

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Část D.1.4.6 elektroinstalace

Předmět : ZŠ Žižkova – rekonstrukce střechy tělocvičen

Místo stavby :
ZŠ ul. Žižkova 3, 794 01 Krnov, parc.č. 1366, Opavské Předměstí

-----FREL – Zdeněk Frýdl, 793 93 Brantice 339, mobil 774 884 115 -----
zdenek.frydl@iex.cz

Spolkový člen ČES – Český elektrotechnický svaz /ev.č.B 1154/

D.1.4.6 silnoprúdová elektrotechnika včetně ochrany před bleskem

V obou tělocvičnách a dotčených místnostech v 2.NP (skladech a posilovně) dojde k demontáži stávajícího osvětlení a po osazení nových vazníků a stavebních úpravách k instalaci nového umělého osvětlení.

Provozní údaje pro jednotlivé prostory

Vnější vlivy dle ČSN 332000 – 5 – 51 ed.3

PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

1. Složení komise :

Předseda :

Členové :

2. Název objektu/stavby/ : Stavební úpravy střechy tělocvičny ZŠ Žižkova, Krnov

3. Podklady použité pro vypracování protokolu :

Stavební a technologické dispozice, platné normy ČSN 332000-5-51ed.3

4. Popis objektu :

Všechny prostory jsou zděné. Strop v malé a velké tělocvičně je z ocelového plechu a kovové konstrukce. Stropy v obou posilovnách jsou z SDK desek.

5. Rozhodnutí :

a/Prostředí je určeno a zařazeno dle ČSN 332000-3, tab 32-NM1 jako normální

a/ AA5, AB5,AC1,AD1,AE1,AF1,AG1,AH1,AK1,AL1,AM1,AN1,AP1,AQ1,
AR1,BA1,BC2,BD1,BE1,CA1,CB1

Leden 2015

podpisy

Energetická bilance instalovaného a maximum soudobého příkonu, základní technické údaje

Energetická bilance instalovaného a maximum soudobého příkonu, základní technické údaje

| Instalovaný Pi | Den kW | Noc kW |
|-----------------------|---------------|---------------|
| Velká tělocvična | 4,176 | |
| Malá tělocvična | 3,48 | |
| Posilovna 208 A+B | 0,432 | |
| Celkem Pi | 8,088 | |

| Celková energetická spotřeba objektu /kW/ 1rok | | | | | |
|---|----------------------|--|----------------------|------------------------------|-------------------------------|
| | <i>Pi celkem/kW/</i> | <i>koeficient β</i> | <i>soudobost/kW/</i> | <i>počet hod za 1rok</i> | <i>celkem/kW/ za 1rok</i> |
| Tělocvičny a ČM208 | 8,088 | 0,8 | 6,47 | 980 | 6340 |
| Celkem | 8,088 | | 6,47 | | 6340 |

Napájení přívod

3x230/400V AC 50Hz +PE+N

Napájení elektroinstalace

3x230/400V AC 50Hz+PE+N

Napájení jednotlivých spotřebičů

1x230V AC 50Hz+PE+N

Ochrana před úrazem el.proudem

*dle ČSN 332000-4-41ed.2 samočinným
odpojením od zdroje,dle čl.413.1.1 až 413.1.3.*

Energetická bilance spotřeby instalované

Pi 8,088 kW

Soudobost

β - 0,8

Maximum soudobého příkonu

Ps 6,47 kW

Kompenzace účinníku

je řešena v nadřazené soustavě

Hlavní jistič před el.měrem

stávající nezměněno

Sazba

je řešena smlouvou na ČEZ

Ochrana proti přetížení

***je řešena v rozváděcích jističi na vývodech
pro napájení spotřebičů***

Ochranné pospojování

není předmětem této PD - nezměněno

Přípojnice pospojování PAS

není předmětem této PD - nezměněno

Způsob připojení na veřejný rozvod elektrické energie

Nezměněno – není předmětem této PD.

Druh osvětlení s údaji o požadované intenzitě, zásuvkové okruhy, napájecí vedení

Stávající stav osvětlení v objektu, provedení a řešení elektroinstalace

V obou tělocvičnách a dotčených místnostech v 2.NP (skladech a posilovně) dojde k demontáži stávajícího osvětlení a po osazení nových vazníků a stavebních úpravách k instalaci nového umělého osvětlení.

Velká tělocvična :

Na zdi pod stropem jsou instalovány na protilehlých delších stranách 7+7ks výbojkové halogenové osvětlovací tělesa se zdroji 400W/1ks. Zároveň jsou v konstrukci haly nepravidelně umístěnné zářivkové tělesa 10ks se zdroji 2x58W. Osvětlovací tělesa se ovládají pomocí 4ks vypínačů start-stop. Vypínače start-stop ovládají stykače v rozváděči napájení. Vlastní světla jsou pak napájeny za stykači přímo z rozváděče. U každého světla je umístěnná napájecí krabice a z této krabice je světlo napojeno samostatným vodičem. Kontrolním výpočtem bylo ověřeno, že instalované osvětlení dodává celoplošně požadovaných 300lx. Ovšem nevyhovuje tzv.oslnění čl. 4.4 ČSN EN 12464-1. Pravděpodobně rovněž nevyhovuje požadavek pro provedení osvětlení do tělocvičen /mechanická odolnost při úderu míče atp./. Nenašel jsem od světél žádný atest pro možnost umístění světél do tělocvičny.

Malá tělocvična :

Na zdi pod stropem jsou instalovány na protilehlých delších stranách 5+5ks výbojkové halogenové osvětlovací tělesa se zdroji 400W/1ks. Zároveň jsou v konstrukci haly nepravidelně umístěnné zářivkové tělesa 6ks se zdroji 2x58W. Osvětlovací tělesa se ovládají pomocí 4ks vypínačů start-stop. Vypínače start-stop ovládají stykače v rozváděči napájení. Vlastní světla jsou pak napájeny za stykači přímo z rozváděče. U každého světla je umístěnná napájecí krabice a z této krabice je světlo napojeno samostatným vodičem. Kontrolním výpočtem bylo ověřeno, že instalované osvětlení dodává celoplošně požadovaných 300lx. Ovšem nevyhovuje tzv.oslnění čl. 4.4 ČSN EN 12464-1. Pravděpodobně rovněž nevyhovuje požadavek pro provedení osvětlení do tělocvičen /mechanická odolnost při úderu míče atp./. Nenašel jsem od světél žádný atest pro možnost umístění světél do tělocvičny.

2NP sklady ČM 204, 205, 206 :

V každém skladu je instalované 1ks žárovkové osvětlení se zdrojem 100W. V každé místnosti je vypínač řazení č.1 pro ovládání osvětlení.

2NP posilovna ČM 208/A, 208/B :

V části posilovny ČM 208/A jsou na stropě instalovány na závěsech 4ks zářivkového osvětlení se zdrojem 1x36W. V části ČM 208/B shodné typy, shodně provedené 5ks. Každá část je samostatně ovládána vypínačem s řazením č.1. Kontrolním výpočtem bylo zjištěno, že instalované osvětlení nedodává celoplošně požadovaných 300lx.

Před stavebními úpravami budou veškeré světla demontována. Po stavebních úpravách se namontuje nové osvětlení takto :

Velká tělocvična :

Na spodní hranu nosníků se nainstaluje ve 3 řadách po 6ks nových zářivkových těles. Přesné osazení a typy světél viz světelný výpočet a dokumentace PD. Původní napojení a ovládání bude zachováno tzn. 4 okruhy světél. V prostoru nad vchodem bude ve 2ks zářivkových světél integrován nouzový zdroj tzv. invertor se svícením při výpadku el.energie min 1hod. Tento invertor se napojí samostatným vodičem ze stejné fáze a jističní jako napojení daného světla.

Rozvod pro napojení světel bude proveden vodiči typu CYKY, které budou uloženy v el.instalačních trubkách /tuhá hrdlová trubka typu 1513E KA/. Trubky budou na konstrukci haly přichyceny příslušnými úchytkami od výrobce trubek.

Malá tělocvična :

Na spodní hranu nosníků se nainstaluje ve 3 řadách po 5ks nových zářivkových těles. Přesné osazení a typy světel viz světelný výpočet a dokumentace PD. Původní napojení a ovládání bude zachováno tzn. 4 okruhy světel. V prostoru nad vchodem bude ve 2ks zářivkových světel integrován nouzový zdroj tzv. invertor se svícením při výpadku el.energie min 1hod. Tento invertor se napojí samostatným vodičem ze stejné fáze a jištění jako napojení daného světla.

Rozvod pro napojení světel bude proveden vodiči typu CYKY, které budou uloženy v el.instalačních trubkách /tuhá hrdlová trubka typu 1513E KA/. Trubky budou na konstrukci haly přichyceny příslušnými úchytkami od výrobce trubek.

2NP sklady ČM 204, 205, 206 :

Do každého skladu se na nový strop nainstalují vždy 2ks zářivkových světel se závěsy, které byly zdemontovány v posilovně. Zdroje, 2x36W, plně pokryjí požadovanou osvětlenost skladu tj.100lx. Světla budou napojena vodiči 3Cx1,5 CYKY od stávajících vypínačů. Vodiče budou tažena volně ve stropě v dutině podhledu SDK.

2NP posilovna ČM 208/A, 208/B :

Do obou částí posilovny se na nový strop nainstaluje na strop vždy 3ks nových zářivkových světel se zdroji 2x36W. Světla budou napojena vodiči 3Cx1,5 CYKY od stávajících vypínačů. Vodiče budou tažena volně ve stropě v dutině podhledu SDK.

Počet světel v jednotlivých místnostech určil světelný projekt.

Osvětlení jednotlivých místností bude řešeno světly od českých výrobců. Světelné tělesa budou osazeny moderními úspornými zdroji. Veškeré zářivkové osvětlení a světelná tělesa s kompaktní zářivkou jsou v provedení s elektronickým předřadníkem! Tento typ osvětlení je vhodný pro trvalé zatížení a vykazuje úsporu el.energie až 25%. Prodlužuje životnost zdrojů až o 50% a mají okamžitý start bez blikání. Nemají stroboskopický jev a v případě poruchy neblíkají/nesvíí/. Osvětlovací tělesa v provedení IP 20.

Osvětlovací tělesa budou řešena tak, aby pokryla navrženou osvětlenost viz tabulka níže.

| Požadavky na osvětlení dle ČSN EN 12464-1 | | | | | |
|---|---|-----------------|------|----|--|
| referenční číslo normy | prostor | požadavek normy | | | |
| | | Lx | UGRL | Ra | |
| 6 2 24 | sportovní haly,tělocvičny pro běžné použití | 300 | 22 | 80 | |

Osvětlení bude ovládáno stávajícími vypínači.

Zásuvky, jejich provedení

Neřeší se.

Napájecí vedení a jejich jištění v rozváděčích

Stávající.

Jiné technologické zařízení - kotelna

Neřeší se.

Jiné technologické zařízení

Neřeší se.

Ostatní elektroinstalace

Veškerý rozvod bude proveden pod omítkou ve zdi, či v dutinách stěn a stropů. V tělocvičnách v el. instalačních tuhých trubkách. Rozdělení soustavy TN-C na TN-S bude provedeno vždy v napájecí krabici.

Na základě výpočtu zkratových poměrů, impedance a selektivity vedení se použijí vodiče potřebných průměrů. Vodiče budou v provedení CYKY.

Ochrana před bleskem, způsob provedení s uvedením místních uzemňovacích podmínek

Vnější a vnitřní systém ochrany LPS

Tato PD neřeší.

D.1.4.7 elektronické komunikace a další

Elektronické komunikace – slaboproud

Neřeší se.

Ochrana zdraví a bezpečnost při práci

Při montáži a provozování zařízení nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce podle vyhlášky č. 48/82 Sb. ve znění pozdějších předpisů (zákona č.324/1990 Sb., č.207/1997 Sb. a č.352/2000 Sb.).

Obsluhu a práci na elektrickém zařízení je nutno provádět dle bezpečnostních předpisů ČSN 34 31 00.

Na provedené elektroinstalace musí být před uvedením do provozu provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6-61 doložená revizní zprávou dle ČSN 33 15 00.

Elektrické zařízení mohou obsluhovat pracovníci poučení ve smyslu vyhlášky č.50/78 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice ve znění pozdějšího předpisu č.98/1982 Sb., a v souladu s vypracovanými provozními předpisy. Údržbou a opravami elektrického zařízení mohou být pověřováni pracovníci alespoň znalí.

Seznam norem

ČSN EN 45014 (01 5259) - Všeobecná kritéria pro prohlášení dodavatele o shodě

ČSN 33 2000-1 – Elektrické instalace budov. Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska

ČSN 33 2000-3 – Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik

ČSN 33 2000-4-41ed.2 – Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost-Kapitola 41:Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-42 – Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost-Kapitola 42:Ochrana před účinky tepla

ČSN 33 2000-4-43 – Elektrické instalace budov - Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost-Kapitola 43:Ochrana proti nadproudům

ČSN 33 2000-4-45 – Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost-Kapitola 45:Ochrana před podpětím

ČSN 33 2000-4-46 ed. 2 – Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost-Kapitola 46:Odpojování a spínání

ČSN 33 2000-4-47 – Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost-Kapitola 47:Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti – Oddíl 470: Všeobecně – Oddíl 471: Opatření k zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-5-51 – Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení-Kapitola 51:Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 – Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení-Kapitola 52:Výběr soustav a stavba vedení

ČSN 33 2000-5-53 – Elektrotechnické předpisy.Elektrická zařízení.Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení-Kapitola 53:Spínací a řídicí přístroje

ČSN 33 2000-5-54 – Elektrotechnické předpisy.Elektrická zařízení.Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení.Kapitola 54:Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-5-523 ed. 2 – Elektrické instalace budov.Elektrická zařízení.Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení-Oddíl 523:Dovolené proudy v elektrických pohonech

ČSN 33 2000-6-61 – Elektrotechnické předpisy.Elektrická zařízení.Část 6: Revize. Kapitola 61:Postupy při výchozí revizi –

ČSN 33 2000-7-701 – Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech-Oddíl 701:Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory

ČSN 33 2000-7-704 – Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech-Oddíl 704:Elektrická zařízení na staveništích a demolicích.

ČSN IEC 1200-52 (332010) – Pokyn pro elektrické instalace-Část 52:Výběr a stavba elektrických zařízení-Výběr soustav a způsoby kladení vedení

ČSN IEC 1200-53 (332010)– Pokyn pro elektrické instalace-Část 53:Výběr a stavba elektrických zařízení-Spínací a řídicí přístroje

ČSN 33 2030 – Bezpečnost strojních zařízení – Návod a doporučení pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny

ČSN 33 2130 – Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 2570 – Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení výtahů

ČSN 33 3320 – Elektrotechnické předpisy. Elektrické přípojky

ČSN EN 62305 1-5 – Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro ochranu před bleskem.

ČSN 34 1610 – Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách.

ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory

ČSN 36 0020-1 Sdružené osvětlení – Část 1: Základní požadavky

ČSN EN 1838 (36 0453) – Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení

ČSN EN 50172 (36 0631) - Systémy nouzového osvětlení

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0872 – Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení

V každé z uvedených norem jsou dále uvedeny odkazy na normy související , případně i na související právní a jiné předpisy.

Hlavní související právní předpisy

Zákon č. 50/1976 Sb.; (197/1998 Sb. – úplné znění) o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů č. 83/1998 Sb., 96/2000 Sb., 95/2000 Sb., 59/2001 Sb., 405/2002 Sb., 422/2002 Sb., 218/2004 Sb., 300/2004 Sb., 437/2004 Sb.

Vyhláška č. 324/1990 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích

Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon pro posuzování vlivů na životní prostředí) ve znění pozdějších předpisů č. 93/2004 Sb.

Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů ve znění pozdějších předpisů č. 71/2000 Sb., 102/2001 Sb., 205/2002 Sb., 226/2003 Sb., 277/2003 Sb., 336/2004 Sb.

Vyhláška č. 135/2001 Sb., Ministerstva pro místní rozvoj o územně plánovacích pokladech a územně plánovací dokumentaci ve znění pozdějších předpisů č. 570/2002 Sb.

Vyhláška č. 137/1998 Sb., Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích na výstavbu

Vyhláška č. 77/1965 Sb., Ministerstva stavebnictví o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů ve znění pozdějších předpisů č. 275/2002 Sb., 188/2004 Sb.

Vyhláška č. 383/2001 Sb., Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady

Vyhláška č. 376/2001 Sb., Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zdravotnictví o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů ve znění pozdějších předpisů č. 502/2004 Sb.

Vyhláška č. 381/2001 Sb., Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů) ve znění pozdějších předpisů č. 503/2004 Sb.

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů č. 20/2004 Sb.

Zákon č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu a ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci ve znění pozdějších předpisů č. 523/2001 Sb., 441/2004 Sb.

Nařízení vlády č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů č. 88/2004 Sb.

Nařízení vlády č. 27/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výtahy, ve znění pozdějších předpisů 127/2004 Sb.

Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší) ve znění pozdějších předpisů č. 92/2004 Sb.

Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí ve znění pozdějších předpisů č. 123/1998 Sb., 100/2001 Sb.

Zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon) ve znění pozdějších předpisů č. 168/1993 Sb., 315/2001 Sb., 61/2002 Sb.

Vyhláška č. 369/2001 Sb., Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech

a) Uvedené zákony ,vyhlášky a nařízení jsou platné v celém svém rozsahu , včetně změn a doplňků vydaných k těmto právním předpisům.

b) Uvedené normy je možno zakoupit v Českém normalizačním institutu, Biskupský dvůr 5, (110 00) Praha 1, Fax : 4202 21802301 ; 4202 21802310, tel. : 4202 21802111 , případně Hornoměřcholupská 40 v (102 04) Praze 10 Tel.: 271961770.

c) Distributor sbírek zákonů je MORAVIAPRESS a.s. ; U póny 3061 ; (69002) Břeclav (tel. +420 519 305 111; Fax.: +420 519 321 728)