

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

1. Základní a identifikační údaje
2. Technické údaje
 - 2.1 Použité ČSN a vyhlášky
3. Napojení na distribuční rozvod NN
4. Měření odběru el. energie
5. Energetická bilance
6. Popis technického řešení
7. Ochrana před bleskem
8. Závěrečná ustanovení

V Podbořanech 03/2024

Vypracoval: Pavel Horský

1. Základní a identifikační údaje:

Akce:	ZŠ Česká Třebová – přístavba toalet
Investor:	Česká Třebová Staré náměstí 78, Česká Třebová, 560 02
Předmět PD:	Silnoproudá elektroinstalace
Rozsah dokumentace:	DPS PD zpracována dle požadavku Vyhlášky o dokumentaci staveb 499/2006 Sb., příloha č.4, D.1.4 Technika prostředí staveb
Podklady:	stavební dokumentace ve formátu dwg vyhlášky a ČSN související s návrhem elektroinstalace stavby požadavky hl. projektanta a architekta

Projektovou dokumentaci požadované části vypracoval:

Pavel Horský – Elektroprojekt, Kpt. Nálepky 898, 441 01 Podbořany
číslo osvědčení 2014/07/UL/145, §10 vyhl. 50/75 Sb.
Samostatné projektování el. zařízení do a nad 1000V vč. hromosvodů
v objektech tř. A i B
IČ: 445 37 271

2. Technické údaje:

Napěťová soustava:	přípojka: 3 + PEN, 50Hz 400/230V/TN-C rozvody: 3 + PE + N, 50Hz 400/230V/TN-S bod rozdělení PEN na PE a N bude v rozváděčích RH
Ochrana před nebezp. dotykem:	dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, čl. 411 automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, čl. 415.1 doplňková ochrana proud. chráničem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, čl. 415.2 doplňujícím ochranným. pospojením
Prostory:	dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 ČSN EN 61140 ed.3 Soubor ČSN EN 60 721

Vnější vlivy vyhodnoceny v protokolu určení vnějších vlivů č. 2024002.
Protokol vypracován komisí dne 1.3.2024 je nedílnou součástí této projektové dokumentace.

2.1 Použité normy:

- 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 el. proudem.
- ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Elektrické instalace budov – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům.
- ČSN 33 2000-4-46 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – 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 el. 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 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení – Odpojování, spínání a řízení – Oddíl 534: Přepět'ová ochranná zařízení
- ČSN 33 2000-5-537 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení – Přístroje pro ochranu, odpojování, spínání, řízení a monitorování – Oddíl 537: Odpojování a spínání
- 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 2000-7-701 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou
- ČSN 33 2000-7-713 Elektrická instalace budov – Část 7-715: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Světelná instalace napájena malým napětím
- ČSN 33 2000-7-715 Elektrická instalace budov – Část 7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Oddíl 713: Nábytek
- ČSN 33 2130 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody.
- ČSN 33 2000-5-523 ed.2 Elektrické instalace budov – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Oddíl 523: Dovolené proudy v el. rozvodech
- ČSN 33 2180 Elektrotechnické předpisy ČSN – Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
- ČSN 33 3320 ed.2 Elektrotechnické předpisy – Elektrické přípojky
- ČSN EN 50110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízení
- ČSN EN 61439-1 ed.2 Rozváděče nízkého napětí – Část 1: Všeobecná ustanovení
- ČSN EN 61439-3 Rozváděče nízkého napětí – Část 3: Rozváděče určené k provozování laicky
- ČSN 73 4301 Změna Z1: Obytné budovy (umělé osvětlení)
- ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

Soubor norem ČSN EN 62305 ed.2 se sestává z následujících částí

- ČSN EN 62 305- 1 „Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy“
- ČSN EN 62305- 2 „Ochrana před bleskem – Část 2: Řízení rizika“
- ČSN EN 62305- 3 „Ochrana před bleskem – Část 3: Hmotné škody na stavbách a neb. života“
- ČSN EN 62305- 4 „Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

Vyhláška 499/2006 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb

Vyhláška 62/2013 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb (změny 499/2006)

Vyhláška č.23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb.
Vyhláška č.20/2012 Sb. O technických požadavcích na stavby.

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení.
ČSN 73 0804 ed.2 Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty
ČSN 73 0834 + Z2 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb
ČSN 34 3085 ed.2 Elektrická zařízení – Ustanovení pro zacházení s el. zařízením při požárech nebo záplavách
Vyhláška č.23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb.
Zákon č. 133/1985 Sb. Zákon o požární ochraně
Vyhláška 246/2001 Sb. Vyhláška o požární prevenci

A další související normy a vyhlášky.

3. Napojení na distribuční rozvod NN:

Stávající. Beze změn.

4.Měření odběru el. energie:

Stávající. Beze změn.

5. Energetická bilance

Rozváděč R-WC

Instalované spotřebiče	Pi (W)	soudob.	Pb (W)
Osvětlení + ventilace	200	1	200
Zásuvky	3500	1	3500
Ohřev TUV (2x 1500W)	3000	1	3000
Vytápění	830	1	830
Ostatní	500	1	500
Celkem	8030		8030

$8030\text{W} \times 0.8$ (předpokládaný celkový koeficient soudobosti) = 6424W

6424W = **9,4A**

Jištění rozváděče R-WC ve stávajícím rozváděči JRP4/2 v poli č.2: **3x20A/B/10kA**

6. Popis technického řešení

Provedení elektroinstalace

Nová elektroinstalace bude napojena z nově instalovaného podružného okružového rozváděče R-WC, který bude instalován pod omítkou fasády nové přístavby WC.

Rozváděč R-WC bude napájen kabelem CYKY-J5x6mm² ze stávajícího rozváděče JRPJ4/2 z pole č.2, ve kterém bude jištěný nově osazeným jističem 3x20A/B.

Napájecí kabel bude uložen pod stropem ve vkládací bezhalogenové liště LHD40x40.

Elektroinstalace prostorů WC bude provedena kabely CYKY uloženými pod omítkou a volně na konstrukci SDK (napájecí vedení ke svítidlům a ventilátorům).

Osvětlení místností bude provedeno přisazenými osvětlovacími tělesy krytí IP44.

Společně s osvětlením jednotlivých místností budou spouštěny a napájeny ventilátory.

Ventilátory budou ovládány pomocí časových spínacích jednotek instalovanými pod spínači osvětlení v krabicích KPR68. Budou použity časové jednotky s funkcí sepnutí ventilátorů zároveň s osvětlením místnosti a vypnutí ventilátorů s nastavením dostatečné časové prodlevy po vypnutí osvětlení (min. 3min.).

Osvětlení přístupové cesty k WC bude provedeno přisazenými osvětlovacími tělesy se zdroji LED 12W vybavenými čidly pohybu v krytí IP44.

Pod umývadly budou osazeny zásobníky TUV, které budou napájeny z kabelových vývodů s jejich montážemi pod omítkou na krabici KU68-1901. Kabelové vývody budou umístěny pod umývadly ve stejném typovém provedení jako spínače a zásuvky v krytí IP55.

Spínače a zásuvky budou v provedení montáže pod omítku na instalační krabice KU68-1901 (zásuvky) a KPR68 (spínače osvětlení).

Vytápění místností bude provedeno pomocí stropních přisazených sálavých panelů 400W, 330W a 100W, IP44 viz výkres této dokumentace.

Panely budou ovládány pomocí prostorových čidel, jejichž údaje budou vyhodnocovány digitálními termostaty instalovanými na DIN lištách rozváděče R-WC. Digitální termostaty pak budou spínat stykače příslušných napájecích okruhů vytápění.

WC dívky bude sloužit zároveň pro postižené osoby.

Místnost bude vybavena přivolávacím systémem, který po vyhodnocení aktivace přivolání aktivuje venkovní houkačku vybavenou rovněž výstražným světlem.

V místnosti WC budou instalovány dvě signalizační tlačítka (instalace pod stropem ve výšce cca 2,2m z důvodu eliminace jejich navlhčení při provádění sanity místností). Šňůry signalizačních tlačítek budou ukončeny cca 0,15m nad čistou podlahou.

Tlačítka budou napojena z kontrolního modulu, na jehož výstupu bude napojeno relé houkačky v rozváděči R-WC.

Podrobné zapojení bude řešeno v průběhu provádění stavby.

7. Ochrana před bleskem

Objekt školy je vybaven strojenou jímací soustavou, které bude po vyhodnocení a ověření ochranným úhlem a valivou koulí doplněna jímací tyčí délky 2m (JR 2,0 18/10 AlMgSi)

Tyč bude uložena v betonovém podstavci PB9 s ochranou podložkou.

Napojení tyče na stávající jímací soustavu bude provedeno pomocí vodiče AlMgSi8 a svorky SJ1b.

8. Závěrečná ustanovení

Práce budou prováděny běžným způsobem. Musí být dodržena veškerá bezpečnostní opatření s důrazem na vypnutí el. proudu při zapojování přívodního kabelu.

Při předávání elektroinstalace uživateli, musí dodavatel prací provést prokazatelným způsobem poučení o bezpečném užívání a obsluze el. zařízení dle ČSN 33 1310 ed.2.

Výchozí revizi dle ČSN 33 2000-6 ed.2 zajistí dodavatel prací a případné změny ve skutečném provedení zakreslí do prováděcí projektové dokumentace. Tato projektová dokumentace musí být archivována po celou dobu životnosti elektroinstalace, případně do její rekonstrukce. Periodické revize musí být prováděny nejpozději ve lhůtách stanovených ČSN 33 1500.

Navržená elektroinstalace je v souladu s platnými elektrotechnickými normami ČSN 33 2000-x-xxx,a s přípojevacími podmínkami ČEZ Distribuce a.s.

Předpokládá se, že zhotovitelem bude odborně způsobilá firma, která má technické zázemí (příprava práce nebo technická kancelář apod.) a přesně si stanoví rozsah prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány. Před zahájením stavby je třeba, aby technická kancelář nebo příprava práce dodavatelské firmy navštívila stavbu a detailně se seznámila se stávajícím zařízením.

Cenovou nabídku nelze dělat od stolu pouze na základě projektovaných výměr.

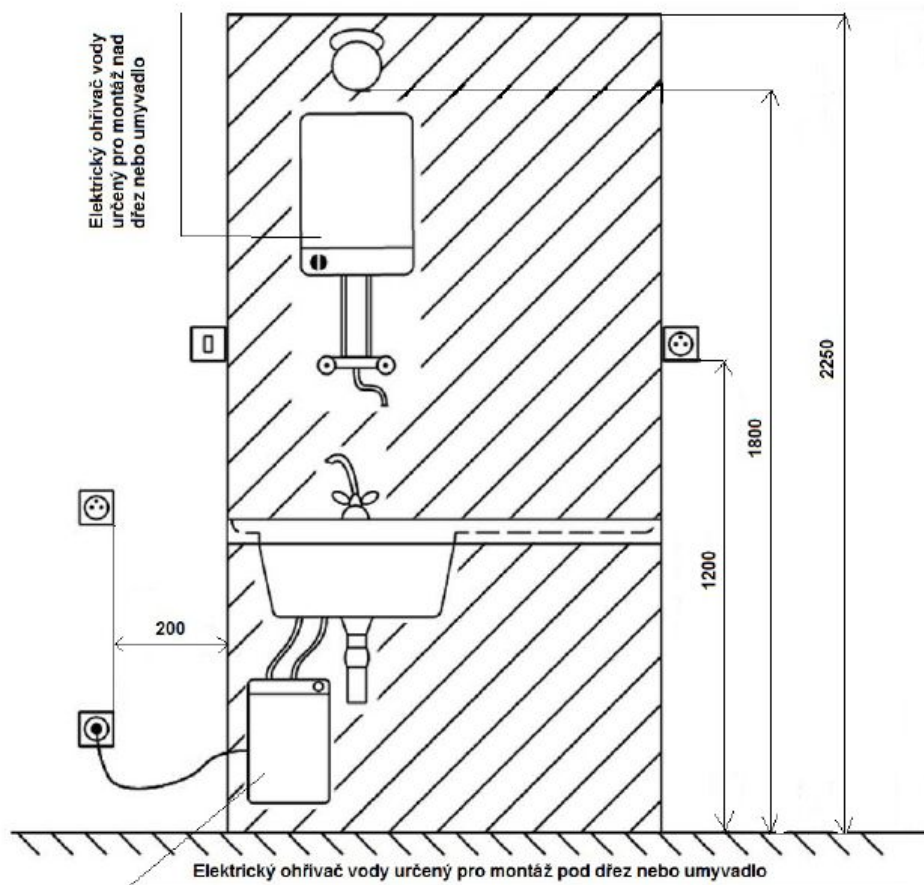
Zhotovitel doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl připravit nabídku a nebo SoD, a je plnou zhotovitelovou zodpovědností učinit potřebné dotazy, jak to pro tento účel považuje za nutné.

Je povinností zhotovitele opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavku objednatele.

Závazek zhotovitele bude vybudovat dílo kompletní i kdyby projektová dokumentace cokoliv opomenula. V případě, že dle mínění nabízejícího tomu tak je, musí toto uvést při podání nabídky. Jestliže tak neučiní, předpokládá se, že zahrnul vše nutné pro vybudování díla.

Přílohy:

ČSN 33 2130 ed. 3

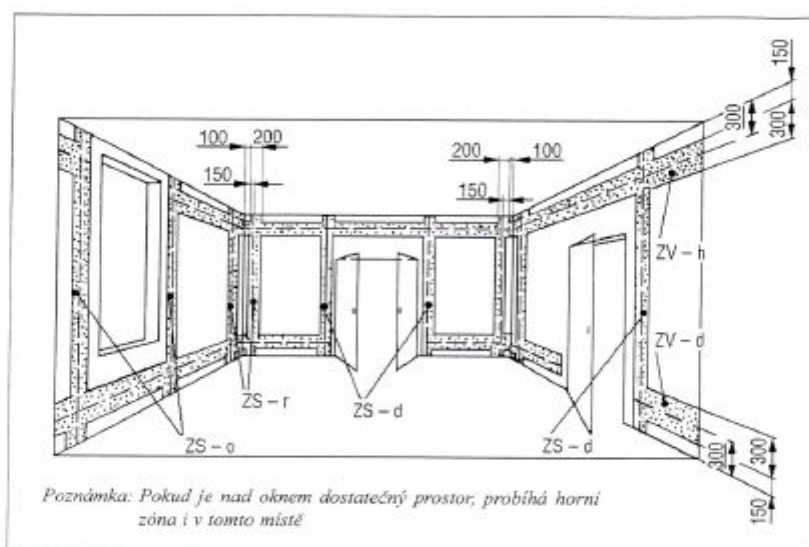
**Obrázek 1 – Umývací prostor**

7.8.3 Zásuvky a spínače mohou být umístěny pouze vně umývacího prostoru. Jsou-li umístěny spodním okrajem ve výši alespoň 1,2 m nad podlahou, mohou být umístěny těsně u hranice umývacího prostoru. Jsou-li umístěny níže, musí být vzdáleny svým nejbližším okrajem alespoň 0,2 m od hranice umývacího prostoru. Pro umístění zásuvek u umývacího prostoru platí obrázek 1.

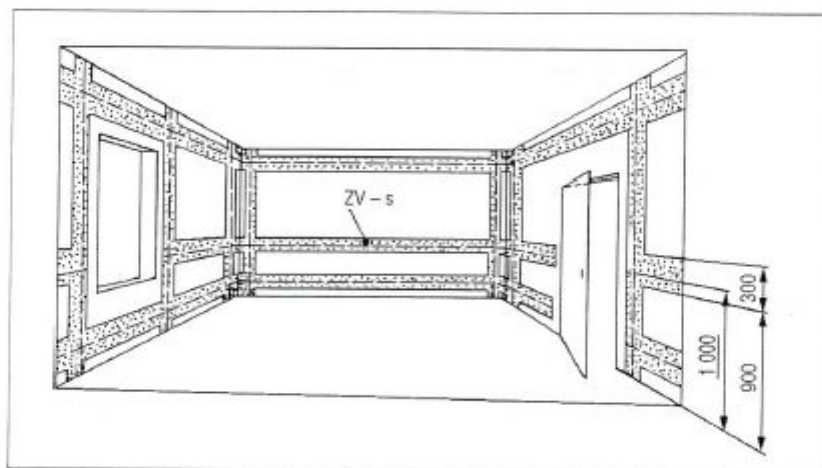
Jsou-li zásuvky a spínače součástí zařízení výrobcem určeného pro montáž v umývacím prostoru, pak musí být v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. v platném znění výrobcem/dodavatelem určeno (a v montážním návodu výslovně uvedeno), že toto zařízení je určeno i pro umístění v umývacím prostoru.

Instalační zóny:

ČSN 33 2130 ed. 3



Obrázek 2 – Zóny pro ukládání elektrického vedení v pokojích



Obrázek 3 – Zóny pro ukládání elektrického vedení v kuchyni, pracovně

7.10.3 Popis instalačních zón.

Vodorovné instalační zóny o šířce 300 mm:

- Zóna vodorovná-horní (ZV-h) je od 150 mm do 450 mm pod dokončeným stropem;
- Zóna vodorovná-dolní (ZV-d) je od 150 mm do 450 mm nad dokončenou podlahou;
- Zóna vodorovná-střední (ZV-s) je od 900 mm do 1 200 mm nad dokončenou podlahou;

Svislé instalační zóny o šířce 200 mm:

- Zóna svislá-dveřní (ZS-d) je od 100 mm do 300 mm vedle dveřního otvoru (hrubé stavby);
- Zóna svislá-okenní (ZS-o) je od 100 mm do 300 mm vedle okenního otvoru (hrubé stavby);
- Zóna svislá-rohová (ZS-r) je od 100 mm do 300 mm vedle rohu místnosti (hrubé stavby).

Svislé instalační zóny vedou od horního povrchu podlahy ke spodnímu povrchu stropu.

7.10.4 Střední vodorovná instalační zóna (ZV-s) se užívá v místnostech s pracovní plochou u zdi (např. v kuchyni, v místnosti pro „HOBBY“), nebo v upravitelných bytech a bytech zvláštního určení pro osoby s pohybovým postižením, kde musí být zásuvky a spínače umístěny ve výšce 600 mm až 1 200 mm nad podlahou a zároveň musí být minimálně vzdáleny 500 mm od pevné překážky (rohu místnosti).

7.10.5 Pro okna a dvoukřídlé dveře jsou svislé instalační zóny po obou stranách, u jednokřídlových dveří je svislá instalační zóna pouze na straně zámku.

7.10.6 V místnostech se zešíkmenými stěnami (např. v půdních vestavbách) se zóny probíhající shora dolů, souběžně s rohy, považují ve smyslu této normy za svislé.

7.10.7 Pro podlahy a stropy se instalační zóny neurčují. Pro ukládání elektrických vedení do stropů a podlah platí ČSN 33 2000-5-52 ed. 2.

7.10.8 Elektrická vedení se umísťují uvnitř instalačních zón, pokud tato norma nepřipouští jinak (viz čl. 7.10.10). Ve vodorovných zónách se elektrická vedení přednostně ukládají v:

- ZV-h 300 mm pod dokončeným stropem;
- ZV-d 300 mm nad dokončenou podlahou;
- ZV-s 1000 mm nad dokončenou podlahou.

Ve svislých instalačních zónách ZS-r 150 mm vedle rohu hrubé stavby.

7.10.9 Umístění vývodů, spínačů a zásuvek. Vývody, spínače a zásuvky se přednostně umísťují do instalačních zón.

U dveří se spínače umísťují ve svislé instalační zóně ZS-d. Doporučuje se, aby jejich střed byl 1 050 mm nad hotovou podlahou.

Spínače a zásuvky nad pracovními plochami se na zdech umísťují uvnitř vodorovné zóny ZV-s tak, že jejich střed je ve výšce 1 150 mm nad hotovou podlahou.

Připojení vývodů, spínačů a zásuvek, které jsou z nutných důvodů, mimo instalační zóny se provede svislým vedením z nejbližší vodorovné instalační zóny.

7.10.10 V bytech zvláštního určení se zásadně zásuvky ukládají v zóně ZV-s.

7.10.11 Vedení lze ukládat mimo instalační zóny za těchto předpokladů:

- vedení je uloženo ve zdi v trubkách a krycí vrstva trubky je minimálně 60 mm;
- vedení je uloženo v prefabrikovaných stěnových dílcích a je chráněno proti poškození.

POZNÁMKA U silikátových dílců krycí vrstvou 60 mm, v lehkých příčkách nebo v silikátových dílcích s menší krycí vrstvou, je vedení uloženo v dutině, jejíž rozměr umožňuje jeho úhyb, respektive je vedení chráněno jiným konstrukčním opatřením.

7.10.12 Pro ukládání vedení elektronických komunikací do trubkového rozvodu platí ČSN 34 2300. Druh vedení je dimenzován podle požadavku na služby elektronických komunikací jednotlivými uživateli, respektive dle požadavku investora (stavebníka).

V Podbořanech 03/2024

Vypracoval: Pavel Horský

elektroprojekt
HORSKÝ PAVEL
Kpt. Nálepky 898, 441 01 Podbořany
Tel.: 721 141 602
IČO: 445 37 271

