



# VACEK MIROSLAV

## PROJEKCE ⚡ ELEKTRO

### U STRUHY 1209, 290 01 PODĚBRADY

(tel. 325 626 558, mobil: 604 23 50 87, e-mail:

vacek.el@email.cz)

---

## Projekt DUR + DSP

Stavba: **ČERPÁNÍ VODY PRO VÝTOKOVÁ MÍSTA V  
AREÁLU HZS NYMBURK**

**IO 02 – KABELOVÉ VEDENÍ NN**

Číslo zakázky: **V – 19 – 2016**

Obsah : 1.00 - Průvodní zpráva  
2.00 - Úvodní část a podklady  
3.00 - Hlavní technické údaje  
4.00 - Ochrana a bezpečnost zdraví při práci  
5.00 - Technický popis rozvodů  
6.00 - Technický popis hromosvodů  
7.00 - Parcelní protokol  
8.00 - Seznam strojů a zařízení  
9.00 - Seznam základního materiálu

V Poděbradech: 09/2016

Vypracoval: Vacek Miroslav

Podpis :

# **1. Průvodní zpráva**

## **1. Identifikační údaje stavby:**

### **1.1. Název stavby:**

Čerpání vody pro výtoková místa v areálu HZS Nymburk  
IO – 02 Kabelové vedení nn

### **1.2 Obec:**

Nymburk, k.ú. Nymburk

### **1.3. Kraj:**

Středočeský

### **1.4. Investor:**

Město Nymburk  
Nám. Přemyslovců 163  
288 02 N y b u r k

### **1.5. Projektant:**

Vacek Miroslav (tel./fax 325626558)  
U Struhy 1209/III  
290 01 Poděbrady

### **1.6. Dodavatel:**

na základě výběrového řízení

### **1.7. Provozovatel:**

ČR-HZS Stč. kraje  
Územní odbor Nymburk  
Tyršova 11  
288 02 N y m b u r k

## **SEZNAM PŘÍLOH**

### **Technická zpráva**

#### **Výkresy :**

- D.1.4-1 - Legenda místností, vnějších vlivů a um osvětlení
- D.1.4-2 - Legenda k výkresům
- D.1.4-3 - Situace – situační schéma sítě
- D.1.4-4 - Situační schéma rozvodů – prov. rozvody silnoprůdu
- D.1.4-5 - Přehledové schéma výstroje rozváděče RM1

## **2.00 - Úvodní část a podklady**

**2.01** - Předmětem projektu je vypracování technické zprávy, výkresů opravy stavební elektroinstalace, osazení nového podružného rozjišťovacího rozváděče RM1, nových napájecích kabelů mezi jednotlivými rozváděči, ochranného pospojení vodivých částí pro upravovanou část budovy HZS v k.ú. Nymburk.

V objektu nebyla na přání zástupců investora řešena problematika přepětových ochran, doporučuji je výhledově osadit v celém objektu a řešit je komplexně ve všech stupních. Úpravy jsou řešeny na základě jednání se zástupci HZS. Temperování el. topným panelem je řešeno touto PD.

**2.02** - Rozsah projektu řeší podružný, rozjišťovací rozváděč RM1. Nová napájecí vedení do rozváděče je řešeno s ohledem na vyhlášku č. 23/2008 Sb.. Dále je řešena ochrana před nebezpečným dotykovým napětím vč. ochranného pospojování a uzemnění, instalace zásuvkové skříně, temperování el. topným panelem, chod a ovládání čerpadla apod..

Dále řeší instalaci svítidel dle světelně technického výpočtu vč. jejich připojení a ovládání.

**2.03** - Ochrana objektu před účinky atmosférické elektřiny v této fázi není řešena. Investor má představu ji řešit v další etapě jako celý objekt.

### **2.04 - Podklady pro projekt**

Podkladem pro projekt byly stavební výkresy v měř. 1 : 50, 1:200, požadavky zařízení ZT, výpočet tepelných ztrát zpracovaný projektantem ÚT. Dalším podkladem byly nároky na hladinu osvětlení, protokol o vnějších vlivech, dále návaznosti na stávající zařízení a program pro výpočet osvětlení na počítači zpracovaný dle ČSN EN 12 464-1.

V průběhu prací na PD úprav elektroinstalace byly provedeny konzultační schůzky se zástupci HZS Nymburk.

Pro jednotlivé provozy provozovatel (ve spolupráci s BOZP) vypracuje provozní předpisy a prokazatelně proškolí zaměstnance (obsahu)!!!

**2.05** - Související ČSN : 33 2000-4-41 ed.2-Z1, 33 2000-4-43 ed.2, 33 2000-4-47, 33 2000-4-473 Z1, 33 2000-5-523, 33 2000-6-61, 33 2000-5-54 ed.3, 33 2000-5-51 ed.3, 33 2000-5-52, 33 0165 ed.2, 33 1310 ed.2, 33 2310, 33 2130, ČSN EN 12 464-1.

### **3.00 - Hlavní technické údaje**

**3.01** - Rozvodná soustava – přívod : 3 + PEN stř. 50 Hz, 400 V  
– vývody : 3 NPE stř. 50 Hz, 400 V

**3.02** - Instalovaný a soudobý výkon upravovaného objektu :  
 $P_{\text{lost}} = 13, \text{ kW}$        $P_{\text{sost}} = 11, \text{ kW}$

**3.03** - Prostory z hlediska úrazu el. proudem : normální, nebezpečné , zvlášť nebezpečné dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2. .

**3.04** - Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 : jsou uvedeny na výkrese D.1.4.3-1.

Pro jednotlivé provozy provozovatel (ve spolupráci s technologem) vypracuje provozní předpisy a prokazatelně proškolí zaměstnance(obsluhu apod.)!!!

**3.05** - Druh podkladů - nehořlavé, nevodivé  
nehořlavé, vodivé

**3.06** - Instalační soustava : otevřená, utěsněná

**3.07** - Nejnižší krytí el. předmětů z hlediska vnějších vlivů a přístupnosti osob :

- rozvaděče : IP65/20
- instalační přístroje : IP 54
- svítidla : IP 65

**3.08** - Zajištění dodávky el. energie dle ČSN 34 1610 III. kategorie.

**3.09** - Ochrana el. zařízení před nebezpečným dotykem neživých částí automatickým odpojením od zdroje v síti TN – C – S dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2-Z1 pro prostory normální i nebezpečné, doplněna ochranou proudovým chráničem ( $I_{\Delta n} \leq 0,03 \text{ A}$ ) a pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

## **4.00 - Ochrana a bezpečnost zdraví při práci**

**4.01** - Základní ochrana el. zařízení před vznikem nebezpečného dotykového napětí neživých částí viz bod 2.09 této technické zprávy.

**4.02** - S ochranným vodičem ( žlutozeleným ) jsou spojeny kostry el. strojů, přístrojů a zařízení. El. rozvaděče jsou uzemněny včetně ochranných přípojníc.

**4.03** - Krytí el. předmětů a těsnosti instalace, volba vedení odpovídá daným prostředím, podkladům a stupni kvalifikace osob provádějících práci s obsluhou na el. zařízení.

**4.04** - Ochrana el. vedení před mechanickým poškozením je provedena polohou, kde nelze toto zajistit, jsou navrženy plast. trubky do výše 1,5 m nad podlahou.

**4.05** - Prostupy vedení stěnami, stropy do prostorů a jinými prostředími jsou utěsněny.

**4.06** - Ochrana vedení před přetížením a zkratem je jističi.

**4.07** - Barevné označení vodičů musí odpovídat ČSN 33 0165 ed.2.

**4.08** - Bezpečnost vypínání el. zařízení jako celku je v rozvaděčích. Jsou opatřeny bezpečnostními tabulkami " Hlavní vypínač - vypni v nebezpečí ! ".

**4.09** - Umístění rozvaděčů je provedeno tak, aby před nimi byla ulička dle ČSN 33 2310, tj. 0,8m.

**4.10** - Obsluhu ( zapínání, vypínání, volbu ) el. strojů a zařízení mohou provádět osoby bez elektrotechnické kvalifikace.

**4.11** - Údržbu a opravy el. zařízení a strojů, mohou provádět jen osoby znalé s vyšší kvalifikací dle ČSN EN 50110-1 ed.2.

**4.12** - Práce na el. zařízení se musí provádět dle bezpečnostních předpisů ČSN 33 1000.

**4.13** - Pomůcky určené k obsluze a zajištění bezpečnosti dle ČSN 38 1081 musí být zajištěny před uvedením el. zařízení do zkušebního provozu a uloženy na vyhrazených místech. Ochranné a pracovní pomůcky nejsou součástí dodávky elektrotechnického zařízení.

**4.14** - Manipulace s el. zařízením při požáru se řídí dle ČSN 34 3085 a dalších souvisejících předpisů.

**4.15** - Ke každému el. zařízení provede montážní organizace výchozí revizi dle ČSN 33 1500 Z4, ČSN 33 2000-6 a vydá revizní zprávu dle ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6.

**4.16** - Uživatel je povinen v pravidelných lhůtách provádět revizi el. zařízení dle ČSN 33 1500 Z4.

## **5.00 - Technický popis rozvodů**

### **5.01 - Připojení objektu**

Na základě osobní návštěvy na místě samém za přítomnosti zástupců investora, bylo rozhodnuto, že vzhledem k nově upravovanému objektu čerpací stanice bude proveden nový přívod ze stávajícího skříňového rozváděče R do nově osazeného podružného rozváděče upravovaného objektu ozn. RM1. Přívod bude proveden kabelem AYKY-J 4x70mm<sup>2</sup> a ovládacím kabelem CYKY-J 3x2,5mm<sup>2</sup>. Z R budou vytaženy oba zmíněné kabely, vstupují do země, při křížení s vjezdem a pojezdovou plochou budou uloženy v chráničkách DVK ø 110mm. Dále pak budou vedeny pod omítkou upravovaného objektu, aby byly ukončeny v nově osazeném rozjišťovacím rozváděči RM1.

**5.02 - Rozvodnice R** – Stávající skříňový rozváděč ozn. R, krytí IP 40/20. Připojen stávajícím silovým kabelem.

**5.03 - Rozvodnice RM1** – Nástěnná skříň typ NP, NP 65-0806025, rozměr skříně 800x600x250 mm, s atypickou náplní, firmy OEZ Letohrad, krytí IP 30/20, sest. dle výkr. č. D.1.4-5, ozn. RM1. Slouží k jištění, napájení a ovládání vývodů zařízení 1.N.P. čerpací stanice. Připojena silovým kabelem AYKY-J 4x70mm<sup>2</sup> a ovládacím kabelem CYKY-J 3x2,5mm<sup>2</sup> ze skříňového rozváděče R.

**5.04 - Rozvody** - budou provedeny :

- 1.Kabely CYKY uloženými pod omítkou
  - 2.Kabely CYKY,AYKY uloženými v elektroinstalačních lištách a žlabech
  - 3.Kabely CYKY,AYKY uloženými v podlaze v trubkách monoflex a superfex
  - 4.Kabely CYKY,AYKY uloženými v zemi řádně zapískované a před mech. poškozením chráněné PE pasy.
  - 5.Kabely CYKY,AYKY při křížení s areálovou komunikací před mech. poškozením chráněny obetonovanými trubkami DVK ø 110mm resp. DVK ø 50mm.
- Svítidla osazená na hořlavých materiálech budou podložena podložkami z nehořlavých látek. Svítidlo bude osazeno na zdi.
- Spínače osadit ve výši 1300mm nad podlahou. Výšku zásuvkové skříně určí investor na místě. Do podružných rozváděčů a rozvodů doporučuji osadit přepětové ochrany (komplexně ve všech stupních).

Při souběhu a křížení silnoproudých a slaboproudých zařízení nutno dodržet příslušné ČSN.

**ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 – NA.4.5.10.7(521.N11.10.7):Při souběhu kabelů do 1000V**

**s vedením do 1000V v trubkách musí být mezi nimi vzdálenost nejméně 3cm; při souběhu s vedením sdělovacím dle ČSN EN 50174-2 a při souběhu s vedením zabezpečovacích zařízení(např. požární signalizace,nouz. osvětlení)na nichž závisí bezpečnost osob nebo věcí, nejméně 6cm při souběhu do 5m a 20cm při souběhu nad 5m, pokud normy pro jednotlivé druhy elektrických rozvodů nestanoví jinak.**

**V místě prostupů mezi požárními úseky budou veškeré prostupy kabelů a vodičů požárně dělicími konstrukcemi požárně utěsněny na stanovenou požární odolnost a hořlavost!!!**

### **5.05 - Hlavní osvětlení**

Pro osvětlení tohoto objektu byla navržena zářivková svítidla dle světelně technického propočtu. Výpočet umělého osvětlení byl proveden tokovou metodou vypracovaný dle ČSN EN 12 464-1. Osvětlenost zajišťující potřebný zrakový výkon stanovený na základě zrakové obtížnosti úkolu respektuje ČSN EN 12 464-1. Na výkrese D.1.4-1 jsou uvedeny seznamy místností s uvedenými vnějšími vlivy a hladinami udržované osvětlenosti.

**5.06 - Hladiny osvětlenosti** jsou navrženy jako časově minimální. Údržbu a čištění svítidel je nutné provádět klesne-li hodnota pod uvažovanou hladinu.

### **5.07 - Způsob údržby osvětlovací soustavy**

Svítidla a světelné zdroje je nutné minimálně 3x za rok čistit běžnými čistícími prostředky. Vzhledem k závěsné výšce svítidel je možné údržbu a čištění provádět z dvojitého žebříku. Kromě čištění je nutné provádět skupinovou výměnu světelných zdrojů po uplynutí asi 80% životnosti.

**5.08 - Způsob ovládání svítidel** - svítidlo je připojeno na jednopólový vývod a ovládáno jednopólovým spínačem osazeným vedle dveří.

### **5.09 - Nouzové osvětlení**

Nouzové osvětlení je pouze orientační pro osvětlení únikové cesty. Je využito nouzového modulů osazeného v zářivkovém svítidle s kompaktní zářivkou. Při přerušení dodávky el. energie je zajištěno nouzové osvětlení po dobu 1 hodiny. Vestavěný akumulátor nevyžaduje žádnou údržbu. Svítidlo nouzového osvětlení je vyznačeno zeleným pruhem se směrem únikové cesty.

### **5.10 - Způsob ovládání zařízení**

Cívka stykače el. topného panelu je spínána sazbovým spínačem v rozváděči R. Stávající čerpadlo je na přání uživatele ovládáno ze dvou výtokových míst v areálu HZS. Aby nedošlo k porušení čerpadla je pomocí MAVE 2-HH1 hlídána výška hladiny.

### **5.11 - Uzemnění**

V objektu je provedeno ochranné pospojení částí dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2-Z1. Uzemňovací uzal(HOP) je spojen s kovovým potrubím, s kovovými částmi stavby, kovovými částmi strojů, přístrojů, zařízení, ochrannou přípojnici rozváděče apod. a spojen s uzemněním. Ve společném výkopu s kabely je založen zemnicí pásek FeZn 30/4mm, kterými je provedeno uzemnění.

**5.12 - Slaboproudé rozvody** - budou řešeny v rámci stavby současně se silnoproudými rozvody.

**EPS** – v rámci kabelových rozvodů budou provedeny rozvody a čidla el. požární signalizace vč. její ústředny. Doporučuji provést odbornou firmou z okolí či místa.

**EZS** – v rámci kabelových rozvodů budou provedeny rozvody a čidla el. zabezpečovací signalizace vč. její ústředny. Doporučuji provést odbornou firmou z okolí či místa.

#### **6.00 - Technický popis hromosvodů**

Ochrana objektu před účinky atmosférické elektřiny v této fázi není řešena. Investor má představu ji řešit v další etapě jako celý objekt.