

Ing. Karel
Petro

Digitálně podepsal
Ing. Karel Petro
Datum: 2026.03.04
10:09:05 +01'00'

Generální projektant:



Racék atelier s.r.o., Palackého sady 68, 397 01 Písek,
Ing. arch. Jaroslav Smola, tel. 777281440, jarasmola@gmail.com

Projektant části:



MPE s.r.o.,
Palackého sady 68, 397 01 Písek
Martin Pošta
T: +420 608 908 692, E: pocta@tzb-projekt.cz

Projekt:

STAVEBNÍ ÚPRAVY ZŠ J. K. TYLA PÍSEK
Vybudování nové učebny

Datum Paré
02/2026

Účel Dokumentace pro povolení stavby

Investor Základní škola Josefa Kajetána Tyla a Mateřská škola
Písek Tylova 2391, 397 01 Písek

Zodp.projektant Martin Pošta

Vypracoval Martin Pošta

Část D.1.4 – ELEKTROINSTALACE

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název akce: **STAVEBNÍ ÚPRAVY ZŠ J. K. TYLA PÍSEK**
Vybudování nové učebny

Místo akce: Písek Tylova 2391, 397 01 Písek

Projektovaná část: D.1.4 - ELEKTROINSTALACE

Stupeň dokumentace: Dokumentace pro povolení stavby

Investor: Základní škola Josefa Kajetána Tyla a Mateřská škola
Písek Tylova 2391, 397 01 Písek

GP: Ing. arch. Jaroslav Smola, tel. 777281440, jarasmola@gmail.com

Zpracovatel části: MPE s.r.o., Palackého sady 68, 397 01 Písek

Datum zpracování: 02/2026

Obsah

1. Úvod.....	3
2. Projekční podklady	3
3. Rozsah projektovaného zařízení.....	3
4. Základní technické údaje.....	3
3.1 Napěťová soustava - silová část:	3
3.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem:	3
3.3 Stupeň zajištění dodávky elektrické energie	4
3.4 Elektromagnetická kompatibilita.....	4
3.5 Bilance odběru elektrické energie	5
3.6 Měření spotřeby elektrické energie:.....	5
5. Technický popis řešení – silnoproud	5
5.1. Stávající stav, demontážní práce	5
5.2. Systém hlavních rozvodů.....	5
5.3. Stávající patrový rozváděč RP2.1	5
5.4. Elektrostavební instalace – silnoproud.....	5
5.5. Osvětlení – pracovní - obecný popis.....	5
5.6. Nouzové osvětlení	6
5.7. Zásuvkové okruhy.....	6
6. Technologické celky	6
6.1. VZT, klima.....	6
6.2. ZTI.....	6
6.3. UT.....	6
7. Technický popis řešení – slaboproud.....	6
7.1. Strukturovaná kabeláž (SK)	6
7.2. Školní zvonění, školní rozhlas	7
8. Výpis použitých norem a předpisů	7
9. Upozornění pro investora a dodavatele	8

1. Úvod

Tato technická zpráva řeší návrh a provedení elektroinstalace v nově vybudované učebně v objektu stávající ZŠ na výše uvedené adrese v 2.np. Elektroinstalace je navržena v souladu s platnými právními předpisy a technickými normami České republiky, zejména souborem norem ČSN 33 2000, souvisejícími předpisy BOZP a požární ochrany.

2. Projekční podklady

Projekt elektroinstalace nové učebny byl zpracován na základě následujících podkladů:

Výkresová a stavební dokumentace

- Architektonicko-stavební výkresy (půdorys, řezy, pohledy)
- Situace objektu
- Dokumentace skutečného provedení objektu (je-li k dispozici)
- Požárně bezpečnostní řešení stavby (PBŘ)

Požadavky investora a provozovatele

- Zadání investora na rozsah a standard elektroinstalace
- Požadavky na vybavení učebny (IT technika, interaktivní tabule, nabíjecí místa apod.)
- Požadavky na kapacitu osob a uspořádání nábytku

Místní šetření

- Prohlídka místa realizace
- Ověření tras kabelových rozvodů
- Posouzení napojení na stávající rozvaděč / hlavní rozvod objektu
- Ověření kapacit ESI, SLB

3. Rozsah projektovaného zařízení

Projekt řeší kompletní silnoproudou i slaboproudou elektroinstalaci nové učebny. V rámci stavebních úprav i úpravu dotčené stávající elektroinstalace a demontáž stávající elektroinstalace v místě nově řešené učebny.

V rámci nové učebny bude řešeno

- Nové osvětlení dle ČSN EN 12464-1
- Nové NO osvětlení dle ČSN 1838
- Zásuvkové okruhy
- Strukturovaná kabeláž
- Doplnění školního rozhlasu

4. Základní technické údaje

3.1 Napěťová soustava - silová část:

TN-C-S 1+PE+N, 50 Hz, 230 V

Nové el. rozvody vedené ze stávajícího patrového rozvaděče (RP2.1)

Ovládací, řídicí a signalizační soustava:

TN-C-S 1+PE+N, 50 Hz, 230 V

3.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

Ochrana neživých částí, ČSN 33 3201, čl. 9

Zemněním

Ochrana živých částí dle ČSN 33 3201, čl. 7.1.2

Krytem, přepážkou, zábranou, polohou, izolací

Označení sítě podle ČSN 33 2000-1 ed. 2

Obecně bude ochrana před úrazem elektrickým proudem zajištěna uplatněním odpovídajících opatření stanovených v ČSN EN 61140 ed. 3 a ČSN 33 2000-4-41 ed. 3. Ochrana za normálních podmínek bude zajištěna základní ochranou dle ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4.1 pomocí prostředků dle kap. 5.1. Ochrana za podmínek jedné poruchy bude zajištěna ochranou při poruše dle ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4.2 pomocí prostředků uvedených v kapitole 5.2. Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí bude provedena následovně:

AC 400/230 V / TN automatickým odpojením od zdroje v síti TN s ochranným uzemněním a ochranným pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl. 411.1 až 411.4, proudovými chrániči.

Ochrana před nebezpečným dotykem (ČSN 332000 4-41 ed.3):

Základní ochrana (ochrana před přímým dotykem neboli před dotykem živých částí) je zajištěna:

- základní izolací
- přepážkami
- kryty

Ochrana při poruše (ochrana před dotykem neživých částí) je zajištěna

- ochranným pospojováním a automatickým odpojením v případě poruchy

Doplňková ochrana: ve střídavé síti musí být doplňková ochrana proudovými chrániči u:

- zásuvek, jejichž jmen. proud nepřekračuje 20A, které jsou užívány laicky a jsou pro všeobecné použití
- mobilních zařízení určených pro venkovní použití, jejichž jmen. proud nepřesahuje 32A.

Doplňková ochrana: doplňující ochranné pospojování

- dle čl. 415.2.1 je provedeno v případech, kdy neživé části upevněných zařízení jsou současně přístupné dotyku a cizí vodivé části
- dle čl. 415.2.2 odpor mezi neživými částmi současně přístupnými dotyku a cizími částmi musí splňovat podmínku:

$$R \leq \frac{50V}{I_a} \quad \text{ve stříd.sítích}$$

$$R \leq \frac{120V}{I_a} \quad \text{ve stejnosměrných sítích}$$

kde I_a je vypínací proud ochranných prvků [A].

Ochrana proti zkratu a přetížení

bude provedena dle ČSN 33 2000-4-43 ed.2, ČSN 33 2000-4-473 a ČSN 33 2000-5-52 jističi, pojistkami a motorovými spouštěči.

Ochrana před přepětím

bude provedena a zajištěna dle ČSN 33 2000-1, čl. 131.6 a ČSN 33 2000-4-443 vyrovnáním potenciálů v objektu.

3.3 Stupeň zajištění dodávky elektrické energie

Dle ČSN 34 1610 jde o zajištění napájení ve III. stupni důležitosti dodávky elektrické energie. .

3.4 Elektromagnetická kompatibilita

Mohou být instalována pouze zařízení a výrobky, splňující požadavky nařízení vlády č. 117/2016 Sb., o technických požadavcích na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility.

3.5 Bilance odběru elektrické energie

Celková bilance objektu ZŠ bude zachována – bez úprav.

3.6 Měření spotřeby elektrické energie:

Měření spotřeby elektrické energie objektu bude zachováno.

5. Technický popis řešení – silnoproud

5.1. Stávající stav, demontážní práce

V současné době je v místě nově uvažované učebny stávající chodba v rámci, které je řešeno stávající zářivkové osvětlení, které bude v rozsahu nové učebny odpojeno a demontováno (viz. půdorys p.č. 2.4. Dle skutečného stavu bude stávající kabeláž po odpojených svítidlech přepojena tak aby stávající osvětlení chodby zůstalo funkční.

V rámci stávající místnosti 2.02 bude demontováno stávající stropní svítidlo, které bude nahrazeno novou světelnou soustavou v místnosti. Stávající vypínač bude zrušen a v rámci demolované stěny bude zrušen i stávající kabel, který bude ale sespojován a prodloužen do nové stěny m. 2.02 kde vedle dveří bude osazen nový spínač, resp. sestava vypínačů – viz. půdorys 2.1

5.2. Systém hlavních rozvodů

Nové el. okruhy budou vedeny ze stávajícího patrového rozváděče (RP2.1). Kabelová trasa v rámci stávající chodby bude vedena pod omítkou v drážce cca 70x20mm. Kabely budou v provedení se sníženou hořlavostí CXKH-R vzhledem k ČSN 332130 ed.3 tab. 3 vliv BD3.

5.3. Stávající patrový rozváděč RP2.1

V rámci stávající chodby v 2.np je osazen stávající patrový zapuštěný rozváděč RP2.1. Rozváděč bude zachován a doplněn o nové komponenty napájející nové el. okruhy instalované v nově řešené učebně. Vzhledem ke stávajícímu stavu rozváděče bude potřeba i mechanické úpravy rozváděče – úprava zákrytu.

5.4. Elektrostavební instalace – silnoproud

Veškeré elektroinstalace budou provedeny měděnými kabely v soustavě TN-S.

Elektroinstalace budou provedeny dle požadavků ČSN 33 2130 ed. 4. Elektroinstalace v prostorách s umyvadlem budou provedeny dle požadavků ČSN 332130 ed.4. Pátevní kabelové rozvody budou vedeny pod omítkou, v SDK. Uložení vedení ve stěnách bude provedeno dle požadavků ČSN 33 2130 ed. 4. Při pokládce kabelů bude dodržována ČSN EN 50565-1 a ČSN 34 7402, při používání odbočných krabic budou dodržovány požadavky řady norem ČSN EN 60670, uložení kabelových rozvodů bude v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, ČSN 33 2130 ed. 3, ČSN EN 50174-1 ed. 2 a ČSN EN 50174-2 ed. 2. U všech kabelů a vodičů bude provedeno jejich nesmazatelné označení štítky, na kterých bude uvedeno minimálně označení kabelu, typ kabelu a odkud je napojen. Kabelové štítky budou instalovány dle požadavků ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. NA.4.5.2.5.

Při souběhu silových a slaboproudých kabelů je třeba dodržet dostatečnou vzdálenost (20cm).

5.5. Osvětlení – pracovní - obecný popis

Dle Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů, § 45 odst. 3 a odst. 4 je na pracovišti, na němž je vykonávána trvalá práce, osvětlovaném denním či sdruženým osvětlením, požadovaná minimální osvětlenost $E_m = 200 \text{ lx}$.

Konkrétní svítidla instalována v jednotlivých prostorách budou svým provedením daným prostorům vyhovovat. Jde především o stupeň krytí, index podání barev, výkon světelného zdroje.

Finální typy svítidel budou vybrány a odsouhlaseny architektem a investorem. Na základě výběru bude sestavena finální kniha svítidel na základě, které dodavatelská fa. provede finální výpočet osvětlení.

Min osvětlenost jednotlivých prostor bude stanovena dle ČSN EN 12464-1 (z 03/2012).

Dle vyhl. č. 160/2024 Sb.- Osvětlení tabule bude odpovídat normovým požadavkům české technické normy upravující požadavky na osvětlení pro vnitřní pracoviště - ČSN EN 12464-1 (z 03/2012).

5.6. Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení v řešených prostorách je vyžadováno dle ČSN 73 0835, čl. 6.4.9.

Nouzovými svítidly budou dle požadavků ČSN EN 1838, čl. 4.1.2 zdůrazněna místa určená pro nouzový východ - dveře

V rámci m. 2.01 a 2.02 je navrženo protipanické nouzové osvětlení dle požadavků ČSN EN 50172, čl. 4.4. Budou osazena nouzová svítidla s dobou chodu na baterie nejméně 3 hodiny po výpadku napájení.

5.7. Zásuvkové okruhy

V jednotlivých prostorách budou dle požadavků investora osazeny zásuvky 230V/50Hz pro běžnou potřebu – napojeno pomocí proudových chráničů RCD I_{rez}=30mA dle ČSN 332000-4-41 ed.3. Dále budou osazeny konkrétní zásuvky 230V/400V, 50Hz pro napojení konkrétních zařízení – interaktivní tabule.

6. Technologické celky

6.1. VZT, klima

Bez požadavku

6.2. ZTI

Bez požadavku

6.3. UT

V rámci m. 2.01 bude doplněn snímač teploty (ENESA) pro ovládání radiátorů. Tato část bude řešena správcem zařízení. Napojení bude ze stávajícího systému ovládání UT z m. 2.02.

7. Technický popis řešení – slaboproud

7.1. Strukturovaná kabeláž (SK)

V m. 2.01 bude pro přenos datových a hovorových signálů navržen nový strukturovaný kabelážní systém. Komponenty a instalace tohoto kabelového systému budou splňovat požadavky na strukturovaný kabelážní systém podle mezinárodní normy pro oblast strukturované kabeláže. Při splnění požadavků je garantovaný přenos všech v současnosti známých a normalizovaných aplikací. V nově řešené učebně bude navržena strukturovaná kabeláž kategorie Cat.6 integrující hlasový a datový rozvod.

Navrhovaný systém objektové strukturované kabeláže musí vyhovovat následující standardům a normám:

ČSN EN 50174-1, 2 Informační technika – Instalace kabelových rozvodů.

ČSN EN 50173-1 Informační technologie – univerzální kabelážní systémy.

Část 1: Všeobecné požadavky, 03/2012

ČSN EN 50173-2 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy.

Část 2: Kancelářské prostory, 05/2008

ČSN EN 50173-3 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy.

Část 3: Průmyslové prostory, 09/2008

ISO/IEC 11801 Amendment 1 (2008) a 2 (2010) – Generické kabelážní systémy

TIA – 942, Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers, 04/2005

Systém strukturované kabeláže v objektu se bude skládat z těchto hlavních částí :

- Topologie kabeláže – ke každému vývodu v jednotlivých zásuvkách bude veden samostatný čtyřpárový kabel z datového rozvaděče UTP CAT6
- Dimenzování kabeláže je navrženo podle předpokládaných požadavků budoucího uživatele. V návrhu je respektován daný počet zásuvek a jejich dislokace podle interiéru.

- Instalovaná kabeláž bude proměřena měřicími přístroji a budou dodány měřicí protokoly jak v papírové formě, tak jako datové soubory z měřicího přístroje. Měření bude realizováno dle normy ISO/IEC 11801.

V m. 2.02 bude osazen pod stropem nový datový rozváděč 19" RACK skříně 12U, 600x600. Napojení rozváděče bude provedeno optickým kabelem optický kabel 12vl 50/125 LSOH Eca OM4 vedeným ze stávajícího datového rozváděče osazeného v 1.pp ve stávajícím skladu. Rozváděč obsahuje rezervu pro možné napojení. V datovém rozváděči DR v m. 2.02 bude optický kabel zakončen v optické vaně sváry + pigtail s konektory LC Duplex. Z rozváděče pak již budou vedeny z patch panelu datové kabely UTP Cat6 do datových zásuvek, resp. do každého RJ45 Cat6 konektoru.

7.2. Školní zvonění, školní rozhlas

V objektu je v současné době osazen stávající systém školního rozhlasu, který bude rozšířen o jeden reproduktor s ovladačem hlasitosti v nové učebně 2.01. Napojení bude ze stávajícího reproduktoru instalovaného v chodbě.

V současné době je v místě uvažované nové učebny osazeno stávající školní zvonění, které bude posunuto o cca 1,5m směrem do chodby.

8. Výpis použitých norem a předpisů

Technické normy, které byly v projektu použity a podle kterých je nutné provádět montáž:

ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

ČSN EN 50110-1 ed. 3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN 50110-2 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky

ČSN 33 1310 ed. 2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

ČSN EN 61140 ed. 2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení

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

ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-42 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla

ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy

ČSN 33 2000-4-443 ed. 2 Elektrické instalace budov - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím

ČSN 33 2000-4-444 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením

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

ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-534 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepěťová ochranná zařízení

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-5-56 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely

ČSN 33 2000-5-559 Elektrické instalace budov - Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení - Ostatní zařízení - Oddíl 559: Svítidla a světelná instalace

ČSN 33 2000-7-701 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou

ČSN 33 2000-7-710 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-710: Zařízení jednoúčelová a

ve zvláštních objektech - Zdravotnické prostory
ČSN 33 2000-7-718 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-718: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory občanské výstavby a pracoviště
ČSN IEC 1200-53 Pokyny pro elektrické instalace - Část 53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje
ČSN 33 2130 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 50565-1 Elektrické kabely - Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřekračujícím 450/750 V (U0/U) - Část 1: Obecné pokyny
ČSN 34 7402 Pokyny pro používání nn kabelů a vodičů
ČSN EN 50274 Rozváděče nn - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí
ČSN EN 61439-1 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení
ČSN EN 61439-2 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí - Část 2: Výkonové rozváděče
ČSN EN 61439-3 Rozváděče nízkého napětí - Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO)
ČSN EN 62040-1 Zdroje nepřerušovaného napájení (UPS) - Část 1: Všeobecné a bezpečnostní požadavky pro UPS
ČSN EN 61558-2-15 ed. 2 Bezpečnost transformátorů, tlumivek, napájecích zdrojů a jejich kombinací - Část 2-15: Zvláštní požadavky a zkoušky pro oddělovací ochranné transformátory pro napájení v místnostech pro léčebné účely
ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení
ČSN EN 50172 Systémy nouzového únikového osvětlení
ČSN EN 62305-3 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
ČSN EN 62305-4 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
ČSN 73 0835 Požární bezpečnost staveb - Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče
ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
ZP – 27/2008 Zkušební předpis PAVUS, a.s., Pro stanovení třídy funkčnosti kabelů a kabelových nosných konstrukcí – kabelových tras v případě požáru

9. Upozornění pro investora a dodavatele

Před začátkem prací je třeba uskutečnit schůzku všech osob, kterých se výše uvedená činnost týká. Zde se dohodne přesný postup provádění prací a jejich vzájemná koordinace.