

Všeobecně :

Předmětem PD pro provedení stavby jsou D.1.4.c. Elektroinstalace na akci: Snížení energetické náročnosti školní tělocvičny SPŠ EL a IT, Dobruška.

Projektové podklady :

Projekt byl vypracován na základě podkladů, platných v době jeho vypracování. Jsou to zejména

PD stavební části, vypracovaná atelierem ŘEZANINA & BARTOŇ, s.r.o. Jeníkovice

Požadavky ostatních profesí a provozovatele na profesi elektro

Platné a obecně závazné normy ČSN, EN, vyhlášky

– výpis použitých norem a vyhlášek je uveden na konci této Technické zprávy

Napěťová soustava :

3/PEN 400V AC 50Hz – TN-C – hlavní přívod

3/N/PE 400V AC 50Hz - TN-S – podružné rozvody

Ochrana před úrazem elektrickým proudem :

Provedena podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 :

ochrana základní polohou, krytím, izolací,

ochrana při poruše automatickým odpojením od zdroje v soustavách TN. Ve stanovených prostorech – koupelny a sprchy, venkovní prostory – ochrana zvýšená doplňkovým pospojením a proudovým chráničem s $I_{\Delta n} = 0,03A$, pro zásuvkové rozvody do 20A proudovým chráničem s $I_{\Delta n} = 0,03A$.

Ochrana před atmosférickým přepětím :

Provedena podle ČSN 33 2000-4-443 ed.3, čl. 443.4 a čl.443.6.2 a dále podle ČSN 33 2000-5-534 ed.2, čl.534.4. První stupeň stávající. Druhý stupeň bude osazen v novém podružném rozvaděči RP1. Třetí stupeň budou řešeny použitím zásuvek s vestavěným třetím stupněm ochrany a osazením třetího stupně na vývody v rozvaděčích, napájející zařízení slaboproudů.

Ochrana uvedením na stejný potenciál :

K zamezení vzniku nebezpečných potenciálových rozdílů bude provedeno podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 pospojení instalací a stavebních dílů, zařízení VZT, ZTI na stávající přípojnicí ekvipotenciálového pospojení MET.

Stanovení vnějších vlivů :

Klasifikace vnějších vlivů a přiřazení vlivů prostředí prostorům je stanoveno podle ČSN 33 2000-5-51,ed.3+Z1+Z2.

Vnější vlivy jsou stanoveny stávajícím protokolem o určení vnějších vlivů, uloženým u provozovatele.

Předpokládaná energetická bilance:

	Pi (kW)	koef Beta	Pp (kW)
osvětlení	2	0,9	1,8
ostatní (okna, žaluzie)	3	0,7	2,1
rezerva	4	0,5	2
celkem	9	0,65	5,9

Stanovení vyhrazených elektrických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti podle NV č.190/2022 Sb.

Zařízení je podle §4 zařazeno do I. Třídy

Odst. c) elektrické zařízení v objektu, který podle požárně bezpečnostního řešení umožňuje přítomnost více než 200 osob

Dle §6, odst. 6 musí být splněno následující:

Vyhrazené elektrické I. třídy podle §4 odst.1 lze uvést do provozu jen na základě osvědčení vydaného pověřenou organizací podle §6, odst. 1, písm b) zákona, které provozovatel uchovává po celou dobu provozu vyhrazeného elektrického zařízení.

Hlavní přívod :

Stávající.

Rozvaděče:

V prostoru vstupní chodby 110 je instalován stávající vestavný kovový rozvaděč. V tomto rozvaděči bude dobrojen jistič 3x25A/B pro napájení nového podružného rozvaděče RP1.

RP1:

V prostoru vstupní chodby 110 bude vedle stávajícího rozvaděče instalován nový podružný rozvaděč RP1. Bude to kovová nástěnná rozvodnice, osazená jistíci prvky pro napájení nových elektrorozvodů (rekonstruované osvětlení tělocvičny, pohon oken v tělocvičně, pohon okenních žaluzií v učebně IT a kabinetu). Napojení rozvaděče RP1 bude na dobrojeném jističi 3x25A/B ve stávajícím rozvaděči kabelem CYKY-J 5x6.

Provedení :

Nové kabelové rozvody budou provedeny výhradně kabely CYKY uloženými volně pod omítkou, SDK příčkách, SDK stropech, v kabelových úložných systémech.

Umělé osvětlení :

Pro osvětlení tělocvičny jsou navržena přisazená LED svítidla. Stávající osvětlení tělocvičny bude demontováno. Budou provedeny nové kabelové rozvody kabely CYKY-J 3x2,5 z nového rozvaděče RP1. Ovládání nového osvětlení bude pomocí ovládací rozvodnice osvětlení, umístěné u vstupu do tělocvičny.

Návrh osvětlení byl proveden dle ČSN EN 12464-1.

$E_m \geq 300lx$

$UGR < 40$

$UO \geq 0,6$

$Ra > 80$

Nouzové osvětlení :
Stávající.

Zásuvkové rozvody :
Stávající.

Silnoproudé rozvody :
Žaluzie:

V učebně 211 a kabinetu 210 budou nově instalovány venkovní okenní žaluzie. Napájení pohonu bude provedeno kabely CYKY-J 3x2,5 z rozvaděče RP1 a ovládání pomocí žaluziových ovladačů v příslušných místnostech, instalovaných ve výšce 1,2m nad podlahou.

Okna:

V tělocvičně budou osazeny elektrické pohony oken. Napojení pohonů bude pomocí kabelů CYKY-J 3x2,5 z rozvaděče RP1. Ovládání pomocí ovládací rozvodnice R-OKNA v tělocvičně.

Vyhřívání chrlíče:

Na střeše nad 2NP bude osazen elektricky vyhřívavý chrlíč v dodávce ZTI. Profese elektro zajistí k tomuto chrlíči silový napájecí přívod kabelem CYKY-J 3x2,5 z rozvaděče RP1.

Ostatní silnoproudé a slaboproudé rozvody budou dle aktuálních požadavků demontovány a případně opětovně namontovány. Popis je uveden ve výkresové dokumentaci.

Veškeré prostupy kabelů a kabelových tras požárně dělicími konstrukcemi mezi jednotlivými požárními úseky budou protipožárně utěsněny pomocí typových systémových protipožárních těsnění a ucpávek, popř. protipožárního tmelu. Typové protipožární ucpávky pro kabely musí být v certifikovaném provedení od certifikovaných výrobců. Tyto ucpávky budou součástí dodávky elektro.

Hromosvod a uzemnění:

Stanovení vyhrazených elektrických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti podle NV č.190/2022 Sb.

Zařízení je podle §4 zařazeno do I. Třídy

Odst.e) elektrické zařízení určené na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny, pokud chrání zařízení uvedená v písmenech a) ž d)

Dle §6, odst. 6 musí být splněno následující:

Vyhrazené elektrické I. třídy podle §4 odst.1 lze uvést do provozu jen na základě osvědčení vydaného pověřenou organizací podle §6, odst. 1, písm b) zákona, které provozovatel uchovává po celou dobu provozu vyhrazeného elektrického zařízení.

Hromosvody a uzemnění jsou zařazeny do třídy. II.

Je navržen vnější neizolovaný systém LPS. Bude použita mřížová jímací soustava s oky max. 10x10m na plochých střechách a hřebenová soustava na hřebenových střechách. Pro ochranu prvků VZT a jiných vodivých prvků bude použit oddálený systém LPS, použitím jímacích tyčí JT. Pro návrh výšky a umístění jímacích tyčí použita metoda valící se koule podle ČSN EN 62 305-3, ed:2. Vnější neizolovaná soustava bude tvořena vodičem AlMgSi d=8mm na podpěrách vedení a svorkách.

Svody po zkušební svorky budou tvořeny vodičem vysokonapětovým izolovaným svodovým vodičem d=8mm na podpěrách vedení do zdi s roztečí 0,75m . Zkušební svorky SZ budou se zemnicí soustavou spojeny přes svorky SR03 vodičem FeZn d=10mm.

Zemnicí soustava bude provedena podle ČSN 33 2000-5-54, ed:3. Bude tvořena vodičem FeZn 30x4mm ve výkopu v zemi. Výkop bude v dodávce stavby.

Na jímací soustavu budou vodivě napojeny veškeré kovové díly a elektricky vodivé konstrukce na střeše a v blízkosti svodů a přípojnice MET.

s = 0,439m
kc = 0,3480391

Přehled použitých norem a vyhlášek:

ČSN 33 2000-5-534, ed:2 Elektrické instalace nízkého napětí-část 5-53: výběr a stavba elektrických zařízení- odpojování, spínání a řízení- oddíl 534: přepětová ochrana zařízení

ČSN EN 50 110-1, ed:3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – část 1: obecné požadavky

ČSN 33 2000-4-41,ed:3 Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-5-51, ed:3 Výběr a stavba elektrických zařízení – všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-4-443, ed:3 Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím

ČSN 33 2000-5-52, ed:2 Výběr a stavba elektrických zařízení – elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-54, ed:3 Výběr a stavba elektrických zařízení – uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-1, ed:2 Elektrické instalace nízkého napětí: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-42, ed:2 Bezpečnost – ochrana před účinky tepla

ČSN 33 2000-4-43, ed:2 Bezpečnost – ochrana před nadproudy

ČSN EN 61140, ed:3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem – společná hlediska pro instalaci a zařízení

ČSN 33 21 30, ed:3 Elektrické instalace nízkého napětí – vnitřní elektrické rozvody

ČSN EN 12 464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – vnitřní pracovní prostory

ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – kabelové rozvody

ČSN 73 0802, ed:2 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – nouzové osvětlení

ČSN EN 62 305-1, ed:2 Ochrana před bleskem – část 1: obecné principy

ČSN EN 62 305-2, ed:2 Ochrana před bleskem – část 2: řízení rizika

ČSN EN 62 305-3, ed:2 Ochrana před bleskem – část 3: hmotné škody na stavbách a ohrožení života

ČSN EN 62 305-4, ed:2 Ochrana před bleskem – část 4: elektrické a elektronické systémy ve stavbách

Vyhláška č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb

Vyhláška 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby

Závěr :

Projekt byl vypracován a bude realizován dle platných a obecně závazných norem ČSN, EN, vyhlášek, použitý materiál musí odpovídat danému prostředí a podmínkám provozu.

Před uvedením instalace do provozu musí být provedena výchozí revize elektro se sepsáním písemného protokolu o výsledcích této revize.

Veškeré montážní práce musí být provedeny v souladu s ustanoveními výše popsaných norem a vyhlášek.

Náchod
03.11.2023

Vypracoval:
Jiří Škop