Jaromír Bednář – projekce elektro, Humpolecká 108/3, Liberec 1 460 01

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

Technická zpráva

D.1.7 Elektroinstalace

Akce:	**Tělocvična ZŠ a MŠ**
Zadavatel:	**Obec Slapy, Slapy 72**
Stupeň:	**Dokumentace pro provedení stavby**
Datum:	**5 / 2015**
Vypracoval:	**Pavel Bednář**
Zodpovědný projektant:	**Jaromír Bednář**

1. Základní údaje

1.1 Rozsah projektu

Projektová dokumentace pro provedení stavby řeší elektroinstalace a ochranu před bleskem pro přístavbu tělocvičny k Základní a mateřské škole ve Slapech.

1.2 Projektové podklady

Před zpracováním projektové dokumentace byla předložena projektová dokumentace stavební části a projektové dokumentace ostatních profesí TZB. Dále proběhly konzultace s hlavním projektantem stavby a projektanty ostatních profesí TZB. Současně byla poskytnuta fotodokumentace z místa stavby.

1.3 Normy a předpisy

K prováděné projektové dokumentaci se vztahují následující 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 přihlédnout 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.

Napěťová soustava - 3 NPE ~ 50 Hz, 230V/400 V / 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.
Pro světelné obvody v šatnách a sociálním zázemí a u veškerých zásuvkových obvodů bude použito doplňkové ochrany za pomoci proudových chráničů 0,03A.

2.2 Energetická bilance

Osvětlení vnitřní	2.9 kW
Venkovní osvětlení	0.3 kW
Zásuvkové okruhy	5.0 kW
Vzduchotechnika	0.6 kW
Ohřev TUV (Letní provoz)	9.0 kW
Celkem instalovaný příkon	**23.2 kW**
Maximální soudobý příkon	**13.0 kW (19A)**

2.3 Návrh prostředí dle ČSN 332000-5-51 ed. 3 Z1

Venkovní prostory:

Teplota okolí: AA8 -50 - +40 C°
Nadmořská výška: AC1 menší než 2000m n. m.
Cizí tělesa: AE4 mírná prašnost
Ráz: AG1 mírný
Výskyt rostlinstva: AK1 bez nebezpečí
Seismicita: AP1 zanedbatelná
Pohyb vzduchu: AR2 střední
Dotyk se zemí: BC1 žádný
Vlhkost: AB8 100% při +33 C°
Voda: AD2 padající kapky
Koroze: AF2 atmosférická
Vibrace: AH1 mírné
Výskyt živočichů: AL1 bez nebezpečí
Bouřková činnost: AQ1 zanedbatelná
Schopnost lidí: BA1 běžná

Jedná se o venkovní prostory, které jsou dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Z1 zařazeny jako prostory **nebezpečné.**

Vnitřní prostory:

Teplota okolí: AA5 +5 - +40 C°
Nadmořská výška: AC1 menší než 2000m n. m.
Cizí tělesa: AE1 zanedbatelné
Ráz: AG1 mírný
Výskyt rostlinstva: AK1 bez nebezpečí
Seismicita: AP1 zanedbatelná
Pohyb vzduchu: AR1 pomalý
Dotyk se zemí: BC1 žádný
Látky v objektu: BE1 bez nebezpečí
Provedení budovy: CB1 zanedbatelné nebezpečí
Vlhkost: AB5 85% při +28 C°
Voda: AD1 zanedbatelná
Koroze: AF1 zanedbatelná
Vibrace: AH1 mírné
Výskyt živočichů: AL1 bez nebezpečí
Bouřková činnost: AQ1 zanedbatelná
Schopnost lidí: BA2 děti
Únik: BD3 snadné podmínky pro únik
Konstrukční materiály: CA1 nehořlavé

Vzhledem k použitému vlivu BA2 (schopnost osob – děti) se jedná o **prostory nebezpečné**.

3. Technická zpráva – popis řešení instalace elektro

3.1 Připojení na síť NN

Přístavba tělocvičny bude připojena z hlavního rozvaděče Základní a mateřské školy, který je instalován v 1.NP (v šatně před jídelnou). Připojení bude realizováno kabelem CYKY 5Cx6, který bude v tomto rozvaděči odjištěn třífázovým jističem 25A/3/B.
Vzhledem k výše spočítané energetické bilanci bude nutné provést navýšení rezervovaného příkonu pro objekt ZŠ a MŠ. V současné době je před elektroměrem instalován jistič 50A/3/B, který bude nahrazen jističem 63A/3/B.
Před zahájením stavby je nutné podat u provozovatele distribuční sítě závaznou žádost o toto navýšení rezervovaného příkonu.

3.2 Rozvaděč

Ve vstupní chodbě (č.m. 1.01) bude instalován zapuštěný oceloplechový rozvaděč o rozměrech 600 x 900 x 180 mm. Z tohoto rozvaděče budou připojeny veškeré elektroinstalace v obou podlažích přístavby tělocvičny. Zapojení rozvaděče řeší samostatný výkres číslo D.1.7.5 této dokumentace.

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.

3.3 Osvětlení

Osvětlení bylo navrženo dle ČSN EN 12464-1.

Soc. zázemí - 5.2 Společné prostory uvnitř budov - místnosti pro odpočinek a hygienu.
Referenční číslo 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny a toalety
$\bar{E}_m$: 200 lx, UGR_L : 25, R_a : 80

Technická místnost – 5.3 Společné prostory uvnitř budov – dozorny
Referenční číslo 5.3.1 - provozní místnosti, rozvodny
$\bar{E}_m$: 200 lx, UGR_L : 25, R_a : 60

Chodby – 5.36 Vzdělávací zařízení – školské budovy
Referenční číslo 5.36.17 - komunikační prostory a chodby
$\bar{E}_m$: 100 lx, UGR_L : 25, R_a : 80

Schodiště – 5.36 Vzdělávací zařízení – školské budovy
Referenční číslo 5.36.18 - schodiště
$\bar{E}_m$: 150 lx, UGR_L : 25, R_a : 80

Sklad (nářaďovna) – 5.36 Vzdělávací zařízení – školské budovy
Referenční číslo 5.36.23 - sklady učebních materiálů
$\bar{E}_m$: 100 lx, UGR_L : 25, R_a : 80

Sál tělocvičny – 5.36 Vzdělávací zařízení – školské budovy
Referenční číslo 5.36.24 - sportovní haly, tělocvičny, plavecké bazény
$\bar{E}_m$: 300 lx, UGR_L : 22, R_a : 80

Veškeré osvětlení bude provedeno svítidly se zářivkovými zdroji typu T5, která budou vybavena elektronickými předřadníky. Do prostoru tělocvičny budou osazena svítidla s vyšší mechanickou odolností určená do sportovních zařízení.

Typy a charaktery jednotlivých svítidel jsou popsány jak v legendách na výkresech, tak i ve výkaze výměr, který je přílohou této technické zprávy.

3.4 Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení je navrženo podle ČSN EN 1838 36 0453 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení. Slouží k označení směru úniku a k zajištění alespoň orientačního osvětlení.
Řešeno bude samostatnými autonomními nouzovými svítidly s piktogramy směru úniku a nouzovými invertéry, vestavěnými do svítidel hlavního základního osvětlení. Svítidla a moduly budou vybaveny autotestem. Doba autonomnosti svítidel bez el. energie bude minimálně jedna hodina.

3.5 Elektroinstalace

Veškeré elektroinstalace budou provedeny pod omítkou kabely CYKY.
Vodiče budou uloženy v instalačních zónách buď vodorovně, nebo svisle dle ČSN. U dveří je svislá zóna 10-30 cm vedle dveřního otvoru, u oken 10-30 cm vedle okenního otvoru a u rohu místnosti, to je 10-30 cm od rohu místnosti. Vodorovné zóny jsou horní 15-45 cm pod stropem, nebo dolní 15-45 cm nad dokončenou podlahou.

Veškeré vypínače, tlačítka, žaluziové ovladače a zásuvky budou instalovány do výšky 1,2 metru nad konečnou podlahou. V prostoru tělocvičny budou instalovány do předem připravených stavebních nik, aby nedošlo k jejich poškození.

3.6 Elektroinstalací pro profesi vytápění

Kotelna
Ve stávající kotelně v 1.PP objektu (ZŠ a MŠ) bude nově připojeno 5ks přemístěných stávajících čerpadel a jedno nové čerpadlo pro větev budoucí tělocvičny. Veškerá čerpadla jsou 230V a budou spínána jako v současné době pouze RUČNĚ vypínači.

Přístavba – podlahové vytápění
Oběhové čerpadlo pro podlahové vytápění bude spínáno ručně vypínačem. Regulace topné vody bude řízena pomocí vlastního regulátoru. Mezi tímto regulátorem a venkovním čidlem na severní fasádě a vnitřním čidlem teploty budou vedeny kabely CYKY 3Ax1,5. Pozice těchto čidel budou stanoveny na stavbě profesí vytápění.
Oběhové čerpadlo pro podlahové vytápění bude silově zapojeno přes příložný havarijní termostat na potrubí (Tmax.+50°C).

Přístavba – hala
Regulace teploty v prostoru haly bude řízena pomocí vlastního regulátoru pro kterou bude přiveden silový přívod.

Přístavba – ohřev TUV
Regulace ohřevu TUV bude řízena pomocí vlastního regulátoru.
Nouzový + letní ohřev TUV je řešen elektricky pomocí el.topné patrony + termostat (+45°C)

3.7 Slaboproudé elektroinstalace

Centrální čas, školní zvonění ani školní rozhlas nenyly zadavatelem požadovány.

4. Ochrana před bleskem

4.1 Použité normy

ČSN EN 62305-1 edice 2 - Ochrana před bleskem Část 1: Obecné principy
ČSN EN 62305-2 edice 2 - Ochrana před bleskem Část 2: Řízení rizika
ČSN EN 62305-3 edice 2 - Ochrana před bleskem Část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
ČSN EN 62305-4 edice 2 - Ochrana před bleskem Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách.

4.2 Vnější ochrana před bleskem

Objekt bude zařazen do třídy LPS III. (systém ochrany před bleskem).

Jímací vedení bude řešeno systémem hřebenové soustavy, provedené drátem AlMgSi ø 8 mm. Drát jímací soustavy bude veden na typizovaných podpěrách. Podpěry musí odpovídat konstrukci střechy a musí být schváleny dodavatelem střechy. K jímacímu vedení na střeše budou připojeny veškeré kovové konstrukce. Součástí jímacího vedení budou i čtyři jímací tyče vysoké jeden metr.

Svody budou řešeny jako přiznané také drátem AlMgSi ø 8 mm. Připojeny budou přes zkušební svorky s uzemňovací soustavou. Podpěry svodů budou instalovány po cca 1 metru. Stejně tak, jako podpěry střechy, musí být podpěry svodů schváleny dodavatelem fasádního systému. Zkušební svorky budou instalovány ve výšce 1,2 metru a budou vybaveny štítkem s označením svodu.
Uzemňovací soustava bude provedena jako základová, tuhým páskem FeZn 30x4mm. Propojena bude s každým svodem přes zkušební svorku a uzemňovací soustavou stávajícího objektu ZŠ a MŠ. Zemní odpor nesmí být vyšší než 10 Ohmů.

4.3 Vnitřní ochrana před bleskem

Vnitřní ochrana před bleskem je provedena ekvipotenciálním pospojováním a přepěťovým ochranným zařízením. Které bude instalováno do el. rozvaděče.

5. Závěr

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

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

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. Příloha

Výkaz výměr