

Akce: Dolní Cetno, rekonstrukce čerpací stanice

Investor: Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s.
Čechova 1151, 29322 Mladá Boleslav

Stav. úřad: Bezno

Kraj: Středočeský

Odp. projektant: Ing. Ivan Menhard



PS 02 Elektro technologická část

ZPD

Datum: 11/2015

Svazek: D6. – PS 02

Č. zakázky: 15137

Vyhotovení:

Obsah svazku:
D6.01 – Technická zpráva
D6.02 – Půdorys, situace
D6.03 – Schema rozváděče R-ČS
výkaz materiálu a prací

I. Úvod**A. Investor**

Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s., Čechova 1151, 29322 Mladá Boleslav

B. Zpracovatel projektu

Ing. Ivan Menhard, Čermákova 2994, Chomutov, IČ 69421315, ČKAIT 0401525
pro firmu Vodohospodářské inženýrské služby a.s., Křížová 472/47, 15039 Praha 5

II. Údaje o projektu**A. Použité podklady**

Stavební projekt
Projekt technologie (vodovod)
Schema stávajícího rozváděče 11/2003

B. Rozsah projektu

Tento projekt řeší provedení technologických elektrorozvodů v prostorách rekonstruovaného objektu čerpací stanice pitné vody Dolní Cetno. ČS je postavena nad pramenní jímkou, která přímo zásobuje vodojem Horní Cetno a Pětikozly. Objekt je na pozemku st.30, k.ú. Niměřice 704601.

Tato část projektu je součástí celkové stavební rekonstrukce objektu.

III. Základní technické údaje**A. Napěťová soustava**

3+N+PE 400V/230V AC, 50Hz, TN-S (přívod TN-C)

B. Celkové energetické poměry

Instalovaný výkon $P_i = 18 \text{ kW}$

C. Prostředí

Vnitřní prostory objektu mimo podzemní pramenní jímku : AF2, AG2, AH2, BA4, BC3 – nebezpečné
Uvnitř pramenní jímky nad hladinou AD3 / pod hladinou AD8 – zvláště nebezpečné
Venkovní nechráněné prostory AD4, AB8, AF2, AS2, BC4 – nebezpečné

Dle vyhl. 73/2010 Sb. jsou zařízení uvnitř pramenní jímky : Zařízení třídy I. skupina B, a dle Přílohy 2 vyhlášky, odst.4 má být zahájení montáže oznámeno organizaci státního odborného dozoru, dle odst.5 lze zařízení tř. I (dle vyhl.) uvést do provozu jen na základě odborného závazného stanoviska organizace státního odborného dozoru. Zařízeními uvnitř prostoru pramenní jímky jsou pouze jedno svítidlo a jedno ponorné čidlo pro snímání hladiny. Tato zařízení budou v krytí IP66 a IP68 a jsou napájená a ovládaná mimo prostory jímky. Na těchto zařízeních nebude (kromě instalace bez napětí) prováděna obsluhou žádná činnost. Ostatní části stavby, včetně zařízení pro ochranu před bleskem jsou zařízení třídy II. (dle vyhl.) a nepodléhají požadavkům na zařízení třídy I. (dle vyhl.).

IV. Popis**Přípojka nn**

Přípojka NN do objektu bude upravená původní, viz část projektu SO04.

Zařízení technologie

Hlavním zařízením technologie ČS jsou dvě čerpadla 7,5 kW, čerpající vodu z podzemní pramenní jímky do systému výtlačných potrubí plnicího 2 vodojemů. Čerpadla budou provozována střídavě, ale bude možný i souběh obou čerpadel. Řízení chodu bude ovládáno pomocí PLC řídicí jednotky, která bude blokovat současný start obou čerpadel (postupné spouštění).

PLC řídicí jednotka bude provádět místní sběr dat a určená data budou přenášena do centrálního dispečinku. Z dispečinku budou přenášeny povely pro provoz čerpací stanice.

Při čerpání vody bude do potrubí dávkována chemikálie (chlornan), nastavení množství dávkování bude trvalé, nebude řízeno jednotkou. Spouštění dávkování bude spolu se spuštěním čerpadla.

Spouštění čerpadel bude pomocí softstartérů. Proti původnímu přímému zapínání bude mnohem nižší startovací proud a bude tak možné snížit hodnotu jističe před elektroměrem a tedy i stálé platby. Toto je nutno ověřit při skutečném provozu a případné snížení hodnoty jističe před elektroměrem provést až po analýze všech provozních hodnot.

Z ČS jsou napájeny 2 vodojemů. Hlavní je vodojem Horní Cetno a podružný vodojem Pětikozly. Při nečerpání je VDJ Pětikozly doplňován samospádem z VDJ Horní Cetno, a to principem spojených nádob zpětně výtlačným potrubím přes řešenou ČS Dolní Cetno. Větev do VDJ Pětikozly bude uzavíratelná kohoutem se servopohonem Belimo s havarijní funkcí „vypnout při výpadku napájení“.

Rozváděče R-ČS

Z rozváděče bude napájeno i ovládáno zařízení technologie i světelné rozvody v objektu.

V případě změny technologických zařízení proti navrhovanému řešení, je potřeba provést případně korekci návrhu zapojení rozváděče R-ČS. Rovněž je možné osazení jinými konkrétními přístroji, pokud bu-

dou stejně funkční jako navrhované, případně pokud budoucí provozovatel používá jiná zařízení, pak zejména z důvodu jednotnosti ovládání, programování a komunikace.

Ovládání technologie bude pomocí modulové PLC řídicí jednotky – typ PS1 s rozšířením vstupů a výstupů. Přes digitální vstupy bude proveden sběr signalizací stavů. Do analogových vstupů budou připojena čidla se spojitou výstupní veličinou, (úroveň hladiny, tlaku, teploty, PH, ...). Silové ovládání motorů a ventilů bude řízeno pomocí digitálních výstupů ze řídicí jednotky, výkonových relé a softstartérů motorů. Programování řídicí jednotky a jednotky telemetrie bude součástí dodávky v součinnosti s provozovatelem.

Temperování objektu

Objekt bude temperován pomocí přímotopného konvektoru. Trvalá obsluha v objektu nebude, provoz by měl být plně automatický. Ovládání konvektoru bude z PLC řídicí jednotky technologie čerpací stanice. Napojení konvektoru bude přímo kabelem do spotebiče, konvektor bude vybaven termostatem.

Rozvody

Elektrické rozvody budou provedeny kabelem CYKY-J 1,5 a 2,5, k analogovým čidlům bude použitý kabel CMFM 4 X 1. Kabely budou vedeny po stěnách a stropě po povrchu v drátěných žlabech, případně v plastových trubkách, společně se stavební instalací. Uložení kabelů bude v souladu s ČSN 34 2000-5-52.

Rozvody za proudovým chráničem.

Podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 (srpen 2007), čl. 411.3.3. musí všechny zásuvky používané laiky vybaveny doplňkovou ochranou proudovým chráničem v souladu s 415.1. Zásuvky pro údržbu budou za chráničem, ostatní zařízení technologie budou připojena bez chrániče.

Vnější ochrana před bleskem

Hromosvod a uzemnění je řešeno ve stavební části elektroinstalace (SO 04). Veškerá kovová potrubí, konstrukce i kabelové žlaby budou vzájemně pospojovány a uzemněny.

Přepětíová ochrana

Rozváděč R-ČS bude vybaven svodičem bleskových proudů (typ 1+2), Svodič bleskových proudů je součástí vnitřního pospojování a je nedílnou součástí systému ochrany před bleskem a jeho osazení je nezbytné.

Při použití izolovaného svodu hromosvodu stačí svod z antény chránit pouze proti indukovanému přepětí svodičem typu 2. V případě že izolovaný hromosvod na anténní stožár osazen nebude, není možné (v případě přímého úderu blesku do stožáru) zaručit ochranu anténního svodu před proniknutím části bleskového proudu do zařízení, a to ani se svodičem typu 1.

Dle vzorového zapojení provozovatele je požadován svodič typu 3 s VF filtrem na napájení jednotky telemetrie a svodiče typu 2+3 na analogových vstupech do řídicí jednotky.

V.Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana bude řešena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Ochrana neživých částí : ochrana automatickým odpojením, pospojováním, proudovým chráničem.

Ochrana živých částí : krytím a izolací.

VI.Projektová dokumentace

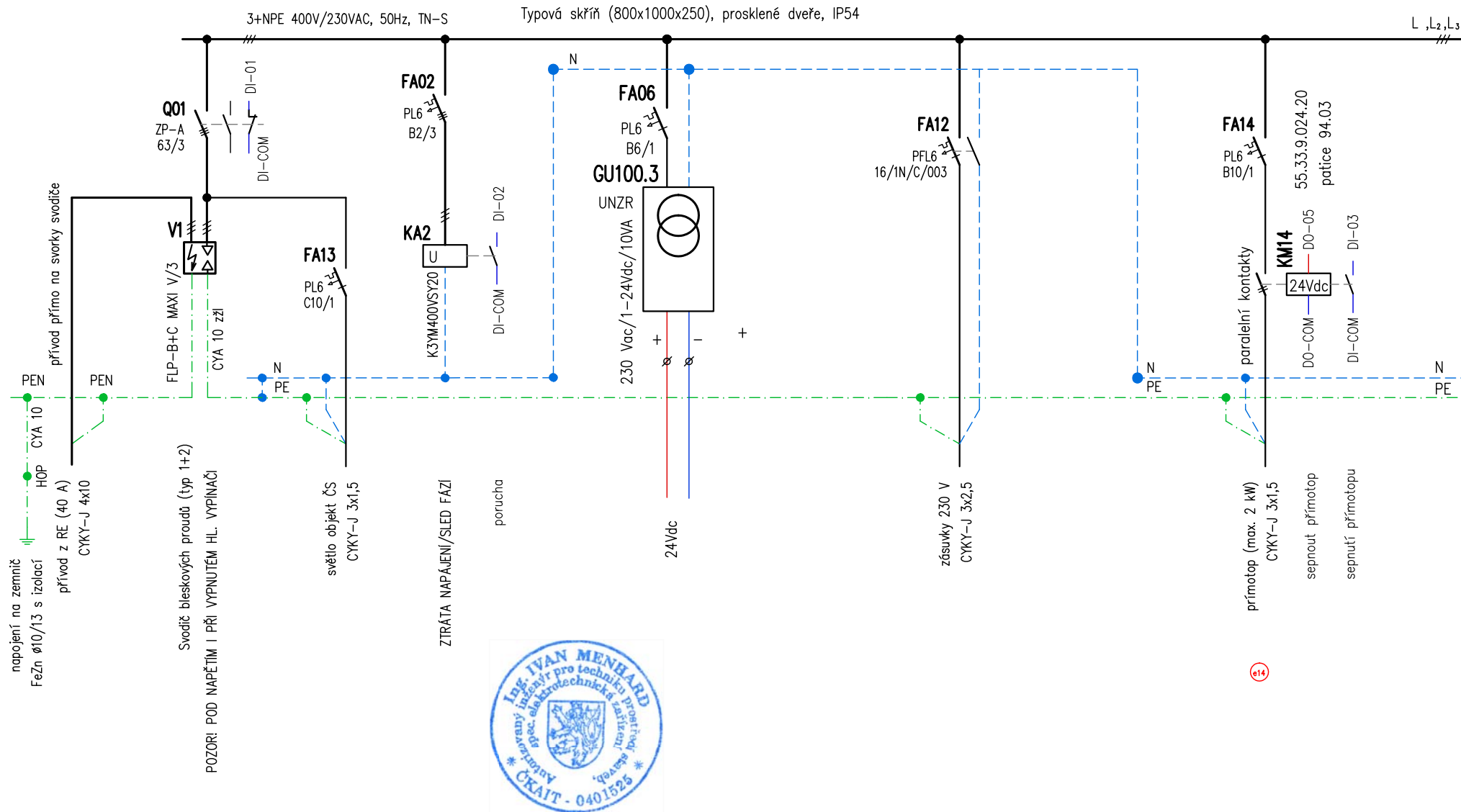
Tato projektová dokumentace je pro realizaci stavby – výběr zhotovitele. Změny proto této dokumentaci jsou možné zejména z důvodu kompatibility systémů ovládání technologie a datových komunikací. Veškeré změny musí být schváleny projektantem i investorem.

Před výchozí revizí je třeba zpracovat dokumentaci skutečného provedení. Dokumentace skutečného provedení a revize elektro by měly být součástí dokumentů, potřebných k užívání objektu.

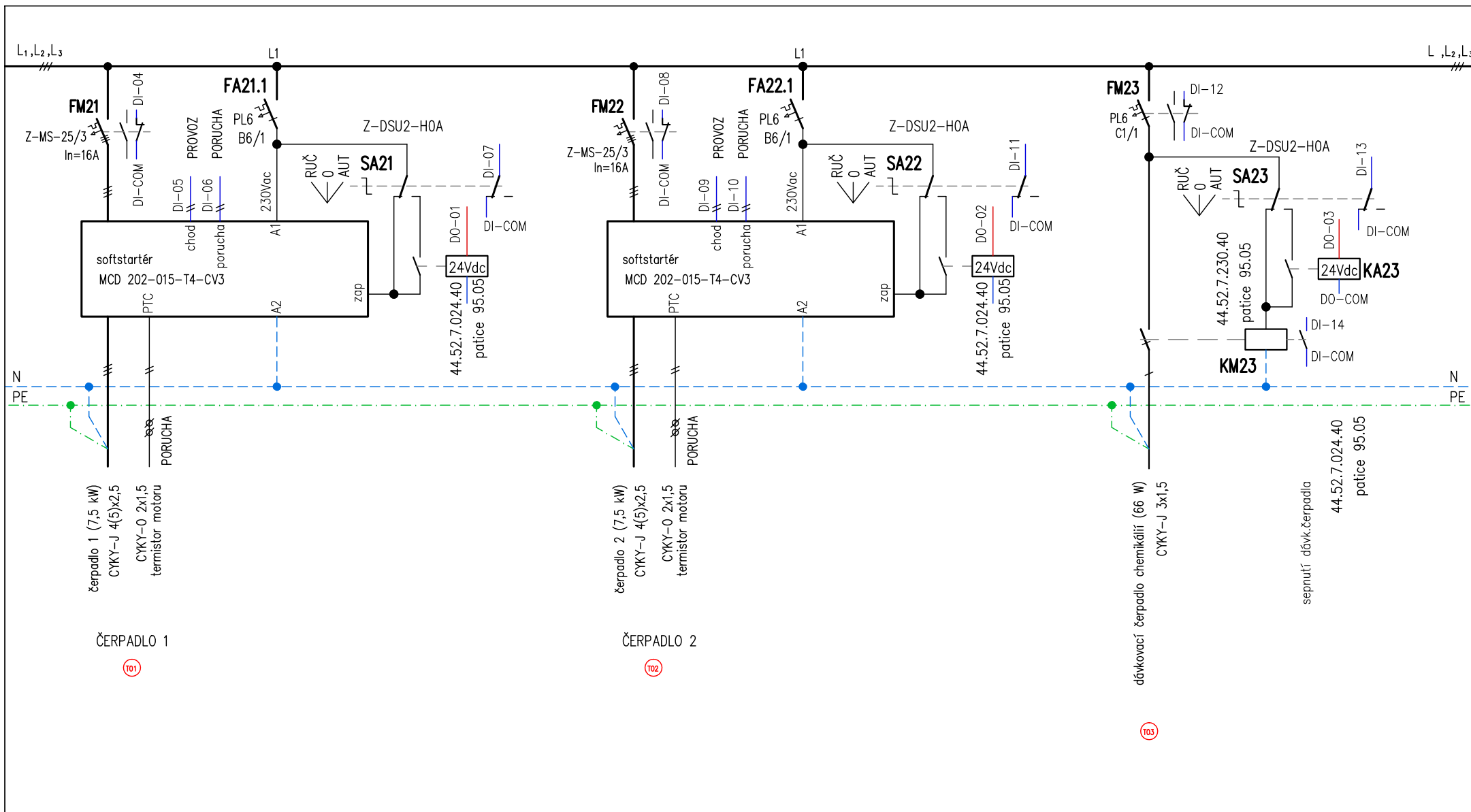
V Chomutově dne 8.2.2016



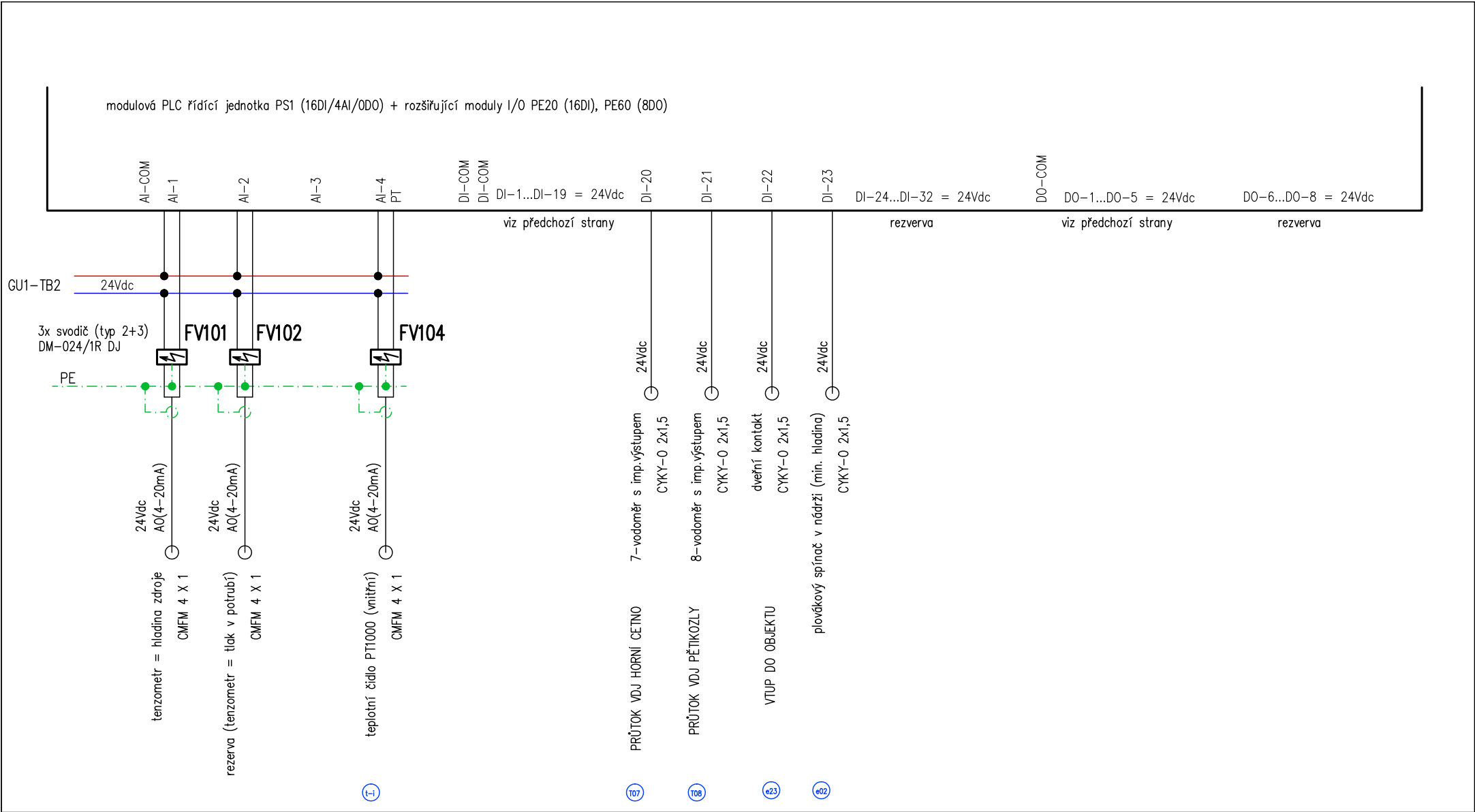
vypracoval Ing. Ivan Menhard



Ing. Ivan Menhard		MÚ	Niměřice	FORMÁT	A4 strana 1/4
Čermákova 2994/7		INVESTOR	Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s.	DATUM	11/2015
430 03 CHOMUTOV		AKCE	Dolní Cetno, rekonstrukce čerpací stanice	STUPEŇ	ZDS
ODP. PROJEKTANT	PROJEKTANT	PS 02 – Elektro technologická část		Č. ZAKÁZKY	15137
Ing. Ivan Menhard	Ing. Ivan Menhard	OBSAH	Rozváděč – R-ČS	MĚŘITKO	Č. VÝKRESU
				(-)	D6.03



Ing. Ivan Menhard Čermákova 2994/7 430 03 CHOMUTOV tel.: 474 621 286, 723 007 416 e-mail: ivan.menhard@wo.cz		MÚ	Niměřice	FORMÁT	A4 strana 2/4
		INVESTOR	Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s.	DATUM	11/2015
ODP. PROJEKTANT Ing. Ivan Menhard		AKCE Dolní Cetno, rekonstrukce čerpací stanice PS 02 – Elektro technologická část		STUPEŇ	ZDS
				Č. ZAKÁZKY	15137
Ing. Ivan Menhard <i>Menhard</i>		OBSAH Rozváděč – R-ČS		MĚŘITKO	Č. VÝKRESU
				(-)	D6.03



Ing. Ivan Menhard Čermákova 2994/7 430 03 CHOMUTOV tel.: 474 621 286, 723 007 416 e-mail: ivan.menhard@wo.cz		MÚ	Niměřice	FORMÁT	A4 strana 4/4
		INVESTOR	Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s.	DATUM	11/2015
ODP. PROJEKTANT	PROJEKTANT	AKCE Dolní Cetno, rekonstrukce čerpací stanice PS 02 – Elektro technologická část		STUPEŇ	ZDS
Ing. Ivan Menhard	Ing. Ivan Menhard			Č. ZAKÁZKY	15137
		OBSAH Rozváděč – R-ČS		MĚŘITKO	Č. VÝKRESU
				(-)	D6.03

Tabulka vstupů / výstupů, stavů, povelů, hlášení
