

TECHNICKÁ ZPRÁVA
(DPS)

VYPRACOVAL:	Ing.Jiří Průša & Petr Bürger DiS ATELIER A02 Spol. s.r.o. Čechova 59 České Budějovice
INVESTOR:	JIHOMORAVSKÝ KRAJ, Žerotínovo náměstí 449/3, 601 82 Brno
STUPEŇ:	Dokumentace pro provedení stavby
DATUM:	1/2025

1. ÚVOD

Projekt řeší na úrovni dokumentace pro provedení stavby elektroinstalaci silnoprůdovou, uzemnění, ochranu před bleskem, slaboprůdové rozvod a napojení objektu na rozvod el. energie výše uvedeného objektu. Byl zpracován podle podkladu stavebního řešení, požadavku hlavního projektanta, investora, ostatních profesí a ČSN.

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Provozní napětí: 3NPE 400/230V 50Hz

Rozvodná soustava: TNC-S

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

Základní ochrana před přímým dotykem: Izolací, kryty dle čl. 410

Ochranné opatření: automatickým odpojením od zdroje s ochranou při poruše ochranným pospojováním a automatickým odpojením dle čl.411. (ochrana normální dle čl. NA.3.1)

Doplňková ochrana: proudovým chrániči dle čl. 411.3.3 normy (doplněná dle čl. NA.3.1) doplňující ochranné pospojování dle čl.415.2 normy (doplněná dle čl. NA.3.1)

Doplňková ochrana je volena v souladu s vnějšími vlivy dle ČSN 33 200-5-51 ed.3 v platném znění.

Stupeň dodávky el.energie:

- 1. stupeň – nouzové osvětlení – vlastní bateriový zdroj
- 2. stupeň – ostatní elektroinstalace

Druh prostředí dle ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Zařazení objektu dle vyhlášky 73/2010 sb.: Jedná se o objekt – vyhrazené el.zařízení třídy I, skupina C

C – prostory pro zdravotnickou péči a sociální péči – zdravotnické zařízení

Objekt lze uvést do provozu na základě odborného stanoviska organizace státního odborného dozoru.

Elektroenergetická bilance:

Odběr objekt	Pi [kW]	Ps [kW]	Soudobost	Poznámka
Umělé osvětlení	3 kW	1,5 kW	0,6	LED osv.
Zás.instalace	14 kW	6 kW	0,4	Běžná zás.instalace
Vaření	21kW	7kW		
VZT	1,9 kW	1,52 kW	0,8	-
Výtah	5,5 kW	5,5 kW	1	
Součet	45,4 kW	21,52 kW		

Hlavní jistič před elektroměrem objekt: 3/40A

Roční spotřeba el.energie: 9 000 kWh/rok

Odběr topení	Pi [kW]	Ps [kW]	Soudobost	Poznámka
Tepelná čerpadla	7,2 kW	7,2 kW		
Elektrokotel	9 kW	9 kW	1	
Součet	16,2 kW	16,2 kW		

Hlavní jistič před elektroměrem objekt: 3/25A

Roční spotřeba el.energie: 7 000 kWh/rok

Odběry:

OBJEKT	3/40A
TEPELNÉ ČERPADLO	3/25A

3. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Napojení objektu na rozvod el.energie bude provedeno z rozvodů NN distributora. Měření spotřeby el.energie bude řešeno v RE (dvě měření) na straně NN samostatné měření pro objekt a samostatné pro tepelná čerpadla, umístěném na fasádě objektu. Z rozvaděče NN RE bude provedeno napojení RH objektu kabely CYKY v podlaze v trubce do RH. RH zapuštěný ve zdi, požární odolnost EI30DP1 S200 osazený ve vstupní chodbě. Ve vstupní chodbě bude osazeno tlačítko TOTAL STOP. Součástí RH je měření charakteru odběru – multifunkční přístroj, přepět'ové ochrany 1.+2.stupeň. Z RH budou provedeny kabely CXKH-R k jednotlivým okruhovým rozvaděčům osazeným v chodbách bytů, rozvaděč výtahů. Kabely volně vedené v únikových cestách musí splňovat podmínky MV č.23/2008 sb., 268/2011 sb. - kabely bezhalogenové. V PD se uvažuje, že budou všechny kabely vedeny pod omítkou. Druhý odběr pro tepelná čerpadla bude napojen z RE kabelem CYKY do rozvaděče RTČ.

4. TOTAL STOP

Tlačítko TS osazena v prostoru hlavního vstupu v prosklených skřínkách (tlačítka s

aretací). V objektu se nenalézají záložní zdroje.

5. PROVEDENÍ ROZVODU

Veškeré rozvody provedeny Cu kabely, uložené v podlahách v trubkách, pod omítkou koordinovaně s ochranou před bleskem a přepětovými ochranami zařízení silnoproudů a SLP.

6. UZEMNĚNÍ A OCHRANA PŘED BLESKEM

Zemnicí soustava řešena základovým zemničem FeZn 30/4 ve výkopu v základové spáře s napojením uzemnění svodů hromosvodu, HOP, technologií výtahů, atd. Veškeré spoje a svorky opatřeny nátěrem včetně vývodu z betonové konstrukce.

Ochrana před bleskem řešena dle ČSN EN 62305, třída ochrany LPS III, poloměr valící se koule 45m, svody na zemnicí soustavu po 15m obvodu objektu. Svody provedeny povrchové po 15m přes ochranný úhelník a zkušební svorku na zemnicí soustavu. Jímací soustava na střeše doplněna tyčovými jímači u zařízení VZT a chlazení, u anténního stožáru osazen izolovaný jímač. Provedení hřebenové soustavy AlMgSi na podpěrách.

7. Ochrana před přepětím

V objektu budou použity přepětové ochrany (SPD) pro silnoproudá elektrická zařízení zajišťující koordinaci s impulsním výdržným napětím odpovídajícím přepětovým kategoriím zařízení III- pevná instalace a II-spotřebiče podle ČSN EN 61643-11:2003-Ochrany před přepětím nízkého napětí - Část 11 :Přepětová ochranná zařízení zapojená v sítích nízkého napětí - Požadavky a zkoušky.

Kategorie IV a III - SPD typ 1 (bleskojistka) a typ 2, na vstupu z LPZO do LPZ1 hlavní NN rozváděč objektu RH, RTČ

Kategorie IV a III - SPD typ 1+2, na výstupu z LPZ1 do LPZ0B. Pro venkovní zařízení na střeše budou osazeny na výstupu z objektu svodiče bleskových proudů, které budou osazeny v instalačních krabicích. Od krabic budou vedeny vodiče CYA25mm² zžl do nejbližších ekvipotenciálních přípojníc, vodiče musí být vedeny min.50cm od ostatních rozvodů. Od krabic musí být napájecí kabely k jednotlivým zařízením osazeným ve venkovním prostředí vedeny min.50cm od ostatních rozvodů.

Kategorie III - SPD typ 2 podružné rozváděče.

Kategorie II - SPD typ 3, jsou umístěny v zásuvkových vývodech pro napájení televizí, počítačových a telekomunikačních zařízeních a v obvodech, napájejících zařízení pro přenos dat. Přesné rozmístění vyplývá ze skutečně realizované struktury napájecích rozvodů při respektování ochranné zóny přepětového chrániče. Zásuvky sloužící pro počítače jsou osazeny přepětovými ochranami kategorie II (vždy první zásuvka na okruhu, pokud je vzdálenost mezi první zásuvkou na okruhu a dalšími chráněnými zásuvkami větší než 3m, musí se opět osadit zásuvka s přepětovou ochranou kategorie II. Vzdálenost bude upřesněna dle výrobce použité přepětové ochrany).

Profese SLP si musí osadit přepěťové ochrany kategorie II do vlastních zařízení, resp. rozváděčů.

8. HLAVNÍ A DOPLŇUJÍCÍ POSPOJOVÁNÍ

Dle ČSN 33 2000-4-41, edice 2 je vm.č.101 osazena hlavní ochranná svorka nebo přípojnice, ke které se připojí vodiče ochranného pospojování, ochranné vodiče, uzemňovací přívody, vodivé vodovodní potrubí, kovové konstrukční části, kovové konstrukční části ÚT, vodivé odpadní vodovodní potrubí, plynové potrubí, kovové konstrukční části VZT. Z uzemňovací soustavy bude napojena hlavní ochranná přípojnice páskem FeZn 30x4mm.

Změna soustavy TN-C na TN-S bude provedena rozdělením vodiče PEN na PE a N v hlavním rozváděči RH. Přípojnice PE budou vodivě propojeny vodiči CYA s hlavní ochrannou přípojnici umístěnou v rozvodně NN v 1.NP. Z uzemňovací soustavy bude napojena hlavní ochranná přípojnice, z které budou vodiči CYA z.žl. napojeny ekvipotenciální přípojnice EP. Na uzemňovací pásek v 1.NP, které není podsklepeno budou napojeny i ekvipotenciální přípojnice, které budou dále propojeny mezi sebou a s hlavní ochrannou svorkou.

Na ekvipotenciální přípojnice EP v objektu budou napojeny přípojnice PE v jednotlivých jističových rozváděčích a svodiče bleskových proudů, které jsou osazeny v instalačních krabicích v prostoru objektu (svodiče bleskových proudů slouží pro ochranu kabelů vedených z prostoru objektu ven a na střechu). Na ekvipotenciální přípojnice budou rovněž vodivé napojeny veškeré kovové konstrukce. Pospojování v objektu je provedeno dle charakteru a rozměru jednotlivých připojovaných hmot vodiči CYA.

Vodivé části přicházející do budovy zvenku, musí být pospojovány co nejbližší, jak je možné k jejich vstupu do budovy.

prostorech nebezpečných a zvláště nebezpečných je provedeno doplňující pospojování vodičem CY zelenožlutým dle ČSN 33 2000-4-41, edice 3 a v sociálních zařízeních dle ČSN 33 2000-7-701, edice 2. Kabelové žlaby a ocelové trubky budou pospojovány vodičem CYA 10mm² zelenožlutým.

Nutno provést pospojení všech kovových součástí rozvodu VZT, ZTI, chlazení, ÚT.

9. OSVĚTLENÍ

Osvětlení je navrženo dle ČSN EN 12464-1 a současně respektuje požadavky hygienických předpisů.

9.1 Osvětlení:

Vnitřní osvětlení objektu je navrženo tak, aby minimálně splňovalo platné ČSN a příslušné hygienické předpisy. V některých prostorách bude osvětlení navrženo dle požadavků investora v úrovni převyšující požadovaná minima dle ČSN, jako např.:

- vedlejší prostory
- 200 lx

- technické prostory	- 200 lx
- pokoje	-100 lx
-chodby	-150lx*
-schodiště	-150 lx
- sociální zařízení	- 200 lx

Osvětlení bude provedeno LED svítidly. Svítidla budou v příslušném krytí dle jednotlivých prostorů, ve kterých budou osazena. Ovládání bude provedeno spínači osazenými vždy u vstupů do jednotlivých místností. Světelné rozvody budou provedeny měděnými kabely.

Osvětlení chodeb a schodišť bude LED svítidly. Ovládání osvětlení bude pomocí infrapasivních čidel. Noční osvětlení řešeno LED svítidly na schodech ovládané na časový program stejně tak venkovních osvětlení.

Ovládání osvětlení bude pomocí vypínačů a přepínačů osazenými u vstupů do jednotlivých místností. Osvětlení chodeb a veřejných sociálů ovládáno infrapasivními čidly. IP svítidel musí odpovídat vnějším.

10. NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ

Dle ČSN EN 1838: 2015 (36 0453) Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení, je minimální osvětlenost v ose únikových cest 2lx.

Pro zajištění viditelnosti při evakuaci osob z objektu jsou projektem navrženy následující druhy nouzového osvětlení:

- nouzového osvětlení únikových cest.
- bezpečnostní (protipanické) osvětlení v chodbách, schodištích, lékařských prostorách
- nouzová svítidla s piktogramy, pro nouzový únik - výška osazení 1,8-2m od podlahy.

Nouzové osvětlení bude provedeno podle technické normy nouzového osvětlení ČSN EN 1838:2015 a norem souvisejících.

Nouzové osvětlení bude řešeno svítidly napájenými z centrálního nouzového zdroje CBS. Při výpadku napětí nebo při vybavení tohoto jističe se v daném prostoru rozsvítí svítidla nouzového osvětlení.

Svítidla s vlastním bateriovým zdrojem a piktogramem, označujícím směr úniku, budou osazena ve výšce 1,8-2,0m nad podlahou.

Svítidla nouzového osvětlení jsou trvale pod napětím a rozsvěcují se v okamžiku ztráty základního napájení.

Svítidla nouzového osvětlení s piktogramy budou v režimu svítí-svítí.

Dle ČSN EN 1838:2015 musí být nouzové osvětlení umístěno v „blízkosti“ hasícího prostředku, tlačítkového hlásiče EPS a hydrantu. Termínem v „blízkosti“ se rozumí naměřená vodorovná vzdálenost menší než 2m. Poblíž hydrantů, hasících přístrojů a tlačítkových hlásičů EPS jsou osazena svítidla nouzového osvětlení. Na stavbě nutno upřesnit počty a polohy svítidel dle skutečných míst osazení hasicích prostředků.

11. ZÁSUVKOVÉ ROZVODY

V objektu budou osazeny zásuvky 230V/16A pod omítkou. Pro všechny zásuvky 230V/16A budou v rozvaděčích osazeny proudové chrániče s $I_{\Delta n} < 30\text{mA}$. Zásuvkové rozvody budou provedeny měděnými kabely. Pro kanceláře jsou připraveny úklidové zásuvky. Zásuvkové rozvody budou provedeny měděnými kabely, vedenými pod omítkou, v sádkartonových příčkách v ochranných PVC trubkách, v podhledech v kabelových žlebech a na příchýtkách, na povrchu v kabelových žlebech a v pevných trubkách.

Výška osazení zásuvek 30cm, případně bude upřesněna na stavbě. V tech, místnostech budou zásuvky osazeny ve výšce 1,2m nad podlahou, na soc.zařízeních 1,2m nad podlahou, na sociálních zařízeních invalidé 0,9m nad podlahou, v lůžkové části 0,9m nad podlahou.

12. Požadavky profesí:

TOPENÍ:

Tepelné čerpadlo 7,2kW + 9kW/400V elektrokotel

VZT:

- VZT jednotka 2x0,4W/230V + 1,8kW/400V

13. NAPOJENÍ VÝTAHŮ

V objektu bude osazen jeden výtah:

RV – 5,5kW/400V, neevakuační

SOUPIS POUŽITÝCH NOREM

Veškeré montážní práce – elektro, budou provedeny dle platných norem ČSN s ohledem na nutnost dodržení evropských předpisů a standardů a dodržení bezpečnosti práce.

Označení	Název	Vydání
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice	05/2009
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem	01/2018
ČSN 33 2000-4-42 ed.2/Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla	06/2022
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy	12/2010

ČSN 33 2000-4-442 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-442: Bezpečnost - Ochrana instalací nízkého napětí proti dočasným přepětím v důsledku zemních poruch v soustavách vysokého napětí	12/2012
ČSN 33 2000-4-45	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím	01/1996
ČSN 33 2000-4-46 ed.3/Z1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-46: Bezpečnost - Odpojování a spínání	03/2018
ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné předpisy	07/2022
ČSN 33 2000-5-52 ed.2/Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení	05/2023
ČSN 33 2000-5-54 ed.3/Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče	05/2023
ČSN 33 2000-5-56 ed.3/OPR1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely	11/2019
ČSN 33 2000-5-53 ed.2/Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje	11/2022
ČSN 33 2000-7-701 ed.2/Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou	03/2018
ČSN 33 2000-7-706 ed.2/Z1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-706: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Omezené vodivé prostory	04/2021
ČSN 33 2000-7-710/OPR1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-710: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Zdravotnické prostory	08/2013
ČSN 33 2000-7-714 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-714: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Venkovní světelné instalace	12/2012
ČSN 33 2000-7-729/Z1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu	03/2018
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovišť - Část 1: Vnitřní pracoviště	05/2022
ČSN EN 12464-2	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory	12/2014
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení	07/2015
ČSN EN 50171 ed.2	Centrální napájecí systémy	10/2022
ČSN EN 50172/OPR.1	Systémy nouzového únikového osvětlení	01/2006
ČSN EN 62305-1 ed.2	Ochrana před bleskem. Část 1: Obecné zásady	09/2011

ČSN EN 62305-2 ed.2	Ochrana před bleskem. Část 2: Řízení rizika	02/2013
ČSN EN 62305-3 ed.2/Z1	Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života	07/2013
ČSN EN 62305-4 ed.2/OPR1	Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách	04/2017
ČSN 33 2130 ed.3/Z1	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody	01/2018
ČSN EN 60909-0 ed.2	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů	11/2016
ČSN EN 60529/OPR1	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)	11/2019
ČSN 73 0802 ed.2	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty	09/2023
ČSN 73 0810 + OPR.1 (03/2020)	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení	07/2016
ČSN 73 0831 ed.2	Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory	10/2020
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb – Elektrické zařízení, elektrické instalace a rozvody	09/2023
NV 194/2022 Sb.	Nařízení vlády o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice	07/2022
NV 190/2022 Sb.	Nařízení vlády o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti	07/2022
ČSN 33 2312 ed.2 (332312)	Elektrické instalace nízkého napětí – Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich	04/2014

VŠEOBECNĚ

Elektroinstalace (vč. uzemnění) musí být provedena v souladu se všemi předpisy a ČSN platnými v době realizace. Dodavatelská firma musí zajistit vedení realizace stavby autorizovanou osobou ve smyslu zákona č. 360/1992 Sb. na základě požadavku stavebního zákona.

Dále bude vhodným konstrukčním a dispozičním řešením v průběhu projektové přípravy (umístění rozvaděčů, umístění kabelových tras, ochrana kabelů před poškozením atd.) eliminováno na minimum nebezpečí úrazu elektrickým proudem při provozu.

Zařízení bude uvedeno do provozu až po provedení výchozí revize el. instalace a pořízení revizní zprávy.

OSTATNÍ DOKUMENTY

TNI 33 2000-4-41 Ochanná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem (komentář k ČSN 33 2000-4-41 ed. 3)

TNI 33 2000-5-54 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
(komentář k ČSN 33 2000-5-54 ed. 3)

TNI 33 2000-7-70 Prostory s vanou nebo sprchou (komentář k ČSN 33 2000-7-701
ed. 2)

V Českých Budějovicích 1/2025

Atelier A02, spol. s.r.o.
Ing. Jiří Průša & Petr Bürger, DiS.
Čechova 59a
370 01 České Budějovice