

Technická zpráva

**PŘÍSTAVBA A STAVEBNÍ ÚPRAVY ZŠ BOHUTÍN
VČ. ZPEVNĚNÝCH PLOCH, OPLOCENÍ, IS A ZELENĚ
SO-01: PŘÍSTAVBA OBJEKTU ZŠ
SO-02: STAVEBNÍ ÚPRAVY STÁV. OBJEKTU ZŠ**

D.1.2.5 TPS – Silnoproud

Ing. Vladimír
Sladkovský

Digitally signed by Ing. Vladimír Sladkovský
DN: c=CZ, 2.5.4.97=NTRCZ-45770743, o=Ceská
komora autorizovaných inženýrů a techniků
činných ve výstavbě, ou=Elektronické
autorizační razítko, ou=0007828, cn=Ing.
Vladimír Sladkovský, sn=Sladkovský,
givenName=Vladimír, serialNumber=P380640,
title=IT00
Date: 2026.03.25 21:16:00 +01'00'

Příbram, 08/2025

Základní údaje stavby**Název stavby:** PŘÍSTAVBA A STAVEBNÍ ÚPRAVY ZŠ BOHUTÍN

VČ. ZPEVNĚNÝCH PLOCH, OPLOCENÍ, IS A ZELENĚ

SO-01: PŘÍSTAVBA OBJEKTU ZŠ, SO-02: STAVEBNÍ ÚPRAVY STÁV. OBJEKTU ZŠ

D.1.4. Silnoproudá elektrotechnika

Místo stavby: Bohutín č.p.37**Investor:** Obec Bohutín, Vysoká Pec 140, 26241 Bohutín - Vysoká Pec**Projektant:** viz záhlaví**Datum zpracování PD:** 08/2025**Napěťová soustava:** 3+PE+N, 50Hz, 400/230V AC, TN-C přípojky, TN-S elektroinstalace**Instalovaný výkon elektroinstalace:**

Stávající Instalovaný příkon: 27kW

Stávající soudobý příkon: 21kW

Nový instalovaný příkon: 43kW ost. spotřeba + 17kW topení

Nové soudobé příkony: Osvětlení 1 kW

Ostatní 10 kW

VZT 8 kW

Topení 16 kW

Stávající hl. jištění v RE 40A/B/3

Nové hl. jištění v RE 63/B/3 ost. spotřeba + 25/B/3 topení

Ochrana proti nebezpečnému dotyku: Ochrana před nebezpečným dotykem provedena dle ČSN 33 2000-4-41,ed.3:

neživých částí: ochrana automatickým odpojením od zdroje

Doplňková ochrana proudovým chráničem

Doplňková ochrana doplňujícím pospojováním

Prostředí: Z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem – normální

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-3 : AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA4, BC1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1,

Druh prostředí a stupeň vnějších vlivů byl stanoven dle ČSN 33 2000-4-41 a ČSN 33 2000-5-51.

Provedení rozvodů, instalace a použití všech zařízení elektro musí odpovídat danému typu prostředí.

Určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-4-41 a ČSN 33 2000-5-51:

Vnější vlivy v celém objektu:

- výskyt cizích pevných těles - zanedbatelný – tj. AE1
- výskyt korozivních nebo znečišťujících látek - zanedbatelný – tj. AF1
- mechanické namáhání - ráz - střední – tj. AG2
- mechanické namáhání - vibrace - mírné – tj. AH1
- výskyt rostlinstva nebo plísní - bez nebezpečí - tj. AK1
- výskyt živočichů - bez nebezpečí - tj. AL1
- elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení - zanedbatelné - tj. AM1
- sluneční záření - nízké - tj. AN1
- seizmické účinky - nízké - tj. AP1
- úder blesku - zanedbatelné - tj. AQ1
- pohyb vzduchu - pomalý - tj. AR1
- schopnost osob - běžná - tj. BA1
- dotyk osob s potenciálem země - žádný - tj. BC1
- stavební materiály - nehořlavé - tj. CA1
- konstrukce budovy - zanedbatelné nebezpečí - tj. CB1

Provedení a krytí jednotlivých spotřebičů a instalačních prvků musí odpovídat vnějším vlivům působícím v daném prostoru.

V prostorách s vanou nebo sprchou musí být dodrženy podmínky jednotlivých zón dle ČSN 33 2000-7-701 ed.3 a umívací prostory dle ČSN 33 2130 ed.4.

Stupeň PD: projekt pro DSP**Všeobecně**

Předmětem tohoto projektu je elektroinstalace, ochrana před bleskem, uzemnění v nové přístavbě objektu školy.

Projektové podklady

- podklady od projektanta stavby,
- konzultace a podklady od projektantů profesí,
- prohlídky na místě,
- jednání, konzultace, nabídky,
- příslušné normy, katalogové údaje a předpisy

Přípojka NN, napojení

Napojení se provede z nově budovaného elektroměrového sloupku umístěného u budovy, který bude napojen z vrchního vedení distributora přes novou HDS na sloupu zemním kabelem. V novém elektroměrovém rozvaděči bude umístěn jeden dvoutarifní přímý elektroměr s hlavním jističem 63A charakt. „B“ a jistič HDO o jm. hodnotě 2A/B. Toto měření bude sloužit pro měření ostatní spotřeby budovy (RH) a ohřev TUV. Dále bude v elektroměrovém rozvaděči umístěn jeden dvoutarifní přímý elektroměr s hlavním jističem 25A charakt. „B“ a jistič HDO o jm. hodnotě 2A/B. Toto měření bude sloužit pro měření spotřeby TČ.

Zapojení měřicího zařízení musí odpovídat zásadám stanoveným v rámci působnosti distributora el. energie (ČEZ Distribuce a.s.).

Napojení nového objektu na nový elektroměr je podmíněno úpravou stávající sítě distributora el. energie ČEZ Distribuce a.s. (umístění nové HDS a svod z vrchního vedení do HDS).

Elektroinstalace

Rozvody budou v trasách pod omítkou, nad podhledy v kab. žlábech a v podlaze v ochranných trubkách. Vše dle platných norem a standardních řešení těchto instalací, pokud možno v předepsaných zónách pro vedení kabelů.

Průchody kabelů případnými požárními stěnami a stropy budou protipožárně dotěsněny.

Bude dodrženo barevné značení vodičů podle ČSN 33 0165, ed.2. Uložení kabelů musí být v souladu s ČSN 33 2000-5-52ed.3. Krytí - použité elektrické přístroje a zařízení musí vyhovovat podmínkám ČSN 33 2000-5-51, ed.3.

Spínací přístroje jsou osazeny do sestav se společnými rámečky do výšky 110cm u nich budou i zásuvky. Samost. zásuvky budou 30cm nad podlahou, zásuvky u kanc- stolů budou těsně nad stoly. Svítidla a přístroje v případě osazení na hořlavý podklad nutno podložit nehořlavou podložkou, příp. použít provedení "F" - na hořlavé povrchy.

Instalace v místnostech s umyvadlem nebo dřezem (umývací prostor) musí být provedena dle platné ČSN.

Zemní práce, venkovní rozvody

Jedná se o napojení do elektroměrového rozvaděče. Instalace bude provedena celoplastovými kabely ve vrap. trubce + výstražná fólie. Trasa vedení bude volena v souladu s „prostorovou“ normou ČSN736005. Pokládka kabelů bude provedena dle platných předpisů a norem. Trasa se zvolí s ohledem na ost. inž. sítě. Kyneta bude zasypána, hutněna po 20cm vrstvách.

Vypínání elektrické energie v objektu při požáru

Tlačítko TOTAL-STOP - vypne všechna zařízení pod elektrickým proudem, je umístěn v 1.np u vstupu do chodby 101, viz výkresová část.

tlačítko bude umístěno nejdále 5 m od vstupu do objektu, a bude zabráněno proti neoprávněnému zneužití, (ČSN 73 0848) (tlačítko za sklem, s označením Total Stop), vedení vedeno pod omítkou dle čl. 12.9.2 c) ČSN 730802.

Umělé osvětlení

Je navrženo zejména dle ČSN EN 12464-1, ČSN EN 1838 ČSN360451 a dle požadovaných hodnot osvětlení a zohlední požadavky na zrakový výkon. Navržená úsporná svítidla dodrží hygienicky min. hodnoty. Projekt řeší osvětlení v místnostech pro školní výuku, přilehlé místnosti učitelů, zaměstnanců a další technické místnosti zajišťující provoz.

Jsou použita svítidla s indexem podání barev Ra>80.

V tomto stupni dokumentace není znám dodavatel svítidel, proto není možné provést přesný výpočet s konkrétními typy svítidel. Po určení dodavatele svítidel resp. před realizací

bude, v případě, že se použijí jiná svítidla než jsou uvedené ve Standardu svítidel, proveden nový výpočet resp. měření – dle skutečně osazovaných svítidel, ten bude součástí výchozí revizní zprávy, bude doložen při kolaudaci. Výpočet bude proveden dodavatelem osvětlovacích těles. Výpočet osvětlovací soustavy musí splňovat požadavky ČSN EN 12464-1. Projektovaná intenzita umělého osvětlení Em:

sklepy - ref.číslo 12.1	100lx
chodby - ref.číslo 44.19	100lx
schodiště - ref.číslo 44.20	150lx
učebny - ref.číslo 44.1	500lx
družiny - ref.číslo 44.21	200lx
kabinet - ref.číslo 44.22	300lx
tech. místnosti - ref.číslo 11.1	200lx
denní místnost - ref.číslo 10.1	200lx
úklidová místnost - ref.číslo 11.1	200lx
hala - ref.číslo 44.18	200lx
školní klub - ref.číslo 44.21	200lx

Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení - je provedeno autonomními svítlidy s akumulátorem a svítlidy s inventory s dobou zálohy min 1 hodina. Osvětlovací soustava nouzového osvětlení bude navržena dle ČSN EN 12464-1 /1lx/.

Kapacita autonomního provozu baterii je minimálně 1 hodina; hladina osvětlenosti 1 lx. Pod svítidla budou instalovány piktogramy se směrem úniku .

Přepětí

Budou osazeny všechny stupně přepěťové ochrany. Rozvaděče RH a RTOP budou vybaveny svodiči tř. B+C - bleskových proudů a svodiče přepětí třídy C se osadí v podružných rozvaděčích. Stupeň D je osazen ve vybraných zásuvkách a zařízeních. uzem. svody od všech přepět. ochran slabopr. zař. budou připojeny na centrální uzemňovací svorkovnici – MET.

Rozvaděče

Budou typové oceloplechové a budou vyzbrojeny dle schémat prováděcího projektu. Rozvaděče umístěné v CHÚC A a NÚC musí být protipožárně ochráněny (požární odolnost stěn min, EI 30DP1 a dvírek min. EI 30DP1+ S₂₀₀ – nehořlavé.)– viz čl. 8.12.1 ČSN 730802.

Ochranné pospojování

V objektu musí být provedeno dle ČSN 34 2000-4-41ed3 hlavní pospojování. Všechny vodivé části přicházející do budovy zvenku, ochranný vodič, všechny vodivé konstrukce a potrubí v budově se pospojí Cu vodičem o průřezu min. 6 mm² na hlavní ochrannou přípojnicí (MET). Pospojí se také neživé části spotřebičů, přepěťové ochrany, VZT, přípojnice PEN v rozvaděčích, slb. rozvaděče...).

VZT, ÚT, ZTI, MaR

Zařízení vzduchotechniky, vytápění a zdravotně technických instalací budou připojena a ovládána dle požadavků projektů uvedených profesí. Napojí se dle montážních návodů dodaných se zařízením. Uvedená zařízení jsou zakreslena a popsána ve výkresech půdorysů a situace, jejich přesná místa osazení určí prováděcí projekty uvedených profesí a montážní firmy instalující zařízení.

MaR – pro řízení jsou použity typové VZT regulátory dodané s VZT a ÚT zařízením, které v silové části doplňují jednoduché spínače a termostaty pro případné ruční řízení.

Slaboproudé rozvody a MaR budou napojeny samostatnými kabely vedenými odděleně od silových rozvodů (min. 20cm).

Ochrana před bleskem, hromosvod:

Ochrana před bleskem se navrhuje dle souboru norem ČSN EN 62 305 třídy LPS III – viz příloha: Výpočet rizika dle ČSN EN 62305-2. Vnější systém ochrany před bleskem (LPS) bude izolovaný, upevněný na chráněném objektu.

Ochrana bude řešena mřížovou (oka max. 15x15m) soustavou s uzemňovací sou-

stavou typu B (základový zemnič). Jímací vedení a svody budou realizovány drátem AlMg-Si 8mm. Jímací soustava bude doplněna jímacími tyčemi po obvodu střechy.

Jímací soustava se propojí svody přes zkušební svorky se zemnicí soustavou.

Od zkušební svorky (ve výšce cca 3m) se propojení provede pomocí vodiče s vysoko-napěťovou izolací (DEHNconductor vodič CUI Rd 20mm L 3500 mm) dále drátem FeZn 10mm a dále na pásek FeZn 30x4mm v betonovém základu (strojeným základovým zemnicem) uloženým po celé délce základového pasu po celé délce obvodu objektu.

Ve všech spojkách z nerezového materiálu se doporučuje používat nerezových svorek, aby nedocházelo k elektrolytické korozi. Všechny spoje v zemi a přechod do země se zalijí asfaltem nebo se chrání proti korozi jiným rovnocenným způsobem (licí pryskyřicí, antikoroz-ní páskou apod.).

Svody se označí číselnými štítky a značkami druhu zemničů (návrhové značky) u zkušebních svorek.

Ochrana proti nebezpečnému dotyku neživých částí

je provedena automatickým odpojením od zdroje a doplňujícím pospojováním a doplňkově proudovými chrániči. Instalace v objektu bude v síti TN-S.

Koordinace, další profese

Elektroinstalaci je třeba na stavbě koordinovat s ostatními profesí, zejména VZT a UT. Po osazení přístrojů potřebami výuky a provádět výstavbu dle zadání po etapách a respektovat další navazující práce – zejména montáž slaboproudů a MaR UT a VZT.

Plán údržby

- provést výchozí revizi el. zařízení a hromosvodu dle ČSN 33 2000-6-61
- provádět periodické revize el. zařízení
- provádět dotahování proudových spojů
- provádět výměnu světelných zdrojů po uplynutí ekonomické životnosti, v případě poruchy ihned
- provádět pravidelné čištění svítidel minimálně v intervalu 12 měsíců
- provádět pravidelné obnovování povrchů stěn a stropů v intervalu minimálně 24 měsíců
- provést neprodleně opravu el. instalace a spotřebičů, případně výměnu při jejich poruše

Předpisy a normy

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

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení. Nouzové osvětlení

ČSN 33 0120 Normalizovaná napětí IEC

ČSN 33 2000-1 ed.2 Instalace budov, rozsah platnosti, účel a základní principy

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-42 ed.2 Ochrana před účinky tepla

ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Ochrana proti nadproudům

ČSN 33 2000-4-443 ed.2 Ochrana proti přepětí

ČSN 33 2000-4-47 Opatření na zajištění ochrany před úrazem el. proudem

ČSN 33 2000-4-45 Ochrana před podpětím

ČSN 33 2000-4-46 ed.2 Odpojování a spínání

ČSN 33 2000-4-73 Opatření na ochranu proti nadproudům

ČSN 33 2000-4-481 Výběr opatření na ochranu před úrazem el. proudem podle vnějších vlivů

ČSN 33 2000-4-482 Ochrana proti požáru v prostorách se zvláštním rizikem nebo nebezpečím

ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Výběr a stavba el. Zařízení – Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-53 ed.2 Výběr a stavba elektrických zařízení – Spínací a jističí přístroje

ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-7-701 ed.2 Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory

ČSN 33 2000-7-704 ed.3 Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení-Část 7: Zařízení jednoúčelová ve zvláštních objektech-Oddíl 704: Elektrická zařízení na stavenišťích a demolicích

ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní předpisy pro el. zařízení určena k užívání osob bez el. kvalifikace

ČSN 33 2130 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 2180 Připojování el. přístrojů a spotřebičů

ČSN 33 2312 ed. 2 Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich

ČSN 33 3015 Zásady dimenzování podle elektrodynamické a tepelné odolnosti při zkratech

ČSN 34 1090 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Předpisy pro prozatímní elektrická zařízení

ČSN 34 1050 Předpisy pro kladení silových elektrických vedení

ČSN 34 1610 Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách

ČSN 38 0810 Použití ochrany před přepětím v silnoproudých zařízeních

ČSN ISO 3864-1 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní tabulky

ČSN EN 50172 Systémy nouzového únikového osvětlení

ČSN EN 50174-1 ed.3 Instalace kabelových rozvodů – Specifikace a zabezpečení kvality

ČSN EN 50174-2 ed.3 Instalace kabelových rozvodů – Plánování a postupy instalace v budovách

ČSN EN 50110-1 ed. 3 (343100) obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN 61439-3 (357107) Rozváděče nízkého napětí - Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO)

ČSN EN 61140 ed. 2 – Ochrana před úrazem elektrickým proudem – společná hlediska pro instalace a zařízení

ČSN EN 60909-0 Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách – výpočet proudů

ČSN EN 62305-1 ed.2 Předpisy pro ochranu před bleskem – Obecné principy

ČSN EN 62305-2 ed.2 Předpisy pro ochranu před bleskem –Řízení rizika

ČSN EN 62305-3 ed.2 Předpisy pro ochranu před bleskem – Hmotné škody a nebezpečí života

ČSN EN 62305-4 ed.2 Předpisy pro ochranu před bleskem – Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

V seznamu jsou uvedeny příslušné právní normy a ČSN, podle kterých bude stavba navržena a musí být realizována. Jedná se o reprezentativní seznam základních norem, který nemůže obsahovat a ani neobsahuje všechny dotčené právní normy a ČSN. Tímto je zapotřebí dbát ustanovení příslušných ČSN a dalších předpisů vztahujících se k používaným zařízením, užívaným technologickým a pracovním postupům a dalším podmínkám při provádění prací.

BOPZ

Zák. 309/2006 Sb. - Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a při zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnostech nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

Nařízení vlády č. 591//2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Vyhláška č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb.

Zákon 262/2006 Sb. - zákoník práce.

Revize

Výchozí revize bude provedena po skončení montážních prací s plány skutečného provedení a se zaškolením na všechna osazená zařízení. Budou doloženy atesty všech instalovaných strojů a zařízení.

Vypracoval: J. Bonk