

Ing. Jan Nedvěd

Projektování, montáže, opravy, výroba a revize elektrických zařízení
Bavoryně 55, 267 51 Zdice
IČ: 02262959
mob.: +420 736 404 243
e-mail: nedved.jan@gmail.com

ŽERČICE, REKONSTRUKCE VODOJEMU

D.4 – SO 04 – Přeložka přípojky NN

D.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zpracoval:

Ing. Jan Pergl

Březen 2020

1. **Obsah**

1.	Obsah.....	2
2.	Základní údaje stavby.....	3
3.	Úvod.....	3
4.	Podklady.....	4
5.	Základní technické údaje.....	5
6.	Popis technického řešení	6
6.1	Elektrická přípojka	6
6.2	Uzemnění přípojky – přizemnění vodiče PEN	8
7.	Všeobecné požadavky na dodávku el.zařízení	9
7.1	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	9
7.2	Výkresová dokumentace.....	9
7.3	Poznámka pro účastníky výběrového řízení.....	9
8.	Závěr.....	9

2. Základní údaje stavby

Název stavby:	ŽERČICE, REKONSTRUKCE VODOJEMU
Místo stavby:	k.ú. Žerčice, k.ú. Žerčice (okres Mladá Boleslav)
Kraj:	Středočeský
Investor:	Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s. Čechova 1151 293 22 Mladá Boleslav
Projektant:	Ing. Jan Nedvěd Bavoryně 55 267 51 Zdice ČKAIT 0012680
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro územní řízení a stavební povolení v podrobnostech projektové dokumentace pro provedení stavby (prováděcí dokumentace)

3. Úvod

Tato projektová dokumentace řeší elektrickou přípojku pro vodojem.

Jedná se o zemní vodojem s obdélníkovou akumulací nádrží. K akumulací nádrží je přistavěna armaturní komora, která se skládá ze suterénní a nadzemní části. Suterénní část je monolitická z prostého betonu tl. 400 mm. Strop tvoří železobetonová deska tl. 150 mm + 50 mm mazaniny. V suterénní části bude umístěna technologie VDJ. Nadzemní část bude zbourána. Místo ní bude vystavěn nový nadzemní objekt z tvárnice POROTHERM tl. 300 mm se shodnými vnitřními rozměry jako suterénní částí arm. komory. Nadzemní objekt se bude skládat z přízemí a z 1. patra, odkud se bude vstupovat do akumulací komory. Nad vstupem do akumulací komory bude vybetonována nová železobetonová podesta tl. 250 mm se vstupním otvorem. Nadzemní objekt bude zastřešen dřevěným krovem se sedlovou střechou s krytinou z pálených tašek. Krov bude zateplen vrstvou tepelné izolace z minerální vlny tl. 2 x 100 mm (ORSIL). Fasáda nadzemního objektu bude zateplena tepelnou izolací z minerální vlny tl. 120 mm a oplášťena lícovým zdivem (KLINKER). Do úrovně přízemí bude dosypána zemina s přístupovou šikmou rampou a vstupní podestou. K původním opěrným zdím na bocích vodojemu budou přistavěny bloky z GABIONŮ.

4. Podklady

Záznam z výrobního výboru na VaK Mladá Boleslav a.s. dne 18.12.2019

Projekt je zpracován dle norem platných v době zpracování projektové dokumentace.

Jedná se zejména o tyto normy:

- **ČSN EN 60446 ed.2** - Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi (33 0165)
- **ČSN 33 2000-1 ed.2** - Elektrické instalace budov - Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
- **ČSN 33 2000-2-21** - Elektrická zařízení, část 2: Definice, Kapitola 21: Pokyn k používání
- **ČSN 33 2000-4-41 ed.3** - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- **ČSN 33 2000-4-42 ed.2** - Elektrická zařízení, část 4: Bezpečnost, Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla
- **ČSN 33 2000-4-43 ed.2** - Elektrická zařízení, část 4: Bezpečnost, Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům
- **ČSN 33 2000-4-46 ed.2** - Elektrická zařízení, část 4: Bezpečnost, Kapitola 46: Odpojování a spínání
- **ČSN 33 2000-4-482** – 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
- **ČSN 33 2000-5-51 ed.3** – Elektrická zařízení, část 5 : Výběr a stavba elektrických zařízení, Kapitola 51 : Všeobecné předpisy
- **ČSN 33 2000-5-52 ed.2** – Elektrická zařízení, část 5 : Výběr a stavba elektrických zařízení, Kapitola 52 : Výběr soustav a stavba vedení
- **ČSN 33 2000-5-523 ed.2** – Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech
- **ČSN 33 2000-5-54 ed.3** – Elektrická zařízení, část 5 : Výběr a stavba elektrických zařízení, Kapitola 54 : Uzemnění a ochranné vodiče
- **ČSN 33 3051** – Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení
- **ČSN 34 1610** – Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
- **ČSN 38 1754** – Dimenzování elektrického zařízení podle účinku zkratových proudů
- **ČSN 73 0804** – Požární bezpečnost staveb výrobní objekty
- **ČSN 73 6005** – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

-
- ČSN 33 1500 – Revize elektrických zařízení
 - ČSN 33 2000-6 – Revize

5. Základní technické údaje

Napěťová soustava

3NPE 400/230V 50Hz, TN-C

Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 a ČSN 33 2000-5-54

ed.2

Základní ochrana

- Základní izolace živých částí
- Přepážky nebo kryty

Ochrana při poruše

- Automatické odpojení od zdroje

Bilance příkonu

Soudobý příkon:	$P_s = 0,2 \text{ kW}$	technologické zařízení
	$P_s = 3,156 \text{ kW}$	stavební elektroinstalace

Celkový soudobý příkon: $P_{cs} = 3,356 \text{ kW}$

Jmenovitý proud: $I_{jm} = 14,591 \text{ A}$

Dle bilance příkonu je doporučena hlavní hodnota jističe před elektroměrem 16A pro charakter odběru 1f. Velikost vypočítaného jmenovitého proudu I_{jm} dosahuje hodnoty zejména díky uvažované servisní zásuvce.

Zkratové poměry

Zkratový proud: $I_{kMAX} < 10 \text{ kA}$

Měření odběru elektrické energie

Přímé v novém elektroměrového kompaktního pilíře s pojistkovou skříní na p.č. 506/2, k.ú. Žerčice [796468].

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3

Klasifikovaný prostor	Vnější vlivy	Určení prostoru z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem
	ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	ČSN 33 2000-4-41 ed. 2/ Z1
Venkovní prostory	AA8, AB8, AC1, AD4 ¹⁾ , AE1 , AF2 , AG1, AH1, AK2 , AL2 , AM8-1, AM9-1, AN2, AP1, AQ1, AR2, AS2 BA1, BC2, BD1, BE1 CA1, CB1 1) Venkovní prostory, kde se vliv vyskytuje občas a se zařízením se manipuluje pouze v případě, že působí vliv AD1	Prostory nebezpečné

6. Popis technického řešení

6.1 Elektrická přípojka

Stávající kabelový přívod pro VDJ AYKY-J 4x70 mm² je napojený na distribuční síť z rozpojovací skříně SR02/KVW4 č.12, umístěné na pozemku 855/1 v k.ú. Žerčice, do přípojkové skříně SP1 na VDJ zůstane zachován v celé délce.

VDJ bude nově připojen z nového elektroměrového kompaktního pilíře s pojistkovou skříní ES112 od výrobce DCK Holoubkov (dále jen elektropilíře ES112), který bude umístěn v oplocení VDJ vedle vstupních vrat do areálu VDJ na p.č. 506/2, k.ú. Žerčice.

Stávající kabel přípojky pro VDJ AYKY-J 4x70 mm² bude před demolicí stávajícího objektu VDJ odpojen ze stávajícího rozváděče technologie, odkryt v potřebné délce (cca 21 m), zkrácen a bez spojování zaveden do elektropilíře ES112. Délka trasy výkopu k elektropilíři ES112 od konečného místa odkrytí je cca 5m.

Elektropilíř ES112 bude uzpůsoben k připojení přívodních vodičů pomocí praporce tvaru W, připojení vývodních vodičů bude přímé. Pilíř bude umožňovat osazení jednosazbového elektroměru do 40A.

Před zahájením stavby bude přemístěn stávající elektroměr do nového elektropilíře v 3f provedení, aby bylo možné zhotoviteli poskytnout 3f odběr pro napájení staveniště. Po dokončení stavby bude provedena změna charakteru odběru z 3f na 1f.

S ČEZ Distribuce, a.s. bude ER řešen ve dvou krocích, před zahájením stavby jako přemístění stávajícího měření, po dokončení stavby jako změna charakteru z 3f na 1f odběr. Tomu musí odpovídat i technické řešení – použití 3f elektroměrového rozvaděče, který bude po dokončení stavby změněn na 1f – vč. hlavního jističe a jeho krytu pro možnost zaplombování.

Před elektroměrem bude umístěn jistič se jmenovitým proudem 3x25A. Jištění v pojistkové skříní bude pomocí nožových pojistek 32A gG velikosti 00. Po dokončení stavby a provedení změny charakteru odběru bude velikost nožových pojistek upravena dle velikosti hlavního jističe před elektroměrem.

Z elektropilíře ES122 bude veden kabel 1-CYKY-J 4x16 mm². Kabel bude veden podél budoucí zpevněné plochy v areálu VDJ k patě svahu a pak kolmo na čelní stěnu VDJ. Kabel bude uložen v zemi a ukončen v rozváděči RM0 umístěným v přízemí armaturní komory VDJ. Jedná se o vedení v délce cca 20 m. Kabel přípojky uložený v chráničce DN 63 mm (Kopoflex) bude zatažen až k prostupu železobetonové zdi. Otvor v železobetonové zdi bude proveden strojním vrtáním o průměru 100 mm. V tomto otvoru bude kabel utěsněn univerzálním těsněním HSD 100 – SSG 18-65 SL se segmentovými prstenci. Toto těsnění je dělené a je určeno k utěsnění kabelu o průměru 18-65 mm. Prostup o průměru 100 mm bude realizován s ohledem na umístění technologického rozvaděče.

Kabelové vedení bude uloženo v kabelové chráničce v zemi dle vzorového příčného řezu. Při stavbě bude docházet k souběhu a křížování inženýrských sítí. Při práci v ochranném pásmu těchto vedení je nutno dodržovat veškerá pravidla stanovená pro práce v ochranném pásmu příslušných vedení. Dále je nutno dodržet minimální vzdálenosti při souběhu a křížení dle ČSN 73 6005. Vodorovná i svislá vzdálenost nového kabelového vedení přípojky NN od vodovodních potrubí stávajících nebo nových bude min. 400 mm od jejich povrchů. Kabely budou uloženy dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2. Svislá vzdálenost při křížení vodovodních potrubí se zemnicím páskem FeZn 30x4 mm bude činit 500 mm.

Před započítím zemních prací je nutno nechat vytyčit stávající podzemní inženýrské sítě za účasti jejich správců.

Veškeré pojistkové a elektroměrové skříně na fasádě stávajícího VDJ budou odstraněny.

Stávající 3ks rozpojovacích skříní PRIS3/PRIS4 v trase stávajícího kabelu AYKY-J 4x70 mm² budou zrušeny a kabel bude před nimi naspojován. Stávající rozpojovací skříně se nacházejí na pozemcích:

č. parc. 859 – CTP Invest XXVI, spol. s r.o., Central Trade Park D1 1571,
39601Humpolec

č. parc. 506/9 - Průckner Jaroslav Ing., Jizerní 197, 29306 Bradlec

6.2 Uzemnění přípojky – přizemnění vodiče PEN

Dodávkou zhotovitele budou pouze zemní práce. Montáž a dodávka zemnicího pásu FeZn 30x4 mm bude dodávkou odborného útvaru investora.

Přizemnění vodiče PEN bude provedeno zemnicím páskem FeZn 30x4 mm umístěným ve výkopu v trase nové kabelové přípojky NN.

V blízkosti elektropilíře ES112 bude na dně výkopu pro elektrickou přípojku uložen pásek FeZn 30x4 mm v celkové délce 25 m. Zemnicí pásek bude uložen v zemi dle vzorového příčného řezu. Tento pásek bude spojen s vodičem PEN v elektroměrovém pilíři a dále bude uvnitř budovy VDJ ukončen na ekvipotencionální svorkovnici MET umístěnou pod technologickým rozváděčem.

Uzemnění bude provedeno v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

Všechny podzemní spoje budou tvořeny dvěma svorkami a chráněny asfaltovým nátěrem. Nátěrem budou chráněny i přechody ocelových zemniců a uzemňovacích přívodů mezi dvěma rozdílnými prostředími. Asfaltový nátěr bude použit bez ohledu na to, zda jsou použité materiály chráněny (např. pozinkováním). Asfaltový nátěr bude aplikován následovně:

- při přechodu z půdy v délce nejméně 30 cm pod povrch a 20 cm nad povrch;
- při přechodu ze základového zemnice:
 - z betonu do půdy nejméně 30 cm v betonu a 100 cm v půdě;
 - z betonu na povrch nejméně 10 cm v betonu a 20 cm nad povrchem;
- při přemostování dilatačních spár přemostění spáry a alespoň 20 cm v betonu na obou stranách spáry;
- při spojích v zemi budou natřeny použité svorky a konce spojovaných materiálů v délce 30 cm.

7. Všeobecné požadavky na dodávku el.zařízení

7.1 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Realizaci tohoto projektu budou provádět pouze pracovníci s odpovídající kvalifikací dle vyhlášky 50/78 Sb. a pracovníci, kteří mají detailní znalosti o upravovaném zařízení.

V průběhu realizace bude dodržován zákon 309/2006 Sb., zákon 262/2006 Sb., nařízení vlády 591/2006 Sb., všechna ustanovení ČSN EN 50110-1 ed. 2, ČSN EN 50110-2 ed. 2 pro práci na el. zařízení, všechny ostatní související místní provozní předpisy a budou respektována všeobecná pravidla BOZP.

7.2 Výkresová dokumentace

Ke každému elektrickému zařízení musí dodavatel elektro přiložit úplné prováděcí výkresy zařízení. Předávací dokumentace musí odpovídat skutečnému provedení stavby. Tato dokumentace bude předána provozovateli pro potřeby údržby. Všechny pozdější změny musí být do této dokumentace zakresleny.

7.3 Poznámka pro účastníky výběrového řízení

Účastníkem výběrového řízení se předpokládá odborně způsobilá firma s plnou zodpovědností za stanovení rozsahu prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami a za provedení kompletního funkčního díla.

Povinností účastníka výběrového řízení je seznámit se se všemi částmi projektové dokumentace, tj. technickou zprávou, výkresy, výkazy výměr, atd. Upozornit na případné nedostatky, v případě nejasností vznést dotazy k dokumentaci. Dále seznámit se s technickými standardy VaK Mladá Boleslav. Nebude-li tak učiněno, předpokládá se, že cena účastníka zahrnuje veškeré součásti k zajištění kompletnosti.

Součástí cenové nabídky musí být veškeré náklady. Cena musí být kompletní, konečná a musí zahrnovat celou dodávku a montáž. Cenová nabídka musí být včetně veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu.

8. Závěr

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a musí být dána k dispozici vždy s výkresovou dokumentací.

Všechny montážní práce musí být provedeny v souladu s platnými normami ČSN a ostatními prováděcími a bezpečnostními předpisy.

Před uvedením elektroinstalace do provozu je nutno provést výchozí revizi elektrického zařízení.