

*Technická zpráva
Elektroinstalace silnoprůdů*

Akce:	DAČICE ON – TLAKOVÁ KANALIZACE, WC PRO INVALIDY, TEPELNÉ ČERPADLO, ZATEPLENÍ
Investor:	SPRÁVA ŽELEZNIC s.o., OŘ BRNO, KOUNICOVA 688/26, 611 43, BRNO
Obsah:	Technická zpráva
Část:	D22a6- SILNOPROUDÉROZVODY
Vypracoval:	B. Holec, R. Zdražil
Datum:	11/2018, 09/2020, 01/2021
Č. zakázky:	04-11-18
Stupeň:	PDPS

1. Základní údaje :

1.1. Rozsah projektu

Projekt řeší projektovou dokumentaci elektro k výše uvedené akci v určených prostorách objektu ON Dačice v rozsahu (akce navazuje na již zrealizovanou stavbu Dačice ON – oprava). Předmětem této dokumentace jsou prostory místností 0P09 (kotelna kde je umístěno tepelné čerpadlo) a místnost 0P10 (WC – TP, WC pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace).

Pouze v určených prostorách je řešeno:

- rozmístění el. vývodů pro osvětlení a jeho ovládání
- nouzové osvětlení
- zásuvková elektroinstalace
- 1f a 3f technologické vývody
- nouzové přivolání pomoci na WC pro tělesně postižené
- rozvaděče NN (rozvaděč Rt1)
- kabelové trasy pro elektroinstalaci
- vnitřní systém ochrany před bleskem (přepěťová ochrana, vnitřní LPS, ekvipotencionální pospojování...)
- jímací soustava – pouze svody 2-7, kde bude zateplení fasády

V projektu je přiložen celý výkres 1.NP ve kterém jsou určeny prostory, které jsou předmětem řešení této projektové dokumentace (vše ostatní řeší jiná projektová dokumentace, která je již zrealizovaná). Je přiloženo el. schéma rozvaděče Rt1 umístěného v místnosti 0P09 (kotelna), který je také předmětem řešení této projektové dokumentace.

1.2. Normy a předpisy

K provádění projektové dokumentaci se vztahují normy a předpisy ČSN platné ke dni vypracování projektu. Normy a předpisy zde výslovně neuvedené jsou vztahné k platným ČSN. Dojde-li v rámci časové prodlevy mezi vypracováním projektu a výstavbou k úpravám, nebo změnám norem a předpisů musí prováděcí organizace přihlídnout k jejich novému znění, popř. požádat projektanta o úpravu projektu, nebo jeho doplnění.

2. Technické údaje :

Průdová soustava :

3 NPE, AC, 50 Hz, 400 V, TN-C-S

Ochranné opatření:

Automatickým odpojením od zdroje

Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie:

- pro nouzové osvětlení 1. stupeň, pro ostatní spotřebiče 3. stupeň dle ČSN 34 1610.
- Náhradní zdroje jsou zabudované v nouzových autonomních svítidlech.

Provozní vlivy :

viz příloha č.1 v TZ.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím dle ČSN 33 2000-4-41ed.3 :

- živých částí - kryty a izolací
- neživých částí – automatickým odpojením od zdroje. Hlavní pospojování je navrženo dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3 vodičem Cu 25.

Ochrana proti přetížení :

Kabelové trasy budou provedeny pod omítkou. Ochrana proti přetížení je navržena v souladu s ČSN 33 2000-5-23, ČSN 33 2000-4-43 a ČSN 33 2000-4-473.

Ochrana proti přepětí :

V hlavním rozvaděči jsou instalovány svodiče přepětí třídy T1+T2. Stupeň „T3“ je osazen v zásuvkách silového rozvodu. Zásuvky v chráněném obvodu jsou v barevném provedení „bordó“

POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

3. Technické řešení :

3.1. Hlavní rozvody :

Popis hlavního rozvodu

Při realizaci na stavbě se v předchozí etapě ukončily kabely CYKY-J 5x16mm² (el. napájení rozvaděče Rt1) a CYKY-J 3x1,5mm² (signál od HDO do rozvaděče Rt1). Oba kabely jsou ukončený v elektroinstalační krabici, která je osazena v 0P09 (kotelna).

V tomto projektu dochází k natažení nového kabelu CYKY-J 5x16mm² a CYKY-J 3x1,5mm² z elektroinstalační krabice z místnosti 0P09 (připojí se na stávající svorky) do nového rozvaděče Rt1, který bude osazen v 0P09 (kotelna).

Dále na stavbě se v předchozí etapě ukončil kabel J-Y(ST)Y 3x2x0,6 (nouzová signalizace pro tělesné postižené) v místnosti 0P10 (WC-TP), který vede z místnosti 0P05 (dopravní kancelář). Kabel je ukončený v elektroinstalační krabici, která je osazena v 0P10 (WC-TP).

V tomto projektu dochází k natažení nového kabelu J-Y(ST)Y 3x2x0,6 (nouzová signalizace pro tělesné postižené) z elektroinstalační krabice z místnosti 0P10 (připojí se na stávající svorky) do nové sady nouzové signalizace pro tělesné postižené.

Rozvaděč Rt1

Jedná se o nový oceloplechový přisazený rozvaděč, v celkovém krytí IP30. Tento rozvaděč bude osazený v č.m. 0P09 (kotelna) v 1.NP. Rozvaděč bude mít odpínatelný přívod a jednotlivé jištěné vývody pro napájení osvětlení, zásuvek, 1f. vývodů a 3f. vývodů.

Rozvaděč bude el. napájen ze stávajícího hlavního rozvaděče RH, který je osazený v č.m. 0P06 (manipulační sklad). V předcházející etapě byly napájecí kabely CYKY-J 5x16mm² a kabel CYKY-J 3x1,5mm² (HDO) ukončeny v elektroinstalační krabici v č.m. 0P09 (kotelna). V této části projektu budou nové kabely na svorkovány a nataženy do rozvaděče Rt1.

Přívod bude řešen vrchem a vývody budou řešeny vrchem. Umístění viz dispoziční výkres. Bude opatřen uzamykatelným zámek, štítky, popisky, výstražnými tabulkami a z vnitřní strany dveří je osazen kapsou na dokumentaci. V rozvaděči bude ponechána dostatečná prostorová rezerva min. 21% pro případnou dodatečnou instalaci.

Tepelné čerpadlo

Na stavbě se v předchozí etapě projektu byly nataženy kabely CYKY-J 5x6mm² a CYKY-J 3x2,5mm² z č.m. 0P09 (kotelna) pro tepelné čerpadlo. Tyto kabely byly ukončeny na svorkách v rozvaděči pro ČOV. Tento rozvaděč je osazený na venkovní fasádě, na straně uvažovaného osazení tepelného čerpadla. Kabely byly uloženy v celé délce do chráničky. V této části projektu budou nové kabely na svorkovány a nataženy přímo do tepelného čerpadla. Bude dále vytažen zelenožlutý vodič CY6 zž do tepelného čerpadla.

3.2. Světelné rozvody

Jsou navrženy kabely CYKY. Uložení kabelů v je v převážné části objektu provedeno pod omítkou. Osvětlení je navrženo LED svítidly. Intenzita osvětlení je navržena dle ČSN EN 12464-1. Pro jednotlivé prostory s trvalým pobytem osob byl proveden výpočet osvětlení, který je možno na vyžádání doložit. Ovládání osvětlení bude provedeno místně vypínači.

3.3. Zásuvkové rozvody

Jsou navrženy kabely CYKY. Uložení kabelů v je v převážné části objektu provedeno pod omítkou. Zásuvkové vývody budou provedeny dle podkladů investora.

Poznámka:

Před instalací přístrojových krabic pro zásuvky je nutno svolat jednání investora s dodavatelem el. instalací a projednat jednotlivé výšky zásuvek a vývodů.

3.4 Technologické rozvody – větrání

Je navrženy kabely CYKY. Místnost WC – TP bude odvětrávána pomocí radiálních ventilátorů, který bude ovládán pomocí tlačítek osazených u vstupu do větraného prostoru.

3.5 WC pro invalidy

Nouzová signalizace pro invalidy bude osazena v č.m. 0P10 (WC-TP). Ovládací kabel J-Y(ST)Y 3x2x0,6 pro tlačítka byl natažen v předcházející etapě stavby do elektroinstalační krabice. V této části projektu bude nový kabel na svorkován a natažen do jednotlivých nouzových tlačítek v místnosti. Nový kabel bude uložen v celé délce v trubce ohebné pod obkladem. El. napájení je z rozvaděče RH – 1.pole, ze kterého je natažený kabel CYKY-J 3x1,5mm² a ukončený na svorkách transformátoru 230V AC/15V AC pro nouzovou signalizaci. Tento transformátor je osazený v č.m. 0P05 (dopravní kancelář). Signalizace pro tělesně postižené je osazena v č.m. 0P05 (dopravní kancelář), vedle vstupu do místnosti.

3.6 Prvky na fasádě

Stávající elektrické prvky

Na venkovní fasádě jsou teď osazené: venkovní LED svítidla, svítící nápisy stanice, venkovní jednotka klimatizace, zásuvkový stojan (zásuvková skříň), hodiny, majáčky pro tělesně nevidomé, rozvaděč pro ČOV

Provizorní stav

Z výše uvedených el. prvků musí být provizorně napojeno:

- Majáčky pro tělesně nevidomé (stávající kabel J-Y(ST)Y 3x2x0,6 bude na svorkován na nový kabel o délce 0,3m)
 - Na lešení budou osazeny prachotěsná svítidla LED, která budou osvětlovat prostor kolem nádržní budovy a vstupu do budovy.
 - Všechny ostatní prvky elektroinstalace se demontují a kabely budou ukončeny svorkou. Na dotčených elektrických okruzích se vypne jistič v rozvaděči.
 - Všechny elektrické prvky se odborně z demontují a následně budou přikryty a bezpečně uschovány na suché místo k opětovnému použití - montáži.
- Demontáž elektrických prvků provede odborně způsobilá firma.

Nový stav

- **Venkovní LED svítidla** (stávající kabel bude na svorkován na nový kabel CYKY-J 3x1,5mm² o délce 0,3m, svorky budou uloženy v pozinkovaném výložníku. Celý výložník bude poposazen o hloubku zateplení směrem ven).
- **Svítící nápisy stanice** (stávající kabel bude na svorkován na nový kabel CYKY-J 3x1,5mm² o délce 0,3m, svorky budou uloženy v elektroinstalační krabici do zateplení).
- **Venkovní jednotka klimatizace** (stávající kabel bude na svorkován na nový kabel CYKY-J 3x2,5mm² o délce 0,3m, svorky budou uloženy v elektroinstalační krabici do zateplení. Chladicí trubky budou také

*Technická zpráva
Elektroinstalace silnoproudá*

uloženy v další elektroinstalační krabici do zateplení).

- **Zásuvkový stojan** (zásuvková skříň) - (zůstává stávající osazení na fasádě). V zateplení se vyřízne otvor pro zásuvkový stojan.
- **Hodiny** (zůstává stávající osazení na fasádě). V novém zateplení se vyřízne místo pro kovový výložník.
- **Majáčky pro tělesně nevidomé** (stávající kabel bude na svorkován na nový kabel J-Y(ST)Y 3x2x0,6 o délce 0,3m, svorky budou uloženy v elektroinstalační krabici do zateplení).
- **Rozvaděč pro ČOV** (zůstává stávající osazení na fasádě). V zateplení se vyřízne otvor pro tento rozvaděč)

Montáž elektrických prvků provede odborně způsobilá firma.

3.7 Způsob uložení kabelového vedení pro stavební a technologické rozvody

Elektroinstalace v objektu bude provedena pod omítkou v drážkách měděnými vodiči CYKY.

Kabelové trasy budou uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti, a odpovídají-li ČSN IEC 60331, budou vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm.

Trasy silnoproudých rozvodů budou respektovat požadavky ostatních profesí na odstup při souběhu a křížení se silnoproudem a na způsob napájení a odrušení silnoproudých zařízení.

Všechny dotčené kabely na venkovní fasádě, které se prodlužují, použije se na nich kabelová svorka stejného průřezu.

O použití elektromontážních krabic v zateplení se neuvažuje – těžké osazení do zateplení hloubky 160 mm.

3.8 Hromosvod

Návrh a realizace vnější ochrany před bleskem byl proveden dle ČSN EN 62305-3 ed.2. byl proveden v předchozí akci „Dačice ON – oprava“.

Předmětem této akce bude vzhledem k provádění kontaktního zateplovacího systému pouze demontáž a po provedení KZS zpětná montáž dotčených svislých svodů hromosvodu na nové delší kotvy do zdiva.

Demontáž

Před zateplením objektu musí odborná firma demontovat stávající svody (6ks - AlMgSi 8mm) od svorky okapové až po podpěry vodiče CUI (v délce 3,5m) a 2ks zemních svorek.

Demontáž stávajících svodů provede odborně způsobilá firma.

Montáž

Po finálním zateplením objektu budou nově navrtány podpěry vedení do zateplení fasády pro nový drát AlMgSi 8 mm a navrtány podpěry pro vodič CUI (v délce 3,5m - stávající) do zateplení fasády. Drát AlMgSi 8 mm bude nově uložen do podpěr vedení pro zateplení. Nad vodičem CUI bude osazena nerezová zkušební svorka a navlečený číselný štítek (číslo svodu a štítek zemnicí pás/drát). Drát FeZn 10 mm se připojí pomocí 2ks svorek na dolní část vodiče CUI. Po montáži provede revizní technik měření a napíše revizní zprávu.

Montáž stávajících svodů provede odborně způsobilá firma.

3.9 Ekvipotenciální pospojování

Provedení musí splňovat požadavky normy ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

a souboru norem ČSN EN 62305 ed.2

Pospojování bude realizováno zelenožlutým kabelem typu H07V-K 6 nebo vyšší.

Případná ocelová konstrukce bude uzemněna a vhodně vodivě propojena.

Vodiče a spojovací součásti musí splňovat požadavky souboru norem ČSN EN 62561-2. Jejich montáž musí být prováděna v souladu s pokyny uváděnými výrobcem, aby byla jejich funkce spolehlivá, stálá a bezpečná pro osoby a okolní zařízení.

4. Provádění elektroinstalace :

4.1 Požadavky na montáž

Všechny práce při montážích musí být provedeny v souladu s bezpečnostními předpisy a platnými normami. Montáž jednotlivých přístrojů regulačního systému musí být provedena podle montážních návodů přiložených výrobcem. Montážní firma po ukončení prací po sobě uklidí staveniště, roztřídí a doveze odpad k dalšímu zpracování, tj. recyklace nebo bezpečné uložení či likvidace. Úklid staveniště bude stavby vedoucím potvrzen ve stavebním deníku. Po dokončení montážních prací budou veškerá zařízení uvedena do provozu po testech.

4.2 Pokyny pro obsluhu a údržbu

Obsluhu zařízení mohou provádět pouze pracovníci s odbornou kvalifikací pro provoz zařízení v souladu s provozními předpisy, a kteří byli řádně zaškoleni dodavatelem zařízení. Při obsluze a údržbě je nutno dodržovat předpisy pro provoz údržbu jednotlivých zařízení a elementů dané výrobcem, které předá dodavatel uživateli při přebírání zařízení.

Při provozu je třeba provádět běžnou kontrolu a údržbu zařízení. Četnost kontrol stanoví provozovatel na základě zkušenosti z provozu a toto zakotví v provozním řádu zařízení. U chladících zařízení nutno provádět běžnou kontrolu dle požadavku výrobce a dodržovat pravidelné kontroly prováděné servisními organizacemi.

O provádění údržby a o výsledcích všech prohlídek a kontrol musí být vedeny záznamy.

4.3 Bezpečnost a ochrana zdraví

1. Práce na elektroinstalaci může provádět firma k tomu oprávněná, s patřičně kvalifikovanými pracovníky, zdravotně způsobilými.

2. Pracoviště, tj. prostory, kde probíhají montáže, musí být zbaveno hrubých mechanických překážek a nečistot.

Dokumentace pro stavební povolení

3. Pro osvětlení pracoviště provizorním rozvodem může být použito pouze bezpečné napětí. Použitá svítidla musí být tovární výroby, nepoškozená, opatřená ochrannými misky, koši a předepsaným světelným zdrojem.

4. Elektrické nářadí používané při montáži musí projít předepsanou revizní zkouškou, opakovanou v předepsaných intervalech.

5. Žebříky, schůdky apod. musí být tovární výroby, nepoškozené, řádně evidované.

6. Při práci v prostorech stavby je nutno používat ochranné přílby.

7. Při práci ve výškách je nutno dbát na zabezpečení osob bezpečnostními pásy nebo prostředky srovnatelné bezpečnosti, k takovým účelům určenými.

8. Pro použití nastřelovací pistole platí zvláštní předpisy a pracovat s ní může pouze pracovník s příslušnou kvalifikací.

9. Svařování mohou být pověřeni pouze patřičně kvalifikovaní pracovníci. Při manipulaci s otevřeným ohněm je nutno dbát základních ustanovení požární bezpečnosti.

10. Pro případ úrazu musí být pracoviště vybaveno odpovídajícím zdravotnickým vybavením a pracovníci musí být seznámeni s jeho umístěním, dostupností a musí být seznámeni s pravidly první pomoci.

11. Při montážních pracích na elektrickém zařízení musí práce, zejména pod napětím, vykonávat pracovníci s příslušnou kvalifikací za dodržování bezpečnostních předpisů.

12. Po skončení elektro montážních prací bude elektrické zařízení podrobeno výchozí revizi, která prokáže, že je provozuschopné, bezpečné, vyhovuje platným předpisům, odpovídá platné projektové dokumentaci. Zprávu o výchozí revizi předá dodavatel investorovi.

Uvedený přehled opatření doplňuje projektovou dokumentaci ve smyslu ustanovení vyhl. 43/1990 Sb. o projektové přípravě staveb. Nenahrazuje bezpečnostní předpisy montážních organizací a pouze upozorňuje na základní body, které tyto předpisy musí splňovat a se kterými musí být všichni pracovníci seznámeni v rámci nástupu nebo periodického školení o bezpečnosti práce.

4.4 Poznámka

- všeobecné požadavky na firmu provádějící práce na UTZ. Odborná způsobilost pracovat na UTZ dle vyhlášky MD č. 100/95Sb.

Schopnost dodat Průkazy UTZ - všeobecně :

- Průkazy UTZ (dle §48 odst.1), zákona č. 266/1994 Sb., o drahách, ve znění pozdějších předpisů a dle vyhlášky MD č. 100/95Sb., ve znění pozdějších předpisů (budou 4ks - zvlášť na přípojku elektro, zvlášť na vnitřní elektroinstalaci a na přípojku plynovou instalaci po HUP a zvlášť na rozvody plynu po budově).
- Tyto průkazy vydává Drážní Úřad Praha na základě Protokolu „Prohlídka a zkouška UTZ“. Protokol a zkoušku provádí a vystaví práv. osoba s oprávněním od DÚ Praha.
- Průkazy UTZ předává dodavatel stavby, včetně Protokolu „Prohlídka a zkouška UTZ“, až při vlastní realizaci stavby ke kolaudaci. Nezbytnou přílohou Protokolu je vždy výchozí revize osoby odborně způsobilé (osoba s kulatým razítkem s evid. číslem, vydané DÚ Praha, na základě zkoušek).
- Průkaz UTZ na hromosvodovou soustavu.

5. Závěr :

Elektroinstalaci sestavit z prvků, na které bylo vydáno prohlášení o shodě dle Zákona č.22/1997 Sb. Před uvedením zařízení do provozu je nutno vyhotovit zprávu o výchozí revizi. Elektrozařízení je pravidelně revidovat ve lhůtách dle ČSN 33 1500. Provozovatel bude archivovat zprávu o výchozí revizi, zprávu o poslední pravidelné revizi a projektovou dokumentaci se zakreslením veškerých změn. Stav svodičů přepětí, proudových chráničů je nutno pravidelně kontrolovat v souladu s doporučením výrobců. Před zahájením zemních výkopových prací je nutno vytýčit stávající podzemní inženýrské sítě. Pracovníky je nutno seznámit s obsluhou elektrozařízení. Nouzové osvětlení podléhá pravidelným kontrolám dle ČSN EN 50172.

PROTOKOL č. 1

o určení vnějších vlivů, vypracovaný odbornou komisí

V Jihlavě

dne: 20. 07. 2020

Složení komise:

předseda:

Ing. Petr Myslivec - HIP

členové: p. B. Holec - projektant elektro

Podklady použité pro vypracování protokolu:

- projektová dokumentace stavební
- projektová dokumentace ÚT, VZT
- projektová dokumentace ZTI

Rozhodnutí:

Veškeré vnitřní prostory dotčené tímto projektem -AA5,AB5,AD1,BA1,BD1

Hodnocení: prostory normální.

Venkovní prostory – AB8,AE1

Hodnocení: prostory nebezpečné.

Sprchy – zóny dle ČSN 33-2000-7-701ed.2. Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory