



**Jaromír Bednář – projekce elektro, Humpolecká 108/3,  
Liberec 460 01**

---

☎ : 604 665 735, 604 361 655  
IČO: 702 19 656 • DIČ: CZ6610050073  
e-mail : elektro.bednar@seznam.cz

# **Technická zpráva**

## **D.1.4. Technika prostředí staveb**

### **D.1.4.d Silnoproudá elektrotechnika**

Akce: **Nový objekt tělocvičny základní školy Roztoky – Žalov  
parc.č. 2990/9, 2994/2, k.ú. Žalov (bývalá Cihelna)  
Roztoky**

Investor: **Město Roztoky  
nám. 5 května 2, Roztoky  
IČO: 00241610**

Stupeň: **Dokumentace pro vydání společného povolení**

Datum: **12 / 2019**

Vypracoval: **Jaromír Bednář**

# 1. Základní údaje

## 1.1 Rozsah projektu

Projektová dokumentace řeší silnoproudé elektroinstalace a ochranu před bleskem pro nový objekt tělocvičny základní školy Roztoky – Žalov na parc.č. 2990/9, 2994/2 v k.ú. Žalov (bývalá Cihelna), Roztoky.

## 1.2 Projektové podklady

Před zpracováním projektové dokumentace byla předložena projektová dokumentace stavební části a projektové dokumentace ostatních profesí TZB. Současně proběhly konzultace s investorem, hlavním projektantem stavby a projektanty ostatních profesí TZB. Projektová dokumentace navazuje na projektovou dokumentaci základní školy zpracovanou v červenci 2019.

## 1.3 Normy a předpisy

K provádění projektové dokumentaci se vztahují normy a předpisy ČSN platné ke dni vypracování projektu. Dojde-li v rámci časové prodlevy mezi vypracováním projektu a výstavbou k úpravám, nebo změnám norem a předpisů musí prováděcí organizace přihlídnout k jejich novému znění, popř. požádat projektanta o úpravu projektu, nebo jeho doplnění.

# 2. Společné elektrotechnické údaje

Dodávka elektrické energie bude zajištěna ve třetím stupni.

Typ sítě: 3 NPE ~ 50 Hz, 230/400V / TN-C-S

## 2.1 Ochrana před nebezpečným dotykem

Ochrana před nebezpečným dotykem je ve smyslu ČSN 33 2000 4-41 edice 2 provedena automatickým odpojením elektrického zařízení od zdroje elektrické energie.

U veškerých zásuvkových obvodů a u veškerých obvodů v místnostech přístupných dětem bude použito doplňkové ochrany za pomoci proudových chráničů 0,03A.

V objektu bude provedeno potenciálové vyrovnání na hlavní přípojnici.

## 2.2 Návrh prostředí dle ČSN 332000-5-51 ed. 3 z1

Projektová dokumentace řeší pouze návrh prostředí pro jednotlivé prostory (viz tabulky s návrhy prostředí, které jsou přílohou této technické zprávy) tak, aby bylo možné zpracovat tuto projektovou dokumentaci – zadat požadavky na ostatní zpracovatele TZB a projektanta stavby.

Vlastní zpracování Protokolu o určení vnějších vlivů bude řešeno investorem a uživatelem objektu před jeho kolaudací.

## 2.3 Energetická bilance

<i>Zařízení</i>	<i>Instalovaný příkon</i>	<i>Soudobý příkon</i>	<i>Soudobost</i>
Osvětlení	10.2 kW	8.2 kW	0.8
Zásuvkové obvody	6.0 kW	2.4 kW	0.4
Osušovače rukou	10.0 kW	6.0 kW	0.6
Vzduchotechnika	16.0 kW	12.8 kW	0.8
Technologie gastro	12.0 kW	7.2 kW	0.6
Výtah	4.6 kW	4.6 kW	1.0
Ostatní	4.0 kW	2.0 kW	0.5
<b>Celkem</b>	<b>62.8 kW</b>	<b>43.2 kW (62A)</b>	

### 3. Technická zpráva – popis řešení instalace elektro

#### 3.1 Připojení na el. síť

Připojení k el. síti bude provedeno kabelem CYKY 4Bx25 z hlavního rozvaděče v objektu základní školy, ve kterém je pro jeho připojení připraven jistič 63A/3/B.

Kabel bude veden nejprve prostorami chodeb -1.05 a -1.24 základní školy a následně spojovacím krčkem mezi oběma objekty.

#### 3.2 Odpojení objektu v případě požáru

Vypínání elektrické energie je napojeno na tlačítko CENTRAL a TOTAL STOP v hlavním vstupu do základní školy.

#### 3.3 Rozvaděč

V 1.NP u výtahu ve stavební nice bude instalován rozvaděč tělocvičny, ze kterého budou připojeny veškeré elektroinstalace v řešeném objektu. Bude se jednat o oceloplechový zapuštěný rozvaděč o rozměrech 800 x 1350 x 210 mm.

Zapojení rozvaděče bude řešeno v rámci projektové dokumentace pro provedení stavby. Rozvaděč bude mít živé části chráněny krycími panely před úmyslným dotykem. K jeho obsluze budou stačit osoby prokazatelně poučené. Zásahy vyžadující přístup pod krycí panely musí provádět pracovníci s odpovídající kvalifikací. Na dveře rozvaděče je nutné umístit výstražný štítek, upozorňující na to, že se jedná o elektrické zařízení.

#### 3.4 Osvětlení

Osvětlení bylo navrženo dle ČSN EN 12464-1.

5.2 – Společné prostory uvnitř budov – Místnosti pro odpočinek, hygienu a první pomoc

5.3 – Společné prostory uvnitř budov – Dozorny

5.36 Vzdělávací zařízení – školské budovy

##### **WC, šatny, soc. zázemí**

Referenční číslo: 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety

$\bar{E}_m$  : 200 lx, faktor oslnění  $UGR_L$  : 25, barevné podání  $R_a$  : 80, rovnoměrnost 0,4

**Technické místnosti** - referenční číslo 5.3.1 - provozní místnosti, rozvodny

$\bar{E}_m$  : 200 lx, faktor oslnění  $UGR_L$  : 25, barevné podání  $R_a$  : 60, rovnoměrnost 0,4

##### **Chodby**

Referenční číslo: 5.36.17 - komunikační prostory a chodby

$\bar{E}_m$  : 100 lx, faktor oslnění  $UGR_L$  : 25, barevné podání  $R_a$  : 80, rovnoměrnost 0,4

##### **Schodiště**

Referenční číslo: 5.36.18 - schodiště

$\bar{E}_m$  : 150 lx, faktor oslnění  $UGR_L$  : 25, barevné podání  $R_a$  : 80, rovnoměrnost 0,4

##### **Sklady**

Referenční číslo: 5.36.23 – sklady učebních materiálů

$\bar{E}_m$  : 100 lx, faktor oslnění  $UGR_L$  : 25, barevné podání  $R_a$  : 80, rovnoměrnost 0,4

##### **Tělocvična**

Referenční číslo: 5.36.24 – tělocvičny, sportovní haly

$\bar{E}_m$  : 300 lx, faktor oslnění  $UGR_L$  : 22, barevné podání  $R_a$  : 80, rovnoměrnost 0,6

Osvětlení je řešeno svítidly s LED zdroji. Jejich rozmístění je řešeno v rámci výkresů jednotlivých podlaží. Indexy u svítidel na výkresech se shodují s indexy v knize svítidel, která je přílohou této technické zprávy.

Osvětlení bude spínáno klasickými vypínači a tlačítky a je v každé místnosti (prostoru) rozděleno do více spínaných celků.

Svítidla v tělocvičně budou opatřena DALI předřadníky a řízena v závislosti na denních podmínkách osvětlenosti.

### **3.5 Venkovní osvětlení**

Venkovní osvětlení u tělocvičny bude řešeno rozšířením venkovního areálového osvětlení základní školy.

U parkoviště bude instalovaná jedna lampa sestávající se z LED svítidla 25W na pětimetrovém stožáru. Bude se jednat o stejný typ svítidla vedený v projektu základní školy pod indexem VO2. Lampa bude připojena od stávající poslední lampy kabelem CYKY 4Bx10. Společně s kabelem bude v trase veden i zemnicí pásek FeZn 30/4.

Před vchodem do tělocvičny budou v záhonu instalována dvě LED svítidla se zdroji 4,1W a podstupnicích schodiště čtyři LED svítidla se zdroji 11W. Svítidla budou připojena ke stávajícím svítidlům v sousedním záhoně a schodišti kabely CYKY 3Cx2,5. Bude se jednat o stejné typy svítidel vedené v projektu základní školy pod indexy VO3 a VO5.

Veškeré venkovní osvětlení bude spínáno v automatickém provozu společně s venkovním osvětlením základní školy.

### **3.6 Nouzové osvětlení**

Nouzové osvětlení je navrženo podle ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení. Slouží k označení únikových směrů a východů z jednotlivých prostor objektu a k zajištění alespoň orientačního osvětlení.

Řešeno bude samostatnými autonomními nouzovými svítidly s vlastními zdroji el. energie (akumulátory).

Doba autonomnosti svítidel bez el. energie bude minimálně jedna hodina. Toto splňuje požadavek na nouzové osvětlení únikových cest. Svítidla budou vybavena vlastním autotestem.

### **3.7 Elektroinstalace**

Provedení elektroinstalací bude řešeno dle požadavků na jednotlivé prostory. Na chráněných únikových cestách a shromažďovacích prostorách musí být použity kabely B2ca, s1, d0.

V ostatních prostorách pak klasickými kabely CYKY.

Hlavní kabelové trasy budou vedeny nad podhledy chodeb v drátěných mřížkových zinkovaných žlabech. Trasy kabelů odbočující z těchto žlabů do sousedních místností budou nad podhledy kotveny ke stropu za pomoci typových skupinových přichytek. Svody ke koncovým vypínačům a zásuvkám budou provedeny pod omítkou.

Výška vypínačů a tlačítek pro ovládání osvětlení bude jednotná pro veškeré prostory, a to 120 cm jejich střed nad konečnou podlahou a 10 cm střed prvního prvku od vnějšího okraje zárubně dveří.

Výšky úklidových a provozních zásuvek budou 20 cm jejich střed nad konečnou podlahou. V technických místnostech budou zásuvky ve výšce 120 cm jejich střed nad konečnou podlahou.

Vypínače a zásuvky v prostoru tělocvičny budou instalované do nik v dřevěném obkladu, aby nemohly být poškozeny při míčových hrách a nemohly případně způsobit zranění.

Veškeré zásuvky budou označeny štítkem, označující, z kterého rozvaděče jsou připojeny a z jakého jističe – např. R1/FA34.

### **3.8 Prostupy kabelů požárně dělicími konstrukcemi**

Prostupy rozvodů (kabelů, vodičů, instalačního materiálu) požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny. Pro utěsnění prostupů požárními stěnami a stropy na odpovídající odolnost požárně dělicích konstrukcí (nejvýše však na 90 min) budou použity hmoty s atestem platným v ČR a montáže budou prováděny oprávněnou firmou.

### **3.9 Uzemnění a ochranné pospojení**

Navržené uzemnění pro objekt základní školy bude v místech propojovacího krčku upraveno dle výkresu číslo 05. Mezi obvodový zemnič provedený ocelovým páskem 60x5mm bude provedeno propojení přes dva nové měřící body MB8 a MB9 kabelem 1-YY 1x50. Tento vodič bude zaveden do místa rozvaděče R1, kde bude ukončen na sběrně HOP-PA. Zemní měřící body budou provedeny nerezovou zkušební svorkou uloženou v typizovaném litinovém zemním boxu.

Ke sběrně HOP-PA budou zelenožlutými vodiči CY připojeny velké přístupné kovové stavební konstrukce, kabelové žlaby a potrubí TZB.

## **4. Ochrana před bleskem (hromosvod)**

### **4.1 Vnější systém ochrany před bleskem**

Objekt je zařazen shodně jako objekt základní školy dle ČSN 62 305-2 do třídy **LPS II.** (systém ochrany před bleskem).

Vnější ochrana před bleskem byla již vyřešena v rámci dokumentace pro základní školu systémem bleskosvodu s rychlou emisí výboje - aktivním jímačem ESE.

Ochranný prostor aktivního jímače na objektu základní školy zajišťuje ochranu celého objektu tělocvičny. Jeho poloměr je 89 metrů.

### **4.2 Vnitřní systém ochrany před bleskem**

Vnitřní ochrana před bleskem je provedena ekvipotenciálním pospojováním a přepětovými ochrannými zařízeními, která budou instalována do el. rozvaděče.

## **5. Závěr**

Vzhledem k charakteru a užívání objektu je nutný dohled TIČR. Tato organizace musí být přizvána při zahájení provedení instalací a i k závěrečnému předání stavby. Pro ochranu před bleskem je nutné zajistit kladné stanovisko této organizace.

Před započítáním výkopových prací je nutné provést vytýčení veškerých podzemních sítí.

Veškeré práce musí být prováděny v souladu s platnými zákony ČR, jeho prováděcími vyhláškami, vyhláškami a normami.

Bezpečnost práce se týká především pracovníků montážních organizací při realizaci stavby. Je nutno důsledně dodržovat předpisy pro práce na elektrických zařízeních a dále obecně platné bezpečnostní předpisy.

Po provedení elektroinstalace musí dodavatel před připojením na elektrorozvodnou síť zajistit výchozí revizní zprávu elektrického zařízení dle ČSN 33 1500 Z4, a ČSN 33 2000-1 ed. 2.

Po provedení elektroinstalací bude investorovi předána dokumentace skutečného provedení a to jak v tištěné podobě, tak i v digitální podobě.

## **6. Přílohy**

Tabulky s návrhy vnějších vlivů dle ČSN 332000-5-51 ed. 3 z1

Výpočet umělého osvětlení pro tělocvičnu