

Požadované parametry MaR pro implementaci do infrastruktury SŽ

Řídicí systém

- Pro řízení a monitoring stavů a ovládání zařízení bude použit volně programovatelný řídicí systém se vstupně výstupními moduly s komunikací po sběrnici např. Ethernet.
- Na rozvaděcích bude umístěn grafický panel/PC. Panel bude vizualizovat ovládané technologie a umožňovat zadávání požadovaných parametrů.
- Ve velínu bude umístěna stanice s kompletní grafickou nadstavbou pro vizualizaci systému, poruchových a provozních hlášení, databáze alarmů. Stanice bude připojena ve stejném rozsahu IP adres a do stejné sítě jako řídicí prvky MaR.
- Řídicí systém bude otevřený bez dodatečných pravidelných nákladů za softwarové nebo provozovací licence.
- Dodavatel poskytne v rámci RDS (realizační dokumentace stavby) veškerá data, nutná pro servis a provozování systému, včetně aktuálních zdrojových kódů SW včetně funkčního SW + HW prostředí, přístupových údajů, licencí atd. Ke zdrojovým kódům dodavatel poskytne dokumentaci, minimálně ve formě architektonické, funkční a blokové schéma, včetně definice všech použitých API a protokolů, použitého datového modelu a dokumentaci k použitým souborovým typům.
- Komunikace bude probíhat pomocí standardních protokolů, případně protokolů s kompletní dokumentací. Preferován je protokol Modbus v síti Ethernet. Komunikace musí probíhat pomocí zadavatelem schválených protokolů. Preferovány jsou protokoly definované v TS2/2008. Z hlediska připojení prvků MaR bude uplatněna Směrnice SŽDC č. 34 pro uvádění do provozu výrobků, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektrotechniky a energetiky na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu státní organizace Správa železniční dopravní cesty ve znění změny č. 1.
- Dodavatel MaR poskytne podklady (schémata, tabulky dat, seznamy hodnot) - a to i v elektronické podobě - pro možnou integraci systému MaR do centrální vizualizace.
- Jednotlivé technologie budov (VZT, kotle, tepelná čerpadla atd.) budou řízena z centrálního systému MaR.
- Dodavatel technologie poskytne potřebnou dokumentaci (adresování, komunikační tabulky) a součinnost při uvádění do provozu. Centralizace MaR je realizována v rámci jednoho objektu. A dále se přes DDTS centralizuje dálkový dohled/obsluha z např. OŘ.
- Jednotlivé prvky MaR včetně řídicích stanic, komunikující prostřednictvím TCP/IP protokolu, budou mít vlastní datovou síť bez přístupu ven. Adresný rozsah bude přidělený SŽ O14. Napojení MaR na systém DDTS, kam budou přenášeny definované stavové informace a zpětně vybrané povely, bude realizován prostřednictvím PLC (bude součástí dodávky) na který bude MaR připojeno prostřednictvím rozhraní RS-485 a komunikovat bude prostřednictvím protokolu ModBus RTU. Nastavení připojení, komunikace a přenosu signálů je třeba řešit s příslušným dodavatelem platformy DDTS pro danou oblast.
- Systém musí být připraven na další potenciální rozšiřování - integraci jiných technologií přes komunikační rozhraní (API), které poskytnou jejich dodavatelé.

- Pro možnou integraci MaR s jinou externí aplikací je v tomto případě požadována přítomnost API rozhraní, ke které bude dodána kompletní dokumentace nutná pro vzájemné propojení.
- Systém MaR bude vybaven z důvodu normalizace dat rozhraním pro IoT (internet věcí pro manažerské zpracování na úrovni OŘ, GŘ s využitím technologie IoT Smart Station). Komunikace např. protokolem MQTT. Zdrojem telemetrických dat bude každý I/O modul samostatně přímo snímající/ovládající periferii, a to protokolem MQTT nebo HTTP (formát JSON). Systém MaR bude umožňovat komunikaci se zdroji telemetrických dat (I/O modulů monitorující nebo ovládající různé periferie), které využívají pro komunikaci platformu IoT za užití protokolu MQTT.

Měření spotřeb energií

- Je nutné zajistit jednotný systém sběru údajů z měřičů spotřeby energií (voda, plyn, teplo, chlad). Pro sběr z jednotlivých měřičů bude použita sběrnice M-bus pro připojení měřičů (popřípadě její bezdrátová varianta) z níž budou data vyčítána prostřednictvím typizovaného LTE modemu s vlastností koncentrátoru, jež také zajistí převod informací na stanovený protokol, definovaný formát a jejich následný přenos do aplikace ReadEn VPT (voda, plyn, teplo/chlad) mimo systém DDTS. Preferovaný způsob přenosu do systému ReadEn VPT je tedy prostřednictvím mobilní sítě. Při projektování je nutné zohlednit délku M-bus sběrnice a počet připojených měřidel s ohledem na jejich napájení.
- Systém MaR bude sbírat hodnoty měřičů tepla, chladu, elektroměrů a vodoměrů.
- Hodnoty se budou předávat pro zpracování do systému ReadEn VPT / EE (VPT – voda, plyn, teplo / chlad a EE – elektrická energie odděleně, dle typu měření).