

REVITALIZACE OBJEKTU ČP. 1
TŘEBOŇ
ELEKTROINSTALACE SILNOPROUD

TECHNICKÁ ZPRÁVA
(ZSPD)

VYPRACOVAL:	Atelier A02, spol. s.r.o. Ing.Jiří Průša & Petr Bürger DiS. Čechova 59a 370 01 České Budějovice
STUPEŇ:	Dokumentace změny stavby před dokončením
INVESTOR:	Město Třeboň
DATUM:	13.9.2023

1. ÚVOD

Projekt řeší změny stavby před dokončením novou elektroinstalací silnoproudou výše uvedeného objektu. Jedná se o prostory schodiště, 2.NP, 3.NP, ochrany před bleskem, napojení zařízení VZT, UT, ZI, požárního větrání, napájení systémů slaboproudů, vazby a připravenosti pro AV Techniku. Byl zpracován podle podkladu stavebního řešení, místního šetření, požadavku hlavního projektanta, ostatních profesí a ČSN. Nedílnou součástí řešení jsou koordinace všech profesí, zejména s AV Technikou pro kterou řeší el. instalace stavební připravenost – kabelizací světelných a zásuvkových systémů, prostorovou rezervu v rozvaděčích pro prvky AV Techniky. Zapojení prvků, jejich dodávka a montáž jsou předmětem dodávky AV Techniky.

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Provozní napětí: 3NPE 400/230V 50Hz

Rozvodná soustava: TNC – S

Instalovaný příkon: $P_i = 38 \text{ kW}$

Soudobý příkon: $P_s = 25 \text{ kW}$

Hlavní jistič před elektroměrem: 3/50A – přímé měření

Roční spotřeba el. energie: $P_{\text{rok}} = 12\,000 \text{ kWh/rok}$

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 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2 v platném znění.

Druh prostředí dle ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2

Prostory s vanou sprchou a umývací prostory dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 – vlhké
AA5 AB5 AB8 AC1 AD4 AE2 AF1 AG1 AH1 AK1 AM1 AN1 AP1 BA1 BC1 BD1
BE1 CA1 CB1

Související prostory – venkovní

AA2 AB5 AB8 AC1 AD4 AE1 AF2 AG2 AH2 AK1 AL1 AM1 AN2 AP1 AQ1 AR2
AS2 BA1 BC1 BD1 BE1 CA1 CB1

Ostatní vnitřní prostory základní – bez nebezpečných vlivů

AA5 AB5 AC1 AD1 AE1 AF1 AH2 AK1 AL1 AM1 AN1 AP1 BA1 BC2 BD1 BE1
CA1 CB1

Stupeň dodávky el.energie dle ČSN 34 1610:

- 1.stupeň – svítidla nouzového osvětlení (vlastní bateriový zdroj)
- 1.stupeň – napájení požárně bezpečnostních zařízení – požárního větrání CHÚC – náhradní zdroj UPFD s dobou zálohování 30 min.
- 3.stupeň – ostatní el.instalace

3. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

V 2.NP objektu v současnosti instalován elektroměrový rozvaděč s přívodem HDV a okruhový rozvaděč s přívodem HDV a okruhový rozvaděč muzea. V elektroměrovém rozvaděči instalováno měření spotřeby E.ON pro muzeum (2.NP) a uměleckou školu (3.NP). Toto bude kompletně demontováno včetně el.instalací jednotlivých podlaží. Stávající HDV bude zachováno, do přívodního místa elektroměrového rozvaděče bude instalován nový elektroměrový rozvaděč RE s měřením spotřeby el.energie celého 2., 3.NP včetně schodiště, výtahu a požárního větrání. Pro napojení el.instalace 2.NP bude osazen nový okruhový rozvaděč RS1 s prostorovou rezervou pro AV Techniku, pro napojení el.instalace 3.NP bude osazen okruhový rozvaděč RS2 osazený ve 3.NP. Z tohoto rozvaděče bude napojena veškerá el.instalace 2. a 3.NP včetně prostorové rezervy pro AV Techniku instalovanou v 2. a 3.NP. Rozvaděč RS1 bude sloužit jako hlavní rozvaděč objektu s hlavním vypínačem a napojením požárního větrání před hlavním vypínačem objektu a s vývodem pro napájení rozvaděče výtahu (RV) osazeného v ostění výtahu ve 3.NP. Rozvody 1-3.NP provedeny kabely CYKY pod omítkou. Rozvody pro požárně bezpečnostní zařízení - požární větrání CHÚC budou provedeny ohniodolnými kabely s požární odolností 60 minut vedenými pod omítkou, v technickém prostoru ve funkční kabelové trase s dobou funkčnosti dle požadavku zprávy PBŘ která je nedílnou součástí tohoto řešení.

4. ROZVADĚČE A HLAVNÍ ROZVODY

Rozvaděče RE, RS1, RS2 v provedení oceloplechové zapuštění pod omítkou, na dveře osazen zámek, provedení IP40/20. Elektroměrový rozvaděč RE v provedení dle směrnice E.ON, prostorová rezerva pro možnost osazení převodového měření pokud by došlo k nárůstu odběru el.energie v budoucnosti. Místo osazení elektroměrového rozvaděče (v místě původního elektroměrového rozvaděče). Investor zajistí převedení stávajících odběrných míst (muzeum, škola) na nový subjekt, sloučení odběrů a případné navýšení na 3/50A hodnotu hlavního jističe. Stávající HDV bude po demontáži a odplombování elektroměrového rozvaděče zhodnoceno a využito pro napojení nového odběru, zhodnocení bude provedeno v rámci KD stavby ve spolupráci dodavatel, investor, projektant.

5. SVĚTELNÁ A ZÁSUVKOVÁ INSTALACE

V rozvaděčích provedena připravenost pro spínání světelných a zásuvkových okruhů řídicím systémem. Běžná el. instalace chodeb a schodiště a sociálního zázemí bude provedena dle požadavku ostatních profesí a ČSN. Ovládání osvětlení místní vypínači, tlačítky a infrapasivními čidly, dále běžná zásuvková instalace 230V pro úklid a napojení zařízení osoušečů rukou a ohřívačů TUV. Svítidla scénická specifikované projektem AV Techniky jsou součástí dodávky AV Techniky v koordinaci s napojením na elektroinstalaci stavby. Součástí dodávky el. instalace jsou vzájemné koordinace a revize el. instalace v rozsahu dodávek. Umělé osvětlení jednotlivých prostor musí odpovídat ČSN EN 124 64.1 a scénickému řešení atmosféry jednotlivých prostor (řeší AV technika). Zásuvkové okruhy specifikované v PD – AV budou ovládány stejně jako scénické osvětlení systémem řízení AV. Typy svítidel budou odsouhlaseny a vzorkovány v rámci KD stavby, uvedené typy PD určují standart.

6. NOUZOVÉ ÚNIKOVÉ OSVĚTLENÍ

Řešeno dle ČSN EN 1838 jako nouzové únikové osvětlení veřejných prostor a nouzové únikové osvětlení chráněné únikové cesty. Řešeno svítidly LED s autonomními náhradními bateriovými zdroji s autonomním provozem 1hod. Rozvody provedeny ve 2. a 3.NP kabely CYKY pod omítkou, rozvody 3.NP provedeny bezhalogenovými kabely. Pod svítidla bude osazen piktogram značící směr úniku, samostatná svítidla budou osazena pro označení požárně bezpečnostních zařízení (hydranty, hasicí přístroje, ...) Aktivace systému VO automatické při výpadku sítě.

7. NAPOJENÍ POŽÁRNÍHO VĚTRÁNÍ CHÚC

Pro zálohované napájení větrání CHÚC bude osazen záložní bateriový zdroj UPFD v samostatné místnosti ve 3.NP (samostatný požární úsek). Ovládání požárního větrání bude provedeno systémem EPS s možností rezervního spuštění z náhradního zdroje. Součástí napojení ventilátoru je napojení el. uzavírací klapky která se automaticky otevře při sepnutí ventilátoru. Stav náhradního zdroje bude monitorován systémem EPS. Veškeré rozvody pro napojení motoru, klapky, ovl. EPS budou provedeny ohniodolnými kabely v samostatných ohniodolných trasách.

8. VĚTRÁNÍ SOCIÁLŮ

V 1-3.NP bude provedeno nucené odvětrání místností sociálů lokálními ventilátory 230V napájenými ze světelných okruhů, spínání s osvětlením místností, ventilátory s časovým doběhem.

9. CHLAZENÍ PROSTORU UPFD (NÁHRADNÍHO ZDROJE PBZ)

Pro dodržení provozních podmínek místnosti náhradního zdroje (22°C) bude na fasádě objektu instalována chladicí jednotka pro chlazení vnitřního prostoru NZ. Ovládání automatické s možností nastavení dálkovým ovladačem, snímání teploty v místnosti. Napájení z rozvaděče RS2.

10. NAPOJENÍ EL. INSTALACE PRO VÝTAH

Z rozvaděče RS1 bude proveden vývod pro rozvaděče výtahu RV kabelem CYKY 5x6 ukončení ve 3.NP v rozvaděči RV. El.instalace výtahové šachty je součástí dodávky výtahu. Prostor před rozvaděčem RV osvětlen umělým osvětlením (min. 200lx).

11. ELEKTROINSTALACE V PODLAHÁCH PRO AV TECHNIKU

Dle požadavku AV Techniky budou ve vyznačených místech osazeny zásuvky 230V a zásuvek strukturované kabeláže. Vedení v podlahách provedeno kabely CYKY v trubkách PVC v souběhu rozvodů silnoproud a slaboproud odděleně (30 cm vzdálenost při souběhu). Typy budou odsouhlaseny v rámci KD před objednáním. Veškeré zásuvky pro AV Techniku budou osazeny 3.stupněm přepět'ové ochrany.

12. 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	Elektrické instalace nízkého napětí. Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice	05/2009
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí. Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem	04/2010
ČSN 33 2000-4-42 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla	02/2012
ČSN 33 2000-4-42 ed.2/Z1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla	08/2015
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	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.2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání	09/2002
ČSN 33 2000-4-46 ed.2/Opr.1	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání	09/2002
ČSN 33 2000-4-473	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl	05/2005

	473: Opatření k ochraně proti nadproudům	
ČSN 33 2000-4-473/O1	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům	07/2007
ČSN 33 2000-4-473/Z1	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům	01/1996
ČSN 33 2000-4-482	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů - Oddíl 482: Ochrana proti požáru v prostorách se zvláštním rizikem nebo nebezpečím	01/2000
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy	04/2010
ČSN 33 2000-5-51 ed.3/Z1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy	01/2014
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení	02/2012
ČSN 33 2000-5-53	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje	01/2016
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče	04/2012
ČSN 33 2000-5-56 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely	10/2010
ČSN 33 2000-5-56 ed.2/Z1+Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely	12/2012 12/2013
ČSN 33 2000-5-57	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-57: Koordinace elektrických zařízení pro ochranu, odpojování, spínání a řízení	11/2014
ČSN 33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize	09/2007
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	09/2007
ČSN 33 2000-7-701 ed.2/Z1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou	06/2012
ČSN 33 2000-7-706 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-706: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Omezené vodivé prostory	08/2007
ČSN 33 2000-7-710	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-710: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Zdravotnické prostory	01/2013
ČSN 33 2000-7-710/Opr.1	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	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu	05/2010
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory	03/2012
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	Centrální napájecí systémy	12/2001
ČSN EN 50171/Opr.1	Centrální napájecí systémy	02/2007
ČSN EN 50172	Systémy nouzového únikového osvětlení	02/2005
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	Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života	01/2012
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	Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách	09/2011
ČSN 33 2130 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody	12/2014
ČSN EN 60909-0	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů	05/2002
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)	11/1993
ČSN EN 60529/A1+A2	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)	04/2001 06/2014
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty	05/2009
ČSN 73 0802/Z1+Z2	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty	02/2013

		02/2015
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení	04/2009
ČSN 73 0810/Z1+Z2+Z3	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení	05/2012 02/2013 06/2013
ČSN 73 0831	Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory	06/2011
ČSN 73 0831/Z1	Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory	02/2013
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody	04/2009
ČSN 73 0848/Z1	Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody	02/2013
NV 194/2022 Sb.	Nariadení vlády o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice	07/2022
NV 190/2022 Sb.	Nariadení 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

V Českých Budějovicích 13.9.2023

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