.NP 122a - Chodba	2.NP 216 - Učebna
1.PP 007 - Malá dílna	1.NP 122b - Chodba	2.NP 217 - Učebna
1.PP 008 - Přípravná dílna	1.NP 123 - Učebna	2.NP 218 - Učebna
1.PP 009 - Velká dílna	1.NP 124 - Učebna	2.NP 219 - Víceúčelová hala
1.PP 011 - Rehabilitační sálek	1.NP 125 - Víceúčelová hala	2.NP 228 - Učebna
1.PP 018 - Umývárna	1.NP 133 - Kabinet	2.NP 229 - Učebna
	1.NP 134 - Učebna	2.NP 230 - Kancelář
	1.NP 135 - Učebna	
3.NP 301 - Zasedací Místnost		
3.NP 303 - Sklad pomůcek		
3.NP 306 - Sklad pomůcek		
3.NP 307a - Chodba		
3.NP 307b - Chodba		
3.NP 308 - Knihovna		
3.NP 309 - Kabinet		
3.NP 310 - Učebna PC		
3.NP 311 - Hala		
3.NP 312 - Výtvarná výchova		

Stávající světelná soustava byla zhodnocena místním šetřením a bylo provedeno posouzení svítivosti jak stávající tak požadované (normou a místními podmínkami). Součástí byla konzultace s personálem a s vedením organizace pro posouzení a zapracování skutečných potřeb pro zajištění světelného komfortu odpovídajícího užití prostor a objektů jako takových. Především byla zjišťována skutečná doba osvitu předmětných prostor.

#### **Součástí projektu není:**

- Měření el. energie,
- stávající elektroinstalace, rozváděče a stávající kabelové rozvody.

#### **1.4. Základní technické údaje :**

Napěťová soustava : 3N+PE AC 50 Hz, 400/230 V TN-C-S

Ochrana před úrazem el. proudem : dle ČSN 33 2000-4-41

samočinné odpojení od zdroje v síti TN

ochrana živých částí: - izolací, kryty, přepážkami čl. 412

ochrana neživých částí: - samočinným odpojením od zdroje čl. 413.1

*Pozn.: Jedná se o stávající elektroinstalaci z roku 2001.*

*Poslední revize elektroinstalace provedena - listopad 2020.*

#### **1.5. Výpočet umělého osvětlení :**

Umělé osvětlení je navrženo dle ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovišť - Část 1: Vnitřní pracoviště. Pro výpočet umělého osvětlení, byl použit program pro vizualizaci a výpočet osvětlení BuildingDesign Wils 7.0 firmy ASTRA MS Software s.r.o. Výsledky výpočtů zobrazuje velmi přehledně ve formě izoluxů. Místnosti jsou modelovány prostorově a zadány formou vektorů. Výpočetní program využívá pro výpočet osvětlenosti bodovou metodu pomocí mnohonásobných odrazů.

## 1.6. Energetická bilance :

*Roční energetická bilance (odhadované průměrné hodnoty)*

*Denní doba svítivosti – 1 až 5 hodin viz tabulka*

*Měsíčně – 21 dní*

*Ročně – 9 měsíců*

*Tabulka 1: Porovnání spotřeby původní a nové osvětlovací soustavy*

Spotřeba původní			Spotřeba nová		
Denní [kWh]	Měsíční [kW]	Roční [kW]	Denní [kWh]	Měsíční [kW]	Roční [kW]
85,64 kWh	1 798,52 kWh	16 186,72 kWh	44,12 kWh	926,61 kWh	8 339,53 kWh

*Tabulka 2: Rozdíly (úspora) spotřeby mezi novou a původní osvětlovací soustavou*

Odhadovaná úspora:	
Denní	<b>41,52 kWh</b>
Měsíční	<b>871,91 kWh</b>
Roční	<b>7 847,19 kWh</b>

Podrobná bilance viz příloha „*Roční energetická bilance (odhadované průměrné hodnoty)*“

## 2. Měření el. Energie :

### Fakturační měření

Fakturační měření spotřeby elektrické energie je stávající. Oprava osvětlení nevyvolá navýšení odběru elektrické energie. Fakturační měření bude ponecháno stávající.

## 3. Technické řešení :

Stávající stropní zářivková svítidla budou demontována a místo nich budou osazena nová úsporná LED svítidla. Nová svítidla budou osazena na strop v roztečích dle situačních výkresů uvedených ve výpočtu umělého osvětlení, který je součástí této dokumentace.

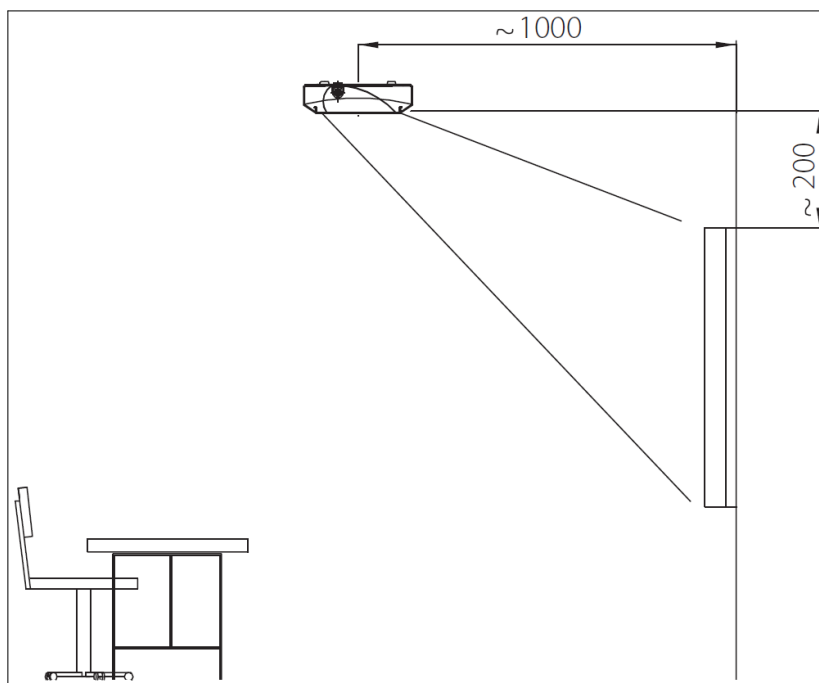
Nová svítidla budou napojena na stávající světelné kabelové vývody. V případě, že rozteče nových svítidel nebudou shodné se stávajícími kabelovými vývody, budou tyto kabely zakončeny instalační krabicí (upevněnou na stropě) a z té bude svítidlo napojeno novým kabelem CYKY-J3x1,5 uloženým v plastové instalační liště. Případná uvolněná místa po demontovaných svítidlech na stropě budou začištěna a nabílena.

Systém ovládání a jištění osvětlení bude zachován stávající. V případě potřeby změny jištění světelného obvodu bude zachována jmenovitá hodnota jističe 10 A a bude použita charakteristika C.

Instalace svítidel pro osvětlení tabulí bude provedena dle návodu výrobce navrženého svítidla. Svítidla budou zavěšena na lankách.

V místnosti č.011 - *Rehabilitační sálek* budou svítidla umístěna na stěně ve výšce 2700 mm nad podlahou a budou opatřena ochrannou mříží.

V místnostech č. 311 *Hala* a č. 312 *Výtvarná výchova* budou svítidla zavěšena na lankách. Výška svítidel 3000 mm nad podlahou.



*Montážní instrukce pro osvětlení školních tabulí pro svítidlo MODUS ASTA*



## 4. Postup výstavby

Elektrická instalace musí být provedena v rámci platných norem a předpisů kvalifikovanými pracovníky a musí být použito materiálů, které odpovídají normám pro rozvod elektrické energie. Při montážních pracích je nutno dodržovat ustanovení o bezpečnosti práce.

Tato dokumentace slouží jako prováděcí projekt (nikoliv jako dodavatelská dokumentace). Ze strany projektanta není námitek proti výběru výrobků a změn, které budou v souladu se standardy a odsouhlaseny se zadavatelem stavby. Je-li v dokumentaci definován konkrétní výrobek (výrobky) nebo technologie, má se za to, že je tím definován minimální požadovaný standard. Pokud budou uvedené typy nahrazovány jinými, je třeba, aby náhrada splňovala všechny požadavky kladené příslušnými normami, projektantem a zadavatelem stavby.

Elektroinstalace bude provedena tak, aby splňovala požadavky pro příslušná prostředí. Vnitřní elektrické rozvody musí splňovat požadavky ČSN 33 2130 ed. 3. Při kladení elektrických zařízení na hořlavé látky a do nich, musí být splněny požadavky ČSN 33 2312 ed.2 a ČSN 33 2000-4-42 ed.2. Při kladení elektrických vedení do stropů a podlah, musí být splněny podmínky ČSN 37 5245.

Elektrická instalace ve všech prostorech je navržena kabely CYKY. Kabelová vedení budou kladena pod omítkou a na povrchu v plastových instalačních lištách.

Všechna zařízení musí být připojena a do provozu uváděna podle dokumentace dodávané k těmto zařízením, a to případně i za účasti pověřeného servisního technika, který má oprávnění je uvádět do provozu a opravovat.

Jednotlivé prvky elektroinstalace musí být opatřeny trvanlivým popisem, ze kterého bude patrné, ze kterého rozváděče a kterého jističe jsou napájeny.

Vodiče budou minimálně na začátku a na konci nesmazatelně označeny. Barevné značení vodičů musí být v souladu s ČSN 33 0166 ed. 2.

Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a prováděcích nařízení vlády, musí být ve smyslu těchto zákonů a vyhlášek vybaveny příslušnými schvalovacími a certifikačními protokoly. V souladu se stavebním zákonem nesmí bez těchto dokumentů dojít k instalaci těchto výrobků a zařízení. V případě, že objednatel zjistí instalaci výrobků a zařízení, které nemají příslušné schvalovací a certifikační dokumenty, veškeré náklady na jejich odstranění a instalaci nových schválených a certifikovaných výrobků a zařízení musí plně hradit příslušný dodavatel, včetně náhrady za opožděné uvedení projektovaných kapacit do provozu. Uznávány budou pouze certifikační dokumenty zpracované autorizovanými zkušebnami.

V průběhu stavby je nutná koordinace elektromontážních prací s ostatními profesemi.

## 5. Dokončení

### Závazné podklady k uvedení do provozu

Tato dokumentace bude po skončení montážních prací opravena podle skutečného stavu provedené elektroinstalace. Před uvedením do provozu zajistí dodavatel elektroinstalace provedení výchozí revize popř. revize po opravě dle ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6 ed.2 a ČSN 62305-1-5.

Dodavatel stavebně montážních prací provozovateli předá :

- Dokumentaci v rozsahu umožňující provoz a údržbu instalovaných zařízení.  
Dokumentace musí být dodavatelem stavebně montážních prací opravena dle skutečnosti (zřetelně, jednoznačně, včetně změn, data, podpisu/razítka).
- Zprávu o výchozí revizi /revizi po opravě dle NV č. 190/2022 Sb., ČSN 33 1500, 33 2000-6 ed.2.

## 6. Bezpečnost práce a ochrana zdraví :

Projekt stavby je řešen tak, aby byly dodrženy podmínky zajišťující bezpečnost práce i provozu jak během stavby, tak i po dokončení. Projekt je zpracován dle platných norem a předpisů a dle těchto norem musí být realizován. Pro návrh byly použity zejména tyto předpisy ČSN :

Zákon č. 183/2006 Sb.,	stavební zákon
Vyhláška 20/2012 Sb.,	o technických požadavcích na stavby
Vyhláška č. 499/2006 Sb.,	o dokumentaci staveb
Nařízení vlády č. 362/2005 Sb.,	o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
Zákon 185/2001 Sb.,	o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, v platném znění
Nařízení vlády 190/2022 Sb.,	o vyhrazených elektrických technických zařízeních
Nařízení vlády č. 378/2001 Sb.,	kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
Nařízení vlády č. 176/2008 Sb.	o technických požadavcích na strojní zařízení.
Vyhláška 48/1982 Sb.,	kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, v platném znění – Jedenáctá Část – Elektrická zařízení
Zákon č. 262/2006 Sb.,	zákoník práce.
Zákon č. 513/1991 Sb.,	ve znění zákona č. 308/2006 Sb., obchodní zákoník
Nařízení vlády 201/2010 Sb.,	o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu v platném znění
Zákon 309/2006 Sb.,	zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, v platném znění
Nařízení vlády 591/2006 Sb.,	o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích v platném znění
Zákon 133/1985 Sb.,	o požární ochraně, v platném znění
Zákon 22/1997 Sb.,	o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů ve znění zákonů č. 71/2000 Sb., zákona č. 205/2002 Sb., zákona č. 226/2003 Sb.
Vyhláška č. 268/2011 Sb.	vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.
ČSN 33 2000-1 ed. 2:2009	El. instalace nn napětí – Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice.
ČSN 33 2000-4-41 ed. 3:2018	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-42 ed. 2:2012	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-42: Bezpečnost – Ochrana před účinky tepla.
ČSN 33 2000-4-43 ed. 2:2010	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy.
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3:2010	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení Všeobecné předpisy.
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2:2012	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení Elektrická vedení.
ČSN 33 2000-5-54 ed. 3:2012	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování

ČSN 33 2130 ed. 3:2014	Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody.
ČSN 33 2180:1979	Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů.
ČSN 33 2190:1986	Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování el. strojů a pohonů s elektromotory.
ČSN 33 0165 ed. 2:2014	Značení vodičů barvami a nebo číslicemi – Prováděcí ustanovení.
ČSN 33 0166 ed.2:2002	Označování žil kabelů a ohebných šňůr.
ČSN EN 60445 ed.4 (33 0160)	Základní a bezpečnostní principy pro rozhraní člověk – stroj, značení a identifikaci Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů.
ČSN EN 60447 ed.2 (33 0173)	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Zásady pro ovládání.
ČSN EN 60529 (33 0330)	Stupně ochrany krytem (krytí IP kód).
ČSN 33 1310 ed.2:2009	Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.
ČSN 33 2000-7-718: 2014	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-718 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory občanské výstavby a pracoviště.
ČSN EN 60865-1 ed.2:2012	Zkratové proudy – Výpočet účinků – Část 1: Definice a výpočetní metody.
ČSN EN 50110-1 ed. 3:2015	Obsluha a práce na elektrických zařízeních.
ČSN EN 12464-1:2012	Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory.
ČSN EN 1838:2015	Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení.
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení.
ČSN EN 62 305-1-4	Ochrana před bleskem.
ČSN 33 2312 ed. 2:2014	Elektrické instalace nízkého napětí. Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich.
ČSN 34 1610:1963/Z11993	Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách.
ČSN 73 0802:2009	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty.
ČSN 73 0831:2011	Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory.
ČSN 73 0848:2009/Z1/Z2	Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody.
ČSN 33 2000-7-729	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Uličky pro obsluhu nebo údržbu.

a další související normy, aktualizace, edice a náhrady těchto norem platné v době zhotovení projektu.

## BOZP při výstavbě

Veškeré činnosti prováděné zhotovitelem stavebně montážních prací a prací souvisejících, budou konány v souladu s platnými zákony, vyhláškami a platnými technickými normami zejména: ČSN EN 50 110-1 ed.2.

- 1) Dodavatel elektro montážních prací musí vlastnit platné oprávnění pro montáže vyhrazených technických elektrických zařízení příslušné kategorie vydané organizací státního odborného dozoru TÍČR. Pracovníci dodavatele elektro montážních prací musí být proškoleni a musí mít platné osvědčení o přezkoušení dle NV č. 194/2022 Sb.
- 2) Pracoviště, tj. prostory montáže, musí být zbaveno hrubých mechanických překážek (stavební materiál, rozměrné vybourané předměty apod.).
- 3) Elektrické nářadí používané při montáži musí být podrobeno oficiálním revizním zkouškám, zkoušky musí být opakovány v předepsaných intervalech.
- 4) Pomocné prostředky, tj. žebříky, štafle, plošiny, lešení musí být pouze tovární výroby, řádně evidované a podrobené pravidelným revizím.
- 5) Při práci v prostorách s nebezpečím pádu předmětů z výšky musí být používáno ochranných přileb.
- 6) Při práci ve výškách musí být dbáno na řádné zabezpečení osob bezpečnostními pásy, eventuálně srovnatelnými prostředky k tomu určenými (např. horolezeckými sedačkami).
- 7) Výkopy a zemní práce musí být řádně zajištěny a opatřeny vhodnými zábranami a označením, případně bezpečnostním výstražným osvětlením.
- 8) Při použití nastřelovací pistole musí mít pracovník platné oprávnění a musí být vybaven předepsanými ochrannými pomůckami. Bezpečnost osob, nacházejících se v přilehlých prostorách, musí být zajištěna vhodnými organizačními opatřeními.
- 9) Při svařování a manipulaci s otevřeným ohněm musí být dbáno pravidel požární bezpečnosti, včetně případného vedení požární knihy a stavění požárních asistenčních hlídek.
- 10) Na pracovišti musí být vždy k dispozici řádně vybavená lékárna první pomoci, doplněná aktuálním traumatologickým plánem a pracovníci musí být seznámeni s jejím umístěním, dostupností a musí být seznámeni s pravidly první pomoci.
- 11) Při manipulaci na elektrických zařízeních musí být dodržována pravidla ochrany před nebezpečným dotykovým napětím dle souboru základních norem řady ČSN 33 2000.
- 12) Během realizace musí být dodržovány normy ČSN, ON, technické podmínky jednotlivých výrobků a související předpisy. Při montážích musí být dbáno na veškerá nařízení ochrany zdraví a bezpečnosti při práci, včetně dodržování pravidel požární bezpečnosti a zvláštních hygienických předpisů (manipulace s radioaktivními materiály v případě EPS apod.).

Za BOZP odpovídají vedoucí pracovníci na všech stupních řízení (Zákoník práce).

*Poznámka: Uvedený přehled opatření bezpečnosti a ochrany zdraví při práci doplňuje projektovou dokumentaci ve smyslu platných předpisů, ale nenahrazuje vlastní bezpečnostní předpisy montážní a dodavatelské firmy k problematice BOZ a požární ochrany.*

## **BOZP při provozu**

Provozovatel zapracuje zařízení do řádu preventivní údržby organizace, zpracovaného dle NV č. 190/2022 Sb., NV č. 378/2001 Sb., NV č. 101/2005 Sb., ČSN EN 50110-1 ed. 3, a příslušných předpisů, norem a návodů výrobců.

Provozovatel zajistí osobu odpovědnou za elektrické zařízení dle ČSN EN 50110-1 ed. 3.

Zařízení musí být během provozu udržováno provozuschopné a musí odpovídat platným předpisům a normám ČSN. Údržba zařízení musí být prováděna podle vnitřních předpisů provozovatele a doporučení dodavatelů v průvodní technické dokumentaci. Na zařízení se musí provádět pravidelná údržba ve formě čištění a dotahování spojů, obnova nátěrů, obnova bezpečnostních a výstražných značení a tabulek, výměna vadných součástí apod... Na zařízení musí být prováděny pravidelné revize ve lhůtách dle NV č. 190/2022 Sb., a ČSN 33 1500.

Při provozu zařízení musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění BOZP, které se týkají projektovaného stavebního objektu.

## 7. Vliv na životní prostředí :

Návrh použitých materiálů respektuje požadavky na ochranu životního prostředí v souvislosti s ochranou životního prostředí i během vlastního provozu stavby.

Nakládání s odpady bude řešeno původcem odpadu v souladu se zákonem o odpadech č. 185/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Původcem odpadu ve smyslu zákona bude realizátor elektroinstalace. Při hospodaření s odpady budou respektována ustanovení uvedeného zákona., vyhláška MŽP č. 93/2016 Sb. – Katalog odpadů, vyhláška č. 383/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů o podrobnostech nakládání s odpady a ostatní prováděcí předpisy. Původce musí s odpady nakládat tak, aby v důsledku této činnosti nedošlo k porušení povinností vyplývajících z dalších zvláštních předpisů. Původce odpadu (§ 4 odstavec „p“ zákona) je povinen odpady zařazovat podle Katalogu odpadů (vlhl. č. 381/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů) a odpady, které nemůže sám využít, trvale nabízet k využití jiné právnické nebo fyzické osobě. Není-li možné odpady využít, musí být zajištěno jejich ekologické, předpisové zlikvidování. Zákon zdůrazňuje povinnost přednostní recyklace odpadů k dalšímu využití.

Původce odpadu je povinen odpad třídit a kontrolovat, zda odpad nemá některou z nebezpečných vlastností. Během výstavby i po uvedení objektu do provozu je původce odpadu povinen vést evidenci množství odpadu a způsobu nakládání s ním. Způsob a vedení evidence je stanoven vyhláškou MŽP č. 383/2001 Sb. – ve znění pozdějších předpisů O podrobnostech nakládání s odpady.

Pro nakládání s nebezpečnými odpady je podle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech, §16, odst. 3 nutný souhlas územně příslušného správního úřadu /zákon 320/2002 Sb./, který musí být vydán před zahájením stavebních prací. Náležitosti žádosti o tento souhlas stanovuje rovněž vyhl. č.383/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Původce odpadu je zodpovědný za nakládání s odpady do doby, než jsou předány oprávněné osobě.

### **Předpokládaný odpad vzniklý během této akce:**

- Inertní materiál z vysekané štukové a maltové omítky a betonové zlomky.
- Odřezky a zbytky kabelů, izolace pryžová, PVC, lineární polyetylén.
- Zlomky průchodek a krabic z PVC a formaldehydových pryskyřic, krabice krastenové.
- Obaly z použitých zařízení – papír a lepenka.
- Plastové obaly elektroinstalačních zařízení, obaly kabelových svítek.
- Dřevo.

Odpady vznikající během této akce budou buď přímo nakládány a odvázeny, nebo budou krátkodobě uskladněny v prostoru staveniště. Převážní prostředky při přepravě stavebního odpadu musí být zcela uzavřeny nebo musí mít ložnou plochu zakrytou plachtou, bránící úniku tohoto odpadu. Pokud dojde během přepravy k úniku stavebního odpadu, je přepravce povinen neprodleně vzniklé znečištění odstranit.

Pro realizaci stavby zajistí zhotovitel příslušná provozní, organizační a bezpečnostní opatření. V průběhu výstavby bude nezbytné zabezpečit omezení negativních vlivů vlastní stavební činnosti, zejména v souvislosti s ochranou jak povrchové, tak i podzemní vody, půdy, stávající zeleně i ovzduší. Tato problematika bude řešena dodavatelskou organizací dle platných předpisů a norem, souvisejících s prováděním stavby.

## 8. Závěr

Tato dokumentace je vypracována ve stupni – „dokumentace pro provedení stavby“. Tato dokumentace nenahrazuje dodavatelskou (pro realizaci stavby), kterou si dodavatel zpracuje dle vlastních potřeb a konkrétních upřesnění.

Projektová dokumentace stanoví technické a uživatelské standardy stavby. Konkrétní materiály a výrobky uvedené v projektové dokumentaci určují specifikace, jež musí splňovat případné alternativy. V případě záměny výrobků je nezbytné záměnu provést v takovém rozsahu, aby byla zajištěna bezvadná funkčnost systému.

Ten, kdo s projektem bude dále pracovat, musí vzít v úvahu veškeré aspekty a v případě zjištěných disproporcí kontaktovat zpracovatele projektu či uvažovat s nákladnější variantou (zvláště při stanovení ceny).

V případě využití projektu k jiným účelům, než pro provedení stavby a výběr dodavatele, nebere zpracovatel jakékoli záruky za případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován.

Vypracoval : Martin Daňhel, Pelhřimov 20. listopadu 2023



# Oprava osvětlení - Základní škola a Praktická škola Chotěboř; Hradební 529

Roční energetická bilance (odhadované průměrné hodnoty)

Denní doba svítivosti – 1 až 5 hodin viz tabulka

Měsíc = dnů	21
Rok = měsíců	9

Místnost	Počet původní	Počet nový	Příkon původní [W]	Příkon nový [W]	Denní doba svitu [hodiny]
1.PP 003a - Chodba	2	2	72	35	3
1.PP 003b - Chodba	2	2	72	35	3
1.PP 003c - Chodba	4	4	72	35	3
1.PP 003d - Chodba	2	2	72	35	3
1.PP 004 - Plynová kotelna	3	3	72	33	0,5
1.PP 005 - Domácí práce	6	6	72	41	5
1.PP 006 - Cvičná kuchyně	6	6	72	41	3
1.PP 007 - Malá dílna	10	8	72	33	5
1.PP 008 - Přípravná dílen	8	6	72	33	3
1.PP 009 - Velká dílna	16	12	72	33	3
1.PP 011 - Rehabilitační sálek	17	19	72	33	5
1.PP 018 - Umývárna	3	3	72	33	2

1.NP 109 - Školník	1	1	72	41	3
1.NP 110 - Chodba	3	5	72	35	3
1.NP 114-115-116-117 - Šatny	4	6	72	35	3
1.NP 118 - Šatna	1	2	72	35	3
1.NP 119 - Chodba	1	2	72	35	3
1.NP 121 - Učebna	9	9	72	37	5
	3	2	72	47	3
1.NP 122a - Chodba	2	2	72	35	3
1.NP 122b - Chodba	2	2	72	35	3
1.NP 123 - Učebna	9	9	72	37	5
	3	2	72	47	3
1.NP 124 - Učebna	9	9	72	37	5
	3	2	72	47	3
1.NP 125 - Víceúčelová hala	8	8	72	35	3
1.NP 133 - Kabinet	3	2	72	35	3
1.NP 134 - Učebna	9	9	72	37	5
	3	2	72	47	3
1.NP 135 - Učebna	9	9	72	37	5
	3	2	72	47	3

2.NP 208 - Sborovna	4	4	72	41	5
2.NP 209 - Zástupce ředitele	3	3	72	41	5
2.NP 210 - Ředitel	4	3	72	41	5
2.NP 213 - Kuchyňka	1	1	36	41	1

Spotřeba původní		
Denní [kWh]	Měsíční [kW]	Roční [kW]
0,43 kWh	9,07 kWh	81,65 kWh
0,43 kWh	9,07 kWh	81,65 kWh
0,86 kWh	18,14 kWh	163,30 kWh
0,43 kWh	9,07 kWh	81,65 kWh
0,11 kWh	2,27 kWh	20,41 kWh
2,16 kWh	45,36 kWh	408,24 kWh
1,30 kWh	27,22 kWh	244,94 kWh
3,60 kWh	75,60 kWh	680,40 kWh
1,73 kWh	36,29 kWh	326,59 kWh
3,46 kWh	72,58 kWh	653,18 kWh
6,12 kWh	128,52 kWh	1 156,68 kWh
0,43 kWh	9,07 kWh	81,65 kWh

0,22 kWh	4,54 kWh	40,82 kWh
0,65 kWh	13,61 kWh	122,47 kWh
0,86 kWh	18,14 kWh	163,30 kWh
0,22 kWh	4,54 kWh	40,82 kWh
0,22 kWh	4,54 kWh	40,82 kWh
3,24 kWh	68,04 kWh	612,36 kWh
0,65 kWh	13,61 kWh	122,47 kWh
0,43 kWh	9,07 kWh	81,65 kWh
0,43 kWh	9,07 kWh	81,65 kWh
3,24 kWh	68,04 kWh	612,36 kWh
0,65 kWh	13,61 kWh	122,47 kWh
3,24 kWh	68,04 kWh	612,36 kWh
0,65 kWh	13,61 kWh	122,47 kWh
1,73 kWh	36,29 kWh	326,59 kWh
0,65 kWh	13,61 kWh	122,47 kWh
3,24 kWh	68,04 kWh	612,36 kWh
0,65 kWh	13,61 kWh	122,47 kWh
3,24 kWh	68,04 kWh	612,36 kWh
0,65 kWh	13,61 kWh	122,47 kWh
3,24 kWh	68,04 kWh	612,36 kWh
0,65 kWh	13,61 kWh	122,47 kWh

1,44 kWh	30,24 kWh	272,16 kWh
1,08 kWh	22,68 kWh	204,12 kWh
1,44 kWh	30,24 kWh	272,16 kWh
0,04 kWh	0,76 kWh	6,80 kWh

Spotřeba nová		
Denní [kWh]	Měsíční [kW]	Roční [kW]
0,21 kWh	4,41 kWh	39,69 kWh
0,21 kWh	4,41 kWh	39,69 kWh
0,42 kWh	8,82 kWh	79,38 kWh
0,21 kWh	4,41 kWh	39,69 kWh
0,05 kWh	1,04 kWh	9,36 kWh
1,23 kWh	25,83 kWh	232,47 kWh
0,74 kWh	15,50 kWh	139,48 kWh
1,32 kWh	27,72 kWh	249,48 kWh
0,59 kWh	12,47 kWh	112,27 kWh
1,19 kWh	24,95 kWh	224,53 kWh
3,14 kWh	65,84 kWh	592,52 kWh
0,20 kWh	4,16 kWh	37,42 kWh

0,12 kWh	2,58 kWh	23,25 kWh
0,53 kWh	11,03 kWh	99,23 kWh
0,63 kWh	13,23 kWh	119,07 kWh
0,21 kWh	4,41 kWh	39,69 kWh
0,21 kWh	4,41 kWh	39,69 kWh
1,67 kWh	34,97 kWh	314,69 kWh
0,28 kWh	5,92 kWh	53,30 kWh
0,21 kWh	4,41 kWh	39,69 kWh
0,21 kWh	4,41 kWh	39,69 kWh
1,67 kWh	34,97 kWh	314,69 kWh
0,28 kWh	5,92 kWh	53,30 kWh
1,67 kWh	34,97 kWh	314,69 kWh
0,28 kWh	5,92 kWh	53,30 kWh
0,84 kWh	17,64 kWh	158,76 kWh
0,21 kWh	4,41 kWh	39,69 kWh
1,67 kWh	34,97 kWh	314,69 kWh
0,28 kWh	5,92 kWh	53,30 kWh
1,67 kWh	34,97 kWh	314,69 kWh
0,28 kWh	5,92 kWh	53,30 kWh

0,82 kWh	17,22 kWh	154,98 kWh
0,62 kWh	12,92 kWh	116,24 kWh
0,62 kWh	12,92 kWh	116,24 kWh
0,04 kWh	0,86 kWh	7,75 kWh

# Oprava osvětlení - Základní škola a Praktická škola Chotěboř; Hradební 529

Energetická bilance (odhadované průměrné hodnoty)

Místnost	Počet původní	Počet nový	Příkon původní [W]	Příkon nový [W]	Denní doba svitu [hodiny]	Spotřeba původní			Spotřeba nová		
						Denní [kWh]	Měsíční [kW]	Roční [kW]	Denní [kWh]	Měsíční [kW]	Roční [kW]
2.NP 215a - CHODBA	2	2	72	35	2	0,29 kWh	6,05 kWh	54,43 kWh	0,14 kWh	2,94 kWh	26,46 kWh
2.NP 215b - CHODBA	2	2	72	35	2	0,29 kWh	6,05 kWh	54,43 kWh	0,14 kWh	2,94 kWh	26,46 kWh
2.NP 216 - Učebna	9	9	72	37	5	3,24 kWh	68,04 kWh	612,36 kWh	1,67 kWh	34,97 kWh	314,69 kWh
	3	2	72	47	3	0,65 kWh	13,61 kWh	122,47 kWh	0,28 kWh	5,92 kWh	53,30 kWh
2.NP 217 - Učebna	9	9	72	37	5	3,24 kWh	68,04 kWh	612,36 kWh	1,67 kWh	34,97 kWh	314,69 kWh
	3	2	72	47	3	0,65 kWh	13,61 kWh	122,47 kWh	0,28 kWh	5,92 kWh	53,30 kWh
2.NP 218 - Učebna	9	9	72	37	5	3,24 kWh	68,04 kWh	612,36 kWh	1,67 kWh	34,97 kWh	314,69 kWh
	3	2	72	47	3	0,65 kWh	13,61 kWh	122,47 kWh	0,28 kWh	5,92 kWh	53,30 kWh
2.NP 219 - Víceúčelová hala	8	8	72	35	4	2,30 kWh	48,38 kWh	435,46 kWh	1,12 kWh	23,52 kWh	211,68 kWh
2.NP 228 - Učebna	9	9	72	37	5	3,24 kWh	68,04 kWh	612,36 kWh	1,67 kWh	34,97 kWh	314,69 kWh
	3	2	72	47	3	0,65 kWh	13,61 kWh	122,47 kWh	0,28 kWh	5,92 kWh	53,30 kWh
2.NP 229 - Učebna	9	9	72	37	5	3,24 kWh	68,04 kWh	612,36 kWh	1,67 kWh	34,97 kWh	314,69 kWh
	3	2	72	47	3	0,65 kWh	13,61 kWh	122,47 kWh	0,28 kWh	5,92 kWh	53,30 kWh
2.NP 230 - Kancelář	1	2	72	37	5	0,36 kWh	7,56 kWh	68,04 kWh	0,37 kWh	7,77 kWh	69,93 kWh
CELKEM						85,64 kWh	1 798,52 kWh	16 186,72 kWh	44,12 kWh	926,61 kWh	8 339,53 kWh
						Úspora			41,52 kWh	871,91 kWh	7 847,19 kWh

Instalovaný příkon snížen o 54,81 %

Odhadované snížení spotřeby : 51,52 %