

VD LIPNO I – LEVOBŘEŽNÍ VSTUP DO HRÁZE  
k.ú. Lipno nad Vltavou  
**ELEKTROINSTALACE**

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA** (DPS)

<b>VYPRACOVAL:</b>	Atelier A02, spol. s.r.o. Ing.Jiří Průša & Petr Bürger DiS. Čechova 59a 370 01 České Budějovice
<b>STUPEŇ:</b>	Dokumentace pro provedení stavby
<b>INVESTOR:</b>	Povodí Vltavy, státní podnik Holečkova 8 150 24 Praha 5
<b>DATUM:</b>	7/2023

## **1. ÚVOD**

Projekt řeší na úrovni dokumentace pro provedení stavby v rozsahu stavebního řešení v návaznosti na stávající elektroinstalaci stávající štoly.

### **Elektroinstalace zahrnuje:**

- úprava stávajícího rozvaděče RC1.1, RC1.2, RC1.3, R1.4
- instalaci nového rozvaděče v šachtě – ozn. RC1.5 s napojením z RC1.1-RC1.4
- novou světelnou instalaci řešení části štoly a šachty včetně umělého a nouzového osvětlení
- novou kabelovou trasu od rozvaděče RC1.1-RC1.4 k RC1.5 s osazením stáv.kabelů ve stáv.štrole do nové kabel.trasy – kabelového žlabu (NEREZ)
- umělé osvětlení dle ČSN EN 124 64.1
- nouzové osvětlení dle ČSN EN 1838
- osazení zásuvek 230V, 400V na rozvaděči RC1.5
- úpravu – rozšíření ovládání osvětlení stáv.štoly
- nové nouzové osvětlení části stáv.štoly a k nově řešené části štoly
- hlavní pospojování (HOP) doplňující pospojování, uzemnění venkovních ocel.konstrukcí (zábradlí, schodiště,...)
- koordinace s projektem slaboproudu
- připravenost v rozvaděči pro napojení a ovládání větrání šachty
- koordinace umístění svítidel v prostoru schodiště
- protokol o určení vnějších vlivů
- koordinace elektro se stavební částí – kabelové prostupy, uzemnění, atd..

## **2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE**

Provozní napětí: 3 NPE 400/230V 50 Hz

Rozvodná soustava: TNS

Instalovaný příkon:  $P_i = 12 \text{ kW}$

Soudobý příkon:  $P_s = 7 \text{ kW}$

**a) 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.

**b) Stupeň dodávky elektrické energie dle ČSN 34 1610:**

Vybrané obvody – 1

Ostatní – 3

**c) Druh prostředí dle ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2 příloha PD – protokol o určení vnějších vlivů**

**d) Veškeré el.okruhy chráněny zvýšenou ochranou proudovými chrániči**

**e) Ochranné pospojování (hlavní pospojování)**

V každé budově musejí být do tzv.ochranného pospojování vzájemně spojeny ochranný vodič, uzemňovací přívod a další níže uvedené vodivé části:

- kovová potrubí uvnitř budovy pro zásobování např. plyn, voda.
- konstrukční kovové části, pokud jsou při normálním použití dosažitelné, kovové ústřední topení a klimatizace.
- konstrukční výztuže betonu v případě, kdy tyto výztuže jsou přístupné a spolehlivě propojené.

Jsou-li takové části přiváděny do budovy zvenku, musí být pospojovány, pokud možno co nejbližší k místu vstupu do budovy. Pro připojení plášťů sdělovacích kabelů je nutný souhlas jejich provozovatelů.

**f) Doplňující ochranné pospojování (doplňující pospojování)**

Doplňující ochranné pospojování musí zahrnovat všechny neživé části upevněných zařízení současně přístupné dotyku a cizí vodivé části včetně, pokud je to proveditelné, hlavních kovových armatur železobetonu.

Systém ochranného pospojování musí být spojen s ochrannými vodiči všech zařízení včetně zásuvek.

### **3. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ**

#### **a) Napojení na rozvod el.energie, úprava rozvodů**

Bude provedeno ze stávajícího rozvaděče RC1.1-RC1.4 osazeného ve stávající přístupové chodbě. Tento rozvaděč bude upraven, doplněn o vývodový jistič 3/32A pro napojení nového rozvaděče RC1.5 kabelem CYKY 5x6. Na stávající uzemňovací svorku, bude připojena nová svorkovnice HOP CY16 žl.zel., ukončena v EP u RC1.5 s možností využití vodiče propojeného nového kabelového žlabu (drátěného NEREZ) osazeného na stěně chodby a šachty až k rozvaděči RC1.5.

Mezi RC1.1-RC1.4 a RC1.5 bude řešena nová kabel.trasa, kabel.žlabem NEREZ 100/50 osazeným na stěně, do tohoto žlabu budou osazeny stávající rozvody (stávající žlab 50/50 bude demontován) a nové rozvody pro přívodní kabel, ovládací kabel osvětlení stáv.chodby, kabel uzemnění, kabel přívody do RC1.5 dle schéma rozvodů. V rozvaděči RC1.1-RC1.4 bude provedeno doplnění napojení paralelního dvojtláčitka se signálkou pro ovládání osvětlení ze strany nové propojovací chodby.

#### **b) Umělé osvětlení dle ČSN EN 124 64.1**

Bude řešeno svítidly nástěnnými LED do 20W IP65 osazenými na stěnu chodby, stěnu schodiště a strop šachty, ovládání od dveří u vstupu do šachty a na druhé straně chodby tlačítkem se signálkou – ovládání přes impulsní relé osazené v RC1.5. Veškeré napájecí i ovládací okruhy budou chráněny zvýšenou ochranou proudovými chrániči. Umístění svítidel bude koordinováno na stavbě, aby svítidla nezasahovala do průchozího profilu šachty a štoly. Rozvody provedeny kabely CYKY v nerezovém kabelovém žlabu, svody k ovládacím prvkům v trubce PVC pevně na stěně, instalace musí odpovídat vysokému mech.zatížení.

Hladina umělého osvětlení – ČSN EN 124 64.1

Ref.číslo 5.1.1 – chodba – Em 100lx, UGRL 28, Uo – 0,4, Ra 40

Ref.číslo 5.1.2 – schodiště – Em 100lx, UGRL 28, Uo – 0,4, Ra 40

#### **c) Nouzové osvětlení dle ČSN EN 1838)**

Bude řešeno v prostoru štoly navrhované, v prostoru šachty navrhované a v prostoru štoly stávající až k rozvaděči a vstupu u RC1.1-RC1.4. Řešeno svítidly LED 6W s autonomními zdroji – baterií s autonomním provozem 60 min při výpadku sítě (automatická aktivace). Rozvody provedeny kabely CYKY v kabel.žlabu koordinovaně s ostatními rozvody NN, část NO štoly stávající bude napojena z rozvaděče RC1.1-RC1.4 s doplněním jistič-chránič 10A/30mA. Jedná se o nouzové osvětlení únikové cesty – osvětlení na podlaze min 1lx. Instalace svítidel min 2m nad podlahou.

#### **d) Zásuvková instalace**

Na rozvaděči RC1.5 budou osazeny zásuvky 230V/16A, 400V/16A, 400V/32A pro možné servisní zákroky. Zvýšená ochrana proud.chrániči, krytí zásuvek min IP65.

#### e) Připravenost pro větrání šachty

V rozvaděči RC1.5 osazena příprava pro napájení a ovládání odtahu ventilátorem včetně přípravy pro možné automatické i ruční spínání. Automatický provoz uvažován s možností řízení hydrostatem nebo časovým programem cyklického provětrávání (možnost osazení multifunkčního relé). Příprava rezervy v rozvaděči a kabel.trase.

### **4. UZEMNĚNÍ OCEL.KONSTRUKCÍ A DOPLŇUJÍCÍ POSPOJOVÁNÍ**

Veškeré ocelové konstrukce, schodiště, zábradlí, ocel.zárubeň, madla,...budou vodivě propojeny vodiči CY6 a FeZn ø8 na uzemňovací soustavu stávající a doplněnou založením zemnicího systému FeZn ø10 a FeZn 30/4 v základovém systému šachty a štol s propojením a provařením na nové armování základů a s propojením na stávající zemnicí síť v místě osazení stávajícího rozvaděče RC1.1-RC1.4.

### **5. 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 473: Opatření k ochraně proti nadproudům	05/2005
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.	Nářízení vlády o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice	07/2022
NV 190/2022 Sb.	Nářízení 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 7/2023

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