

## 1. Rozsah a účel projektu

Předmětem projektu je monitoring výměňkové stanice **VS Areál IZS-stanice Jednotky sboru dobrovolných hasičů Ostrov** (dále jen JSDH), která je řízena místním ŘS (není předmětem tohoto projektu). Za účelem monitoringu a přenosu dat na dispečink OT a.s. je do VS osazen nový rozváděč DT1, který snímá vybrané veličiny a sleduje stavy VS. Do rozváděče DT1 budou dále napojena i měření celkové spotřeby tepla a spotřeby tepla pro TV. U těchto nově osazených měřičů se vyžaduje výstup M-Bus. Čidla pro měření tlaků a teplot na horkovodu budou osazena v rámci tohoto projektu nová. Monitorování stavu VS bude provedeno monitorováním dvou stavů z ŘS. Pro výše uvedený monitoring budou provedeny nové kabelové trasy, v některých částech budou využity i stávající trasy.

Napojení nového rozváděče DT1 se předpokládá na volný 1 fáz. jistič 16A v rozváděči elektroinstalace objektu.

Bude nutná úprava stávající HMI-SCADA VS na dispečinkovém PC (úprava rozsahu a popisu dle nové technologie), vč. nastavení zápisů do HDB struktury MBUS a SQL v Tirs.Net.

Veškeré regulační, ovládací a signalizační funkce budou realizovány prostřednictvím nového řídicího systému (PLC) fy GE-IP, který zároveň zabezpečuje komunikační funkce s dispečinkem OT, a.s. prostřednictvím její komunikační sítě. Z důvodu kompatibility s EGD datovým přenosem, resp. zápisem do PLC v hlavní výměňkové stanici (HVS), která na základě takto získaných údajů o tlaku a teplotě horkovodu řídí výkon kaskády čerpadel, řízených 3x frekvenčními měniči, je nutné osadit právě navrhovaný ŘS GE-IP. Historická databanka regulátoru bude umožňovat měsíční periodu zálohování všech potřebných dat.

## 2. Použité podklady

- požadavky objednatele
- katalogy výrobců polní instrumentace a PLC

## 3. Technické předpisy a normy

Dílo musí být zhotoveno v souladu s tímto projektem a podle předpisů a norem ČSN platných v době realizace!

## 4. Základní údaje

Napěťové soustavy

- 1NPE, 230VAC, TN-C-S
- 2-24VDC

## 5. Ochrana před nebezpečným dotykem

Ochrana před nebezpečným dotykem bude provedena podle ČSN 33 2000 - 4 - 41 :

- základní, tj. samočinným odpojením vadné části
- zvýšená, tj. pospojováním
- bezpečným napětím

## 6. Prostředí

Na zařízení instalovaná ve výměňkové stanici budou působit vnější vlivy takto:

AB 4 -	teplota okolí od - 5°C do + 40°C, vlhkost 5 až 95 %, prostor je chráněný před atmosférickými vlivy bez regulace teploty a vlhkosti.
AC 1 -	nadmořská výška do 2 000 m n.m.
AD 2 -	volně padající kapky - na stěnách se voda příležitostně vyskytuje, mohou se vyskytovat páry nebo kapky
AE 1 -	výskyt cizích pevných těles - zanedbatelný
AF 1 -	výskyt korozivních látek zanedbatelný.
AG 1 -	mechanické namáhání - rázy - mírné.
AH 1 -	mechanické namáhání - vibrace - mírné, zanedbatelné.
AK 1 -	bez nebezpečí výskytu plísní.
AL 1 -	výskyt živočichů - bez vážného nebezpečí výskytu živočichů, ohrožujících el.zařízení.
AM 1 -	bez škodlivých účinků unikajících proudů, elektromagnetického záření, elektrostatického pole nebo indukce.
AP 1 -	seismické účinky - zanedbatelné.
AR 1 -	pohyb vzduchu - pomalý
BA 4 -	poučené osoby (obsluha a údržba)
BC 3 -	dotyk osob s cizími vodivými částmi nebo na vodivém podkladu - častý
BD 1 -	v případě nebezpečí podmínky úniku snadné - hustota obsazení osobami malá, pouze obsluha.
BE 1 -	zpracovávané látky bez významného nebezpečí.
CA 1 -	nehořlavá konstrukce objektu
CB 1 -	konstrukce budovy - se zanedbatelným nebezpečím.

Na základě určených vnějších vlivů je z hlediska posouzení nebezpečí úrazu elektrickým proudem uvedený prostor stanice zařazen (vzhledem k působení vnějšího vlivu BC 3) jako prostor nebezpečný dle tabulek 32-NM1 a 32-NM2 ČSN 33 2000-3.

Dle čl.413.N7.2 a tabulky 41NP ČSN 33 2000-4-41 je v uvedeném prostoru výměňkové stanice požadována ochrana před nebezpečným dotykem základní.

Stanoveným třídám vnějších vlivů musí odpovídat provedení elektroinstalace dle ČSN 33 2000-4-41, ČSN 332000-5-51 a dalších.

## 7. Technické řešení

Projekt řeší řízení technologického procesu v rámci funkčního souboru výměňkové stanice s využitím řídicího systému **GE-Intelligent Platforms, ersaMax I/O**. Monitoring prováděný tímto systémem zahrnuje snímání čtyř analogových vstupů (tlaky a teploty HV), dvou spotřeb tepla a dvou stavů stávající regulace VS.

### Řídicí systém

Řídicí jednotka **IC200CPU001** je doplněna o I/O jednotky vstupů a výstupů:

- jednotka analogových vstupů **IC200ALG260, 8AI (4-20mA)** 1 ks
- jednotka binárních vstupů **IC200MDL650, 32 DI** 1 ks

Nové části kabelových tras ve vnitřním prostoru VS budou uloženy v nových drátěných kabelových žlabech na zdi. Trasy jednotlivých kabelů budou od žlabu uloženy v plastových ochranných trubkách.

Teploměry s výstupem 4-20mA :

- teplota horké vody na vstupu
- teplota horké vody na zpátečce

Teploměry budou osazeny nové, nově budou nataženy jejich přívody do nově osazeného rozváděče DT1.

Kabely budou opatřeny štítkem, označujícím je, podle prováděcího projektu. V rozváděči DT1 budou teploměry připojeny přes svorky přímo na analogové vstupy řídicího systému nového rozváděče DT1.

Tlakoměr horké vody přívod a zpátečka typu BD Sensors s kondenzační smyčkou a uzavíracím kohoutem bude použit nový, nově bude namontován na potrubí a novým kabelem připojen do rozváděče DT1.

U monitorování stavů VS se předpokládá napojení na bezpotenciální kontakt stávajícího ŘS. Propojovací kabel do ŘS je součástí této dokumentace.

Na vstupu VS bude osazen měřič celkové spotřeby tepla vybavený komunikačním členem s výstupem M-Bus, který bude zapojen do rozváděče DT1, kde bude ukončen na svorkách a připraven pro připojení na komunikaci M-Bus. Kromě výše uvedeného měřiče bude stejným způsobem připojen i měřič spotřeby tepla na přípravu TV.

**Součástí projektu je i osazení nového převodníku z Ethernetu na rozhraní RS232 a M-Bus koncentrátoru do rozváděče DT1. Ty budou sloužit k dálkovému odečtu ze dvou měřičů tepla.**

## 8. Požadavky na ostatní profese

- strojní: montáž návarků, smyček, kohoutů s čidly,
- MaR: výpomoc při demontážích a identifikacích stávajících MaR a elektro instalací,

## 9. Montáže

- kabel pro komunikaci a následná montáž
- stávající rozváděč a technologie MaR

## KOMUNIKACE MEZI VS

V místě napojení VS IZS-JSDH na horkovod je stávající metalická linka napojena na stávající datovou linku z VS17 a je vedena podél přívodního potrubí do VS. Přívod metalické linky není předmětem tohoto projektu. Bude nutno pouze nový rozváděč DT1 MaR napojit na stávající linku. Optická síť a napojení na optiku není předmětem tohoto projektu.

Stínění komunikačního kabelu musí být v celé délce pospojeno a pouze v místě VS IZS připojeno v DT1 ke svorce PE !