



Číslo dokumentu:		TS-25.04		 SmVaK Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava a.s.
Druh dokumentu:		TECHNICKÝ STANDARD		
Vydání číslo:	Účinnost vydání od:	Strana číslo :		
6	15.2.2018	1 / 25		

STANDARDIZACE DISPEČERSKÝCH SYSTEMŮ


Obsah interní dokumentace je duševním vlastnictvím společnosti Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava a.s.
 Jakékoliv další šíření nebo poskytnutí údajů z této dokumentace třetím osobám mimo společnost
 lze pouze s předchozím souhlasem generálního ředitele.

Zodpovědnost	Funkce	Jméno a příjmení	Datum	Podpis
Zpracoval	Technický pracovník Vedoucí střediska centrální dispečink	Ing. Pavel Pavliska Ing. Jan Tureček Ph.D.		
Garant	Ředitel OOV Ředitel vodovodů	Ing. Jiří Komínek Ing. Milan Koníř		
Ověřil	Manažer jakosti	Ing. Martina Javorková, Ph.D.		
Schválil	Generální ředitel	Ing. Anatol Pšenička		

Název dokumentu: STANDARDIZACE DISPEČERSKÝCH SYSTÉMŮ			 Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava a.s.
Číslo dokumentu: TS-25.04	Vydání číslo: 6	Účinnost vydání od: 15.2.2018	


OBSAH

EVIDENCE ZMĚN	3
1 ÚVODNÍ USTANOVENÍ	4
2 POJMY A DEFINICE, ZKRATKY, ČÍSELNÍKY	4
2.1 POJMY A DEFINICE	4
2.2 ZKRATKY	4
2.3 ČÍSELNÍKY	5
3 POPIS	5
3.1 STANDARDIZACE TERMINOLOGIE DISPEČERSKÝCH SYSTÉMŮ.....	5
3.1.1 <i>Základní pojmy</i>	5
3.1.2 <i>Dispečerská centra</i>	8
3.1.3 <i>Přenosová síť</i>	10
3.1.4 <i>Telemetrické stanice</i>	10
3.2 STANDARDIZACE UŽIVATELSKÉHO ROZHRAŇÍ DISPEČINKU	11
3.2.1 <i>Základní pojmy</i>	11
3.2.3 <i>Vizualizace</i>	11
3.2.4 <i>Tiskové sestavy</i>	18
3.3. NÁVRH A INSTALACE DISPEČERSKÝCH SYSTÉMŮ	18
3.3.2 <i>Všeobecné zásady</i>	18
3.3.3 <i>Návrh dispečerských center</i>	19
3.3.4 <i>Návrh přenosové sítě</i>	19
3.3.5 <i>Návrh dispečerských systémů</i>	21
3.3.6 <i>Požadavky na provoz a údržbu zařízení</i>	21
3.4. ZÁLOHOVÁNÍ A ARCHIVOVÁNÍ DAT	22
3.4.2 <i>Archivace</i>	22
3.4.3 <i>Zálohování</i>	23
3.4.4 <i>Ochrana dat</i>	24
4 SOUVISEJÍCÍ A NAVAZUJÍCÍ DOKUMENTACE	25
4.1 EXTERNÍ DOKUMENTACE.....	25
4.2 INTERNÍ DOKUMENTACE.....	25
5 PŘÍLOHY	25

Název dokumentu: STANDARDIZACE DISPEČERSKÝCH SYSTÉMŮ			
Číslo dokumentu: TS-25.04	Vydání číslo: 6	Účinnost vydání od: 15.2.2018	

EVIDENCE ZMĚN

Číslo vydání	Datum změny	Jméno a příjmení zaměstnance, který provádí změnu
2	2.11.2009	Ing.Pavel Pavliska
Doplnění dokumentu o : Změnu technického řešení centra sběru dat GSM stanic Modernizace záložního spojení datových přenosů GSM za GPRS/EDGE Vznik dispečerského portálu RetosSmvakHub – aplikace pro dispečerské sestavy		
3	4.11.2010	Ing.Pavel Pavliska
Rozšíření bilančních tabulek Dispečerského portálu-Retos o možnost sledování tlaků Změna tvorby tisk.sestav – tisk sestav sledovaných veličin přednastaven v Dispečerském portálu bilančních tabulek-Retos Doplnění standardu v označování vizualizace prvku vodoměru Formální úpravy v textu dokumentu		
4	19.12.2011	Ing.Pavel Pavliska
Doplnění dokumentu části Alarmový deník Doplnění označení vodoměrů MeiSteam se snímačem do vizualizace dispečinku		
5	13.4.2015	Ing.Pavel Pavliska
Úpravy v celém dokumentu.		
6	10.1.2018	Ing. Pavel Pavliska, Ing. Jan Tureček, Ph.D.
Doplnění popisu technologie IoT Úpravy v celém dokumentu		

Název dokumentu: STANDARDIZACE DISPEČERSKÝCH SYSTÉMŮ				
Číslo dokumentu: TS-25.04	Vydání číslo: 6	Účinnost vydání od: 15.2.2018	Strana číslo: 4 / 25	

1 ÚVODNÍ USTANOVENÍ

Předmětem je sjednocení terminologie telemetrie, určení způsobu archivace a vizualizace dat, definice systému přenosu dat a návrh instalace telemetrie na vodohospodářských objektech u SmVaK Ostrava a.s.

Dokument se vydává za účelem zabezpečení jednotného postupu při realizaci a provozování vodohospodářských objektů napojených na dispečerský systém SmVaK Ostrava a.s.

Dokument je závazný pro zaměstnance společnosti vykonávající činnosti související s přípravou, realizací a provozem dispečerských systémů na úseku provozu vodovodů a vodohospodářských objektů.


2 POJMY A DEFINICE, ZKRATKY, ČÍSELNÍKY

2.1 POJMY A DEFINICE

Pojem, definice	Popis
Společnost	Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava a.s.
Zaměstnanec	Zaměstnanec společnosti, který vykonává činnosti spojené s návrhem, realizováním a provozem dispečerského systému

2.2 ZKRATKY

Zkratka	Význam
AI	Analogová vstupní veličina
ASŘTP	Automatizovaný systém řízení technologických procesů
BI	Binární vstupní veličina
BO	Povel - binární výstupní veličina
CDRW	Paměťová jednotka pro čtení a zápis na CD nosič
CI	Čítačová vstupní veličina
ČS	Čerpací stanice
GPRS	Paketová radiová datová síť (<i>General Packet Radio Service</i>)
EDGE	Vylepšený sběr dat pro GSM rozvoj (<i>Enhanced Data rates for GSM Evolution</i>)
GSM	Rádiová datová síť (<i>Global System for Mobile Communication</i>)
GUI	Grafické uživatelské rozhraní (<i>Graphical User Interface</i>)
HDD	Paměťová jednotka pevný disk (<i>hard disk drive</i>)
IoT	Internet věcí (<i>Internet of Things</i>)
LAN	Místní počítačová síť (<i>Local Area Network</i>)
Zkratka	Význam
LPWAN	Nízkoenergetická počítačová síť (<i>Low Power WAN</i>)
LTE	Vysokorychlostní Internet v mobilních sítích (<i>Long Term Evolution</i>)

Název dokumentu: STANDARDIZACE DISPEČERSKÝCH SYSTÉMŮ			 Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava a.s.
Číslo dokumentu: TS-25.04	Vydání číslo: 6	Účinnost vydání od: 15.2.2018	

PLC	Programovatelná procesní stanice (<i>Programmable logic controller</i>)
PRS	Provozní rozvod silnoproudu
SCADA	Programové vybavení pro dispečerská centra a velíny (<i>System Control And Data Acquisition</i>)
SQL	Nástroj pro vytvoření databáze a manipulaci s daty - evidování a shromažďování informací (<i>Structured query language</i>)
UPS	Záložní napájecí zdroj (<i>Uninterruptible Power Supply</i>)
ÚV	Úpravna vody
VDJ	Vodojem
SDO	Souprava dálkového odečtu
WAN	Rozsáhlá heterogenní počítačová síť (<i>Wide Area Network</i>)

2.3 ČÍSELNÍKY

Není uplatněno.

3 POPIS


3.1 STANDARDIZACE TERMINOLOGIE DISPEČERSKÝCH SYSTÉMŮ

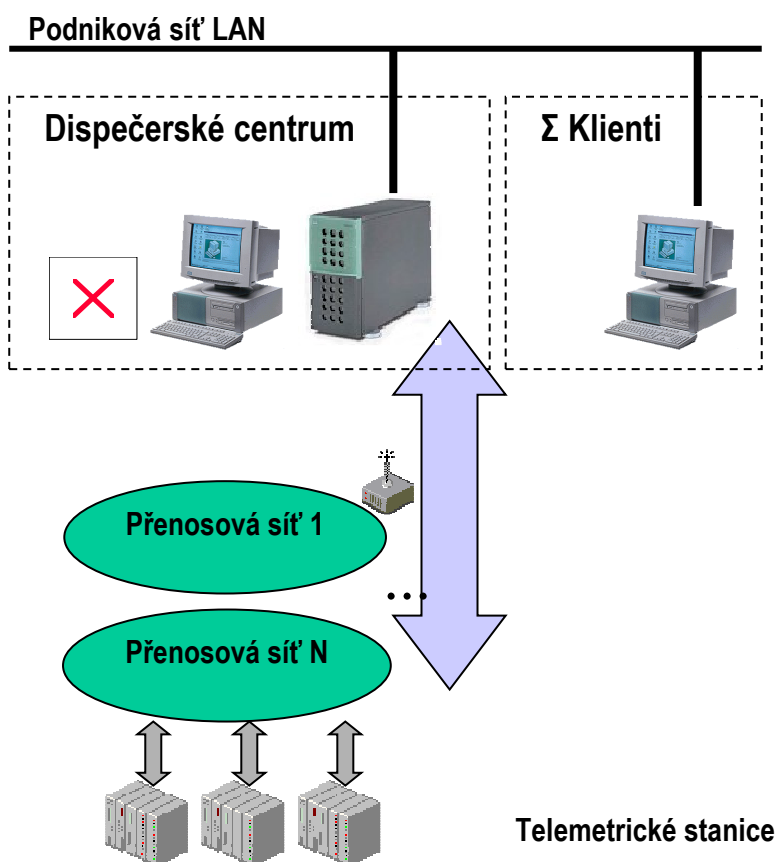
3.1.1 Základní pojmy


Dispečerské systémy jsou tvořeny třemi základními prvky. Jsou to:

- Dispečerská centra
- Přenosová síť
- Telemetrické stanice

Vzájemné vztahy jednotlivých částí jsou zřejmé ze schématu

Název dokumentu: STANDARDIZACE DISPEČERSKÝCH SYSTÉMŮ			
Číslo dokumentu: TS-25.04	Vydání číslo: 6	Účinnost vydání od: 15.2.2018	

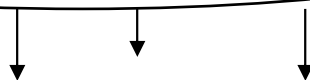


Název dokumentu: STANDARDIZACE DISPEČERSKÝCH SYSTÉMŮ				
Číslo dokumentu: TS-25.04	Vydání číslo: 6	Účinnost vydání od: 15.2.2018	Strana číslo: 7 / 25	

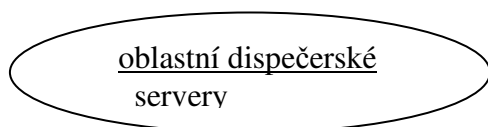
Princip přenosu GSM stanic:



SDO zařízení na objektech včetně vlastního energetického zdroje a externí antény



Dispečerské pracoviště (SCADA) – hodnoty jsou z centrálního datového serveru odesílány do přijímacího modulu SMS centra připojeného k serveru centrálního dispečinku SmVaK Ostrava a.s.




Dispečeři jednotlivých oblastních serverů mají přístup k pomocnému serveru centrálního dispečinku, který je centrálním úložištěm aktuálních i historických dat zajišťovaných dispečerským systémem.

Princip technologie GPRS je obdobou přenosu GSM, od odečtových stanic se odlišuje trvalým spojením s dispečinkem jako je tomu u klasické telemetrie. Stanice GSM jsou pouze v občasném kontaktu s dispečinkem.

U technologie IoT (mobilní přenosové sítě) jsou data odečítaná pomocí zařízení (odečtových jednotek) a ukládaná do datového úložiště (cloudu) operátora (provozovatele – např. SimpleCell), dále jsou zpracovávána v odečtovém centru a odesílána do dispečinku obdobným komunikačním kanálem, jako je tomu u dat přenášených pomocí technologie GSM.

Záložní spojení datových přenosů mezi servery telemetrie SmVaK Ostrava a.s. (mezi páteří počítačovou sítí) se uskutečňuje pomocí komunikační technologie LTE.

Název dokumentu: STANDARDIZACE DISPEČERSKÝCH SYSTÉMŮ				
Číslo dokumentu: TS-25.04	Vydání číslo: 6	Účinnost vydání od: 15.2.2018	Strana číslo: 8 / 25	

Pro vysvětlení výše uvedených komponent jsou použity tyto pojmy:

Provozní objekt

Jedná se o samostatný provozní celek vodárenské sítě – např. vodojem, šachta, čerpací stanice, úpravná vody, atd..

Analogový signál

Spojitý signál z el. zařízení nabývající proměnlivé hodnoty z intervalu měření (např. hladina, tlak, ...)

Binární signál

V čase nespojitý signál z el.zařízení nabývající jedné ze dvou hodnot (např. CHOD/KLID zařízení nebo povel ZAVŘI).

Impulsní signál

Nespojitý, časově omezený signál (např. jednotka protečeného množství nebo iniciační povel k provozu čerpadla)

Fyzická veličina

Veličina dispečerského systému, získaná v telemetrické stanici měřením analogového, binárního nebo impulsního signálu.

Počítaná, virtuální nebo odvozená veličina

Veličina dispečerského systému, získaná výpočtem na základě hodnot fyzických veličin.

Komunikační rozhraní

Souhrn technických parametrů a pravidel, které musí být dodrženy při propojení dvou zařízení, aby mohlo dojít k úspěšné komunikaci. Komunikačním rozhraním se rozumí jakékoliv propojení (např. mechanické, bezdrátové), s jehož pomocí může jedno zařízení (např. počítač) komunikovat s dalším zařízením.


3.1.2 Dispečerská centra

Dispečerské centrum je sestava technických a programových prostředků složená především z telemetrického aplikačního serveru a pracovních stanic. Server spolu s pracovními stanicemi pracuje v prostředí informační sítě LAN/WAN organizační jednotky. Pro telemetrické servery je používána programová aplikace SCADA.

Základní požadavky pro měření veličin v technologickém procesu dispečerských center:

- Přesnost měření
- Spolehlivost systému
- Komfort obsluhy
- Přehledné pracovní prostředí

Základní funkce centra (sítě SCADA):

Název dokumentu: STANDARDIZACE DISPEČERSKÝCH SYSTÉMŮ			
Číslo dokumentu: TS-25.04	Vydání číslo: 6	Účinnost vydání od: 15.2.2018	

- Řízení sběru dat z jednotlivých provozních objektů.
- Ukládání zjištěných dat do centrálního datového úložiště dispečinku.
- Monitorování provozních stavů technologických objektů
- Ovládání vybraných zařízení v objektech z dispečinku
- Automatické řízení dílčích technologických operací
- Signalizace poruchových a havarijních stavů
- Automatické sestavování statistik a bilancí
- Zobrazení aktuálního i minulého stavu technologie
- Dálková správa všech prostředků dispečerského systému

Server dispečinku

Řídící server dispečinku s programem SCADA komunikuje se vzdálenými telemetrickými stanicemi, archivuje a zobrazuje data z provozu formou textů, animovaných grafických obrazů nebo zvukových či hlasových hlášení. Automaticky upozorňuje na vznik poruchových stavů. Na základě zjištěných informací samostatně sestavuje dispečerské výkazy s vyhodnocováním provozních stavů a řídí technologická zařízení napojená na telemetrické stanice.

System řízení

- Místní – ruční (řízení z místa objektu)
- Automatické ovládání – řídicí program je uložen v programovatelném automatu (PLC automaty)
- Dálkové ovládání – řízení z dispečerského centra

Dispečerské pracoviště

Dispečerské pracoviště slouží k operativnímu řízení provozu vodárenské soustavy a musí být proto na něm přístupné všechny informační a výkonné funkce s tímto související.


Pracovní stanice - síťová

Pracovní stanice **trvale** (on line) připojené k informační síti dispečinku umožňují přístup k informacím zajišťovaným dispečerským systémem dalším oprávněným uživatelům, bez možnosti ovlivnit stav provozních objektů.

Pracovní stanice – mobilní

Pracovní stanice **občasně** (off line) připojené k informační síti dispečinku umožňují přístup k funkcím dispečerského systému uživatelům, kteří nejsou trvale napojeni na informační síť. Může se jednat například o:

- vzdálená pracoviště na provozních střediscích příslušných oblastí,
- záložní dispečerské pracoviště pracovníka hotovosti,

Název dokumentu: STANDARDIZACE DISPEČERSKÝCH SYSTÉMŮ				
Číslo dokumentu: TS-25.04	Vydání číslo: 6	Účinnost vydání od: 15.2.2018	Strana číslo: 10 / 25	

- servisní pracoviště v terénu
- pracoviště vedoucích pracovníků

Pro připojení k přístupovému serveru dispečinku je zpravidla použita komunikační síť operátorů LTE.

Bezpečnostní hlediska

- Kriterium trvalé bezvýpadkové dostupnosti dispečinku (365 dnů v roce)
- Řízení přístupu k datům na základě přístupových hesel.
- Zabezpečení dat před ztrátou.
- Opatření proti zneužití ovládacích funkcí dispečinku

3.1.3 Přenosová síť

Přenosová síť provádí komunikační propojení jednotlivých telemetrických stanic s nadřazeným dispečerským centrem nebo mezi sebou navzájem. Jako přenosového média je přednostně používána radiová přenosová síť. Radiová síť je tvořena jednotlivými radiovými body. Radiové sítě jsou organizovány na regionálním principu, aby v radiové síti byl minimalizován počet radiových retranslací. Přenosová síť je tvořena těmito základními prvky:

➤ Radiový bod

Je základním komunikačním prvkem radiové sítě. Činnost radiového bodu je řízena radiomodemem. Radiomodem přebírá požadavky na přenos (datové telegramy) od zařízení telemetrie a předává je adresátovi (příslušné telemetrické stanici nebo SCADA centru).

Podmínkou provozu radiových sítí pracujících v radiovém pásmu 400 nebo 800 MHz je přímá viditelnost mezi jednotlivými radiovými body. Data z jednotlivých telemetrických stanic mohou být přeposílána na dispečink a zpět pomocí několika retranslačních stanic. Radiový bod sestává z části anténní a částí logické.

➤ Řídící stanice přenosové sítě

Je hlavní (master) stanicí sítě, která řídí provoz a datovou výměnu v přenosové síti. Zpravidla tuto řídicí funkci plní regionální SCADA server propojený s hlavním radiomodemem viz radiový bod.


➤ Retranslační bod

je radiový bod, který plní funkci přenosu dat z jiných vodárenských objektů a využívá se pouze v případě, kdy není možné přímé propojení mezi vodárenským objektem a pracovištěm dispečinku.

Klasická radiová síť pro přenos dat je doplněna o přenos dat pomocí dálkových odečtů, tzv. GSM přenosů vysílající provozní data formou SMS zpráv, přenos pomocí GPRS, jež je obdobou sítě GSM a přenosů dat pomocí technologie IoT.

3.1.4 Telemetrické stanice

Telemetrické stanice provádějí základní funkce dálkového měření a ovládání včetně začlenění do dispečerského systému.

Název dokumentu: STANDARDIZACE DISPEČERSKÝCH SYSTÉMŮ				
Číslo dokumentu: TS-25.04	Vydání číslo: 6	Účinnost vydání od: 15.2.2018	Strana číslo: 11 / 25	

Telemetrická - procesní stanice, řídí technologické procesy provozního objektu, snímá důležité provozní veličiny v objektu (signály z čidel a rozvodnic PRS) a předává je do nadřazeného dispečerského centra (SCADA). Z centra přebírá požadavky na změnu nastavení provozních parametrů PLC a provedení manipulací na připojeném zařízení. V případě výpadku komunikace s centrem řídí samostatně provoz objektu dle nastaveného programu PLC.

Výše uvedená terminologie bude používána při přípravě a zpracování projektové dokumentace dispečerských systémů na vodohospodářských objektech včetně dodržení všech výše uvedených požadavků.

3.2 STANDARDIZACE UŽIVATELSKÉHO ROZHRANÍ DISPEČINKU

Rozsah níže uvedených technických podmínek je vymezen potřebami nasazení měřicí techniky a telemetrie.

3.2.1 Základní pojmy

- **Symbol objektu** – technologická značka, vyjadřující druh provozního objektu (ČS, VDJ, ÚV, aj.)
- **Symbol zařízení** – technologická značka, vyjadřující typ zařízení (čerpadlo, uzávěr, aj.)
- **Šablony vizualizačních stránek** – organizační pravidla pro obsah a umístění jednotlivých informací na vizualizační stránce. Rozlišení stránky (800x600, 1024x768, 1920x1080)

3.2.2. Dispečerský portál – RetosSmvakHub

Provozní agendy jednotlivých středisek provozu vodovodních sítí se nacházejí v prostředí intranetu dispečinku SmVaK, tzv. Dispečerský portál – RetosWeb. Jedná se o sestavu sledování proteklého množství, tlaků a minimálních průtoků sloužící pro základní hodnocení provozu vodovodních sítí a o sestavu sledování teplot na vybraných objektech SmVaK Ostrava a.s.

Součástí protokolů je i výběrový filtr pro stanovení časového a věcného obsahu sestavy a exportní funkce pro přenesení obsahu sestav do MS Excel.


Prostřednictvím portálu je možné se odkázat na vizualizační obrazovky SmVaK Ostrava a.s. a deníky serverů jednotlivých provozů vodovodních sítí.

3.2.3. Vizualizace

Vizualizační systém (uživatelské rozhraní) sestává z následujících částí:

- Vlastní vizualizační stránky (**přehledové obrazovky**) - slouží především k zobrazení aktuálního stavu technologie a k řízení technologie
- **Alarmový deník** – slouží pro prohlížení všech alarmových zpráv buďto nepotvrzených (dispečerem doposud nekvitovaných) nebo již ukončených.

Pro práci s alarmy je na každém dispečerském pracovišti instalován klientský program (RtsNetAlertViewer) a na každém serveru telemetrie program pro dispečerský portál, kde jsou umístěny všechny alarmové zprávy (stanice, u nichž došlo k překračování mezního

Název dokumentu: STANDARDIZACE DISPEČERSKÝCH SYSTÉMŮ				
Číslo dokumentu: TS-25.04	Vydání číslo: 6	Účinnost vydání od: 15.2.2018	Strana číslo: 12 / 25	

stavu technologie) včetně všech jejích doprovodných informací např. čas vzniku alarmu, čas kvitace, popis alarmového stavu atd.

- **Událostní deníky** – slouží k historickému pohledu na stavy technologie
 - uživatelské (možnost úpravy zápisu uživatelem)
 - systémové (zápis do deníku je řízeno systémem SCADA - Retosem)
- **Alarmová stránka** - slouží k hlídání aktuálních mezních stavů technologie
- **Historické trendy** - slouží ke sledování průběhů a vzájemných souvislostí provozních veličin
- **Tiskové výstupy**

Přístup k jednotlivým částem vizualizačního systému je dán konfigurací pracovního prostředí uživatele. Přístup k vizualizačním obrazovkám, ovládacím prvkům, sledování alarmů, sledování historických trendů je řízen přístupovými právy uživatele.


Hlavní zásady

Při vytváření uživatelského rozhraní je nezbytně nutné sjednotit základní stavební prvky (symboly) a stavy sledovaného technologického zařízení. Jedná se zejména o stanovení těchto jednotných zásad:

- Šablony vizualizačních stránek
- Symboly a stavy objektu
- Symboly a stavy zařízení
- Textová část popisů provozních veličin
- Zajištění provázanosti jednotlivých vizualizačních stránek
- Zajištění zobrazení ovládací lišty pro všechny typy vizualizačních stránek

Typy vizualizačních stránek

Vizualizační stránka - typ	Popis	Zpracování
Rozmístění provozních objektů celé distribuční sítě	Přehledové schéma objektů celé distribuční sítě monitorovaných systémem.	Provozní schéma
Provozně- technologická schémata vodovodní sítě příslušných provozů	Přehledové schéma objektů příslušného provozu	Provozní schéma
Provozně- technologická schémata oblastí	Přehledové schéma sítě oblastí	Zjednodušené technologické schéma
Technologické schéma objektu (ČS, VDJ, ÚV,..)	Měřené parametry objektů	Technologické schéma
Podélné profily	Podélné profily přivaděčů	Výškový profil s provozními údaji
Rádiová síť jednotlivých dispečinků	Schéma radiové sítě organizační jednotky	Topologické schéma sítě
Přehledy (Průtoky, zásoba	Měřené parametry objektů	Tabulka, technologické

Název dokumentu: STANDARDIZACE DISPEČERSKÝCH SYSTÉMŮ				
Číslo dokumentu: TS-25.04	Vydání číslo: 6	Účinnost vydání od: 15.2.2018	Strana číslo: 13 / 25	

vody, motohodiny, regulace, parametry regulace)		schéma
Rozmístění GSM provozních objektů	Přehledové schéma GSM objektů	Provozní schéma
Rozmístění GSM provozních objektů	Přehledové schéma GSM objektů příslušného provozu	Oblastní provozní schéma
Přehledy (GSM tabulky, GSM meze, GSM průtok)	Přehledové schéma jednotlivých GSM objektů	Tabulka, technologické schéma

Rozmístění provozních objektů celé distribuční sítě.

Slouží pro zobrazení celkového stavu objektů celé distribuční sítě. Obsahuje symboly objektů. Symbol (značka) představuje typ objektu (stanice), barva symbolu objektu udává stav lokality. Název objektu je zobrazen pro označení konkrétního objektu.

➤ Typy objektů

- Objekt na síti (VŠ, RŠ, AŠ, SU,)
- ČS
- VDJ
- VDJ věž.
- ATS
- ÚV


Typy objektů budou vyznačeny rozdílnými symboly (viz. **legenda** v uživatelském mapovém zobrazení).

Stavy objektu jsou rozlišeny barvou:

Stav objektu	Popis	Barva
nesledovaný objekt	pasivní objekt, vyřazený z monitorování (zamaskovaný)	sytě šedá
objekt v pořádku	všechny sledované veličiny jsou v nastavených mezích	zelená
chyba v objektu	některá ze sledovaných veličin překročila nastavené meze (= alarmový stav)	červená
chyba měření v objektu	některá ze sledovaných veličin v objektu má neplatnou hodnotu, chyba měření	žlutá
ztráta spojení s objektem	ztráta spojení s objektem,	žlutá
nepřipojený objekt	objekt ve výhledu, stanice není připojena do telemetrie	světle šedá

Schéma rozmístění objektů celé distribuční sítě je provázáno:

- s provozně- technologickými schémata vodovodní sítě příslušných provozů
- s technologickými schémata objektů.

Název dokumentu: STANDARDIZACE DISPEČERSKÝCH SYSTÉMŮ				
Číslo dokumentu: TS-25.04	Vydání číslo: 6	Účinnost vydání od: 15.2.2018	Strana číslo: 14 / 25	

Provozně- technologická schémata vodovodní sítě příslušných provozů.

Slouží pro zobrazení celkového stavu distribuční sítě oblasti a k zobrazení všech vzájemných vazeb mezi jednotlivými vodohospodářskými objekty. Obsahuje schématickou mapu s trasami hlavních vodovodních řadů a jednotlivých objektů. Symbol představuje typ objektu, barva symbolu objektu udává stav lokality (viz 3.2.2.).

Provozně - technologická schémata vodovodní sítě příslušných provozů jsou provázána:

- s provozně technologickými schémata oblastí,
- s technologickými schémata objektů.

Provozně technologické schéma oblastí

Slouží pro zobrazení stavu jednotlivých oblastí vodovodní sítě a k zobrazení všech vzájemných vazeb mezi jednotlivými vodohospodářskými objekty dané oblasti včetně zobrazení stavů technologických prvků. Obsahuje zjednodušené technologické schéma oblastí s trasami vodovodních řadů a zjednodušené schéma technologie jednotlivých objektů.


Schéma oblastí je provázáno:

- s technologickými schémata navazujících oblastí,
- s příslušnými podélnými profily
- s technologickými schémata objektů příslušné oblasti.

Technologické schéma objektu

Jedná se o podrobné zobrazení stavu technologie provozního objektu monitorované dispečerským systémem spolu s údaji měřidel. Jednotlivá zařízení, nádrže a další samostatné provozní jednotky budou odlišeny barvou a grafickým provedením. Zobrazení technologických symbolů ve vizualizačních stránkách bude provedeno dle legendy v uživatelském mapovém zobrazení. Animovány budou zejména tyto prvky:

Prvek	Způsob zobrazení
uzavírací nebo regulační armatury	technologický symbol
čerpadla	technologický symbol
dmychadla, kompresory	technologický symbol
filtry	technologický symbol
Zdravotní zabezpečení	technologický symbol
měřidla	technologický symbol
směr pohybu média s popisem směru	technologický symbol a text
parametry místních automatik	text a číselný údaj

Název dokumentu: STANDARDIZACE DISPEČERSKÝCH SYSTÉMŮ				
Číslo dokumentu: TS-25.04	Vydání číslo: 6	Účinnost vydání od: 15.2.2018	Strana číslo: 15 / 25	

Každá nádrž bude zobrazována samostatně. Hladiny v nádržích budou animovány od hladinového čidla. Hladina v nádržích s chemikáliemi bude zobrazena jen číselným údajem bez animace samotné nádrže.

U provozních objektů zařazených do vizualizace dispečinku bude označen prvek vodoměru jeho profilem a v případě vodoměrů s hybridní hlavicí bude doplněn značkou H (černá), u vodoměrů s hybridní hlavicí kombinovanou s opto členem značkou H (šedá). V případě vodoměrů typu MeiStream, bude doplněn značkou H s nápisem HRI-Mei (přenos údajů datové rozhraní).

➤ **Analogové hodnoty.** U analogových hodnot bude textem (numerickou hodnotou) zobrazena aktuální hodnota vybraných veličin včetně fyzikálních jednotek a červeně odlišeno překročení provozních a havarijních mezí.

➤ **Obecné poruchové stavy lokality.**

- vstup do objektu – signalizace nepovoleného vstupu
- přítomnost chloru v ovzduší
- minimum chloru
- ztráta napájení 230 V AC
- minimum pohonných hmot v nádrži záložního zdroje
- výpadek 24V
- místní ovládání
- překročení nastavených mezí sledovaných veličin
- sdružená porucha

➤ **stav ovládání** bude signalizován textem

- D – dálkově
- R – místní
- A – automat telemetrické stanice

➤ **Parametry regulace** budou nastavovány a zobrazovány na zvláštní stránce, spojené s ovládaným zařízením.

Technologické schéma objektu je provázáno:

- s technologickými schémata navazujících provozních objektů,

Podélné profily

Slouží k zobrazení výškového a délkového průběhu vodovodního řadu s údajem o jeho profilu. Jako doplňující údaje jsou uvedeny:

- čára maximálního hydrostatického tlaku
- hydrodynamický tlak v jednotlivých bodech číselně /údaje v **kPa, m n. m.** / a graficky /vztaheno k čáře maximálního hydrostatického tlaku/
- průtok v jednotlivých větvích
- stavy hladin ve vodojemech
- informace o umístění a označení kalníků, vzdušníků, odběrů a kót osazených čidel


Název dokumentu: STANDARDIZACE DISPEČERSKÝCH SYSTÉMŮ				
Číslo dokumentu: TS-25.04	Vydání číslo: 6	Účinnost vydání od: 15.2.2018	Strana číslo: 16 / 25	

Schéma podélných profilů je provázáno:

- s následujícími podélnými profily
- s technologickými schémata objektů.

Schéma rádiové sítě

Slouží k zobrazení systému rádiového napojení objektů rádiové sítě příslušné oblasti na dispečink s možností sledování komunikace s dispečinkem. Číslo označuje číslo objektu dle zobrazovaného seznamu lokalit v této vizualizační stránce, stav objektu je barevně rozlišen (viz 3.2.2.).

Přehledy

Jedná se o tyto samostatné vizualizační stránky zobrazované pomocí tlačítka v ovládací liště:

Průtoky

Slouží k zobrazení stavů čítačů na objektu s možností provádění změn. Tato stránka je provázána s technologickým schématem příslušného objektu. Stav objektu je barevně rozlišen (viz 3.2.2.).

Zásoba

Slouží k zobrazení hodinové zásoby vody jednotlivých objektů. Tato stránka je provázána s technologickým schématem příslušného objektu. Stav objektu je barevně rozlišen (viz 3.2.2.)

Motohodiny

Slouží k zobrazení počtu motohodin čerpadel. Tato stránka je provázána s technologickým schématem příslušného objektu. Stav objektu je barevně rozlišen (viz 3.2.2.)

Regulace (Regul)

Slouží k zobrazení a nastavení parametrů automatické regulace.

Parametry regulace (Param)

Slouží k schématickému zobrazení nastavené automatické regulace hladiny v nádrži s možností ovládní armatur.


Barevné značení na vizualizačních stránkách

Pro potrubní rozvody a statické grafické prvky jsou voleny nevýrazné barvy, aby na obrazovkách vynikly animované prvky, které jsou značeny sytými barvami.

➤ Barevné značení stavů animovaných prvků

Ve vizualizačních obrazovkách jsou animovány stavy těchto prvků podle místního vybavení jednotlivých objektů.

- uzavírací nebo regulační armatury
- čerpadla
- kompresory

Název dokumentu: STANDARDIZACE DISPEČERSKÝCH SYSTÉMŮ				 Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava a.s.
Číslo dokumentu: TS-25.04	Vydání číslo: 6	Účinnost vydání od: 15.2.2018	Strana číslo: 17 / 25	

- filtry
- malé vodní elektrárny
- akumulace
- zdroje vody
- stav lahví s chlorem
- míchadla
- motory

Pro níže uvedené stavy prvků jsou použity syté barvy.

- Zavřeno, chod - zelená
- Otevřeno – modrá
- Klidový stav – světle šedá
- Porucha - červená
- Neplatná signalizace - žlutá
- Pasivní – sytě šedá
- Mezipoloha – zelená současně s modrou

Budou zobrazovány stavy těch ručních a elektro uzávěrů, které jsou **významné pro sledování a řízení provozu.**

➤ Barevné odlišení limitních hodnot veličin

Při překročení jedné z nastavených mezí je hodnota zobrazované veličiny zvýrazněna červenou barvou. Rozlišují se havarijní stavy a běžný provozní stav.

➤ Barvy potrubí a provozních jednotek


Ve vizualizačních obrazovkách označují obecně protékající médium nebo logicky vymezenou technologickou část. Směr protékajícího média bude v animaci označen symbolem (šipkou) včetně popisu jeho směru.

Názvy provozních veličin

Pro jednotnost údajů je nezbytné sjednotit textovou část popisů provozních veličin. Jedná se zejména o tyto údaje:

- P – tlak
- Q – průtok
- H – výška hladiny
- Rx – redox potenciál
- Cl – Chlor
- pH – pH
- T – teplota
- Z – zákal
- Fe – železo
- N₂ – plynný dusík
- O₂ – kyslík,
- O₃ – ozón

Dále pak zkratky označení objektů:

Název dokumentu: STANDARDIZACE DISPEČERSKÝCH SYSTÉMŮ				
Číslo dokumentu: TS-25.04	Vydání číslo: 6	Účinnost vydání od: 15.2.2018	Strana číslo: 18 / 25	

ČS – čerpací stanice
 VDJ – vodojem
 ÚV – úpravná vody
 VŠ – vodoměrná šachta
 RŠ – regulační šachta
 PK – přerušovací komora
 ATS – automatická tlaková stanice
 OS – odkyselovací stanice
 AŠ – armaturní šachta
 SU – sekční uzávěr

3.2.4. Tiskové sestavy

Tiskové sestavy budou tvořeny v programu MS Excel. K tomuto účelu slouží sestavy bilančních tabulek z dispečerského portálu – Retos (viz 3.2.2). Tyto sestavy slouží ke sledování okamžité i archivní hodnoty vybraných veličin.

Další sestavy budou vytvořeny dispečerem příslušné oblasti na základě požadavků:

- vedoucího provozu vodovodních sítí
- vedoucího střediska centrálního dispečinku OOV

U nově realizovaných objektů dispečerského systému na všech příslušných provozech zajistí dodavatel standardní způsob provádění vizualizace uživatelského rozhraní dle tohoto technického standardu. Dodavatel před instalací do dispečerského systému předá vizualizační stránky k odsouhlasení vedoucímu střediska centrálního dispečinku OOV, který zajistí do 5 pracovních dní písemné stanovisko. Bez odsouhlasení vedoucím střediska centrálního dispečinku OOV nebude stránka instalována.

U stávajících objektů dispečerského systému zašlou v případě potřeby změn ve vizualizaci vedoucí provozu vodovodních sítí, příp. jimi určení zaměstnanci, požadavky na změny operátorovi řídicího systému (v kopii vedoucímu oddělení vodovodů a vedoucímu střediska centrálního dispečinku OOV), který zajistí požadované změny. Případné požadavky na rozšíření legendy v uživatelském mapovém zobrazení zajistí vedoucí střediska centrálního dispečinku OOV pouze po předchozím odsouhlasení ředitelem vodovodů.


3.3. NÁVRH A INSTALACE DISPEČERSKÝCH SYSTÉMŮ

3.3.2. Všeobecné zásady

Vzhledem k vysoké dynamice rozvoje měřicí a automatizační techniky a zejména komunikační techniky spojené s měnicí se ekonomikou provozu těchto služeb je třeba věnovat pozornost především kvalitě základní koncepce celého dispečerského systému.

Protože dispečerský systém jako jeden z hlavních nástrojů operativního řízení se stále vyvíjí, je nutné, aby ho bylo možné upravovat a rozšiřovat. Proto musí splňovat zejména tyto zásady:

- Otevřenost
- Modularita

Název dokumentu: STANDARDIZACE DISPEČERSKÝCH SYSTÉMŮ				
Číslo dokumentu: TS-25.04	Vydání číslo: 6	Účinnost vydání od: 15.2.2018	Strana číslo: 19 / 25	

➤ Nahraditelnost

Jedním ze základních předpokladů pro naplnění těchto cílů je standardizace systémových rozhraní mezi hlavními prvky řešení.

Jedná se o tato rozhraní:

- Komunikační rozhraní mezi dispečerským centrem a přenosovou sítí
- Komunikační rozhraní mezi přenosovou sítí a PLC
- Systémové rozhraní mezi PLC a měřicí technikou
- Systémové rozhraní mezi PLC a PRS

3.3.3. Návrh dispečerských center

Při návrhu dispečerských center je třeba vycházet zejména ze zabezpečení požadavku **trvalé dostupnosti** dispečerského systému. Systém jako celek musí být schopen spolehlivě plnit svoje funkce 24 hodin a 365 dní v roce.

U rozsáhlejších systémů je nutné z bezpečnostních a výkonnostních důvodů oddělit základní funkce SCADA od pracoviště dispečera. Server pracuje v bez obslužném režimu, veškerý kontakt s uživateli je přesunut na pracoviště dispečera a dalších uživatelů.

Informační síť dispečinku musí být kapacitně navržena pro přenosy dat mezi klíčovými servery a dispečerskými stanicemi.

3.3.4. Návrh přenosové sítě

Přenosová síť provádí komunikační propojení jednotlivých telemetrických stanic s nadřazeným dispečerským centrem nebo mezi sebou navzájem. Jako přenosového média je přednostně používána radiová přenosová síť. Komunikační vstup do sítě je zajišťován radiomodemem přes standardní komunikační rozhraní RS 232/422/485.

Při návrhu přenosové cesty se vychází z těchto zásad:


- Provozně důležité objekty jsou připojovány zásadně přímo na páteřní přenosovou síť
- Místní celky provozně závislých objektů (např. ČS na síti) jsou řešeny lokálními vazbami v rámci sítě, které jsou schopny samostatné funkce i při výpadku komunikace řídicího objektu s centrem.

Obecné zásady řešení přenosové sítě

Radiové sítě jsou řešeny na regionálním principu s komunikačním centrem. Oblastní komunikační centrum řídí sběr dat v rámci regionu, provádí datovou konverzi hodnot z prostředí telemetrických stanic do prostředí informačního systému SCADA a přenáší tyto hodnoty na hlavní dispečerské centrum oblasti. V rámci jedné oblasti může být provozováno i několik přenosových sítí. Je ale nutné dodržet princip jediné řídicí jednotky (serveru) oblasti.

Volba přenosové sítě

Pro začlenění provozního objektu do přenosové sítě nadřazeného komunikačního centra bude přednostně použito radiomodemu v pásmu 400 MHz (páteřní radiová síť) nebo v pásmu 800

Název dokumentu: STANDARDIZACE DISPEČERSKÝCH SYSTÉMŮ				
Číslo dokumentu: TS-25.04	Vydání číslo: 6	Účinnost vydání od: 15.2.2018	Strana číslo: 20 / 25	

MHz (doplňková radiová síť). Pro připojení provozně méně významných objektů, kde není vyžadována vysoká četnost přenosu dat, případně není požadováno dálkové řízení a ovládání zařízení v objektu, je možné zvolit po propočtu nákladů některou z doplňkových možností:

- Datové sítě operátorů GSM (GPRS)
- Nízkoenergetické sítě technologie IoT
- Datové linky operátorů pevných sítí

Před rozhodnutím o zřízení přenosu (některé z výše uvedených možností) bude prověřeno místo uvažované instalace zejména z pohledu vhodnosti vnitřního prostředí (např. nesmí docházet k zaplavování objektu, anebo jeho části, kde má být umístěna snímací i vysílací část přenosového zařízení a dále dodavatelská firma, která bude provádět montáž, musí na základě proměření slyšitelnosti zaručit spolehlivost přenosu dat.

Pro některé vodohospodářské objekty bez potřeby nepřetržitého sledování provozních veličin a dálkového ovládání je možno použít telemetrii GSM. Tyto stanice, vybavené GSM zařízením, komunikují s dispečerským pracovištěm dle potřeby – v nastaveném intervalu a dále vždy v případě vzniku alarmového stavu (např. při překročení nastavených mezí některé ze sledovaných veličin, neoprávněného vstupu do objektu apod.).

V případě instalovaných jednotek typu REX 02 s funkcí dataloggeru (DTL) lze v případě potřeby dálkově jednak tuto funkci sběru dat aktivovat, případně deaktivovat a také zvolit vyšší interval odečtu snímaných dat a vyšší četnost denního odesílání uložených dat na dispečink. Pokud jsou napájeny ze sítě (230/24V) je navíc možná i funkce dotazování.


GSM zařízení jsou vhodná pro sběr dat z objektů bez síťového napájení a všude tam, kde stačí předávání naměřených dat na server v delších, obvykle v jednodenních intervalech. Prostorů vhodné pro osazování SDO zařízení je specifikováno výrobcem těchto zařízení.

GPRS je technologie určená pro přenos dat v mobilních sítích GSM prostřednictvím frekvencí, které jsou pro příslušnou GSM síť vyhrazeny. Technologie GPRS je založena na posílání malých balíčků informací (paketů). Paket je skupina instrukcí, či dat, která jsou předávána jako jeden celek mezi jednotlivými uzly sítě. Pakety obsahují vlastní přenášená data a informaci odkud paket odchází a jaký je jeho cíl, putují v tzv. timeslotech tzv. částech jednotlivých kanálů, na kterých probíhá komunikace s mobilním zařízením.

GPRS pracuje v obousměrném komunikačním provozu a telemetrická jednotka je díky tomu trvale spojena s dispečinkem, stejně jako je tomu u radiové sítě.

Technologie EDGE (GPRS/EDGE) sloužící pro záložní spojení datových přenosů mezi servery telemetrie je dalším vývojovým stupněm v technologii GSM po zavedení datových přenosů pomocí GPRS. EDGE umožňuje dosáhnout efektivnějšího přenosu dat se zvýšením přenosové rychlosti.

Technologie LTE (GPRS/LTE, 4G) sloužící pro záložní spojení datových přenosů mezi servery telemetrie je dalším vývojovým stupněm v technologii GSM po zavedení datových přenosů pomocí GPRS a EDGE. LTE umožňuje dosáhnout efektivnějšího přenosu dat se výrazným zvýšením přenosové rychlosti.

Název dokumentu: STANDARDIZACE DISPEČERSKÝCH SYSTÉMŮ				
Číslo dokumentu: TS-25.04	Vydání číslo: 6	Účinnost vydání od: 15.2.2018	Strana číslo: 21 / 25	

Technologie IoT je označení pro zařízení, které jsou schopny připojovat se na internet a komunikovat mezi sebou prostřednictvím počítačové sítě s plošným pokrytím (např. vlastní síť společností Sigfox, LoRa). Předmětná zařízení umožňují sledování či ovládání funkcí na dálku (dálkové odečty dat). Technologie IoT se vyznačuje nízkou spotřebou energie zařízení (odečtové jednotky) a nízkými náklady na provoz. Tato zařízení jsou zahrnována mezi síť LPWAN.

Internet věcí je technologie sloužící ke komunikaci na velké vzdálenosti, obdobně jako je tomu např. u technologie GSM.

3.3.5. Návrh dispečerských systémů

Metodika návrhu vyplývá z požadavků na rozsah automatizačních funkcí provozního objektu. Jednotné řešení viz TS-25.03 Standardizace automatizace objektů vodovodní sítě.

Obecné požadavky na technické řešení PLC

- Modulární řešení (základní jednotka se zdrojem, vstup-výstupní karty)
- Automatické testování provozu stanice
- Podpora komunikace s inteligentními čidly přes rozhraní RS 232/422/485
- Zálohování pro případ výpadku dodávky el. energie
- Možnost provozních režimů
 - Automatické řízení
 - Poloautomatické řízení (autonomní provoz při výpadku komunikace s dispečinkem)
 - Ruční ovládání
- Odolnost pro přepětí – řešeno v rámci PRS

Návaznost PLC a přenosové sítě

S přenosovou sítí komunikuje procesní stanice přes standardní komunikační rozhraní např. RS 232/422/485.

Návaznost dispečerských systémů, PRS a měřící techniky


Propojení mezi PRS a telemetrií bude zásadně provedeno standardním způsobem, to znamená, že veškeré vazby mezi zařízeními PRS a procesní stanicí budou přenášeny unifikovanými signály – analogovými (spojitými) nebo binárními (dvouhodnotovými).

Jednotné řešení viz TS-25.03 Standardizace automatizace objektů vodovodní sítě.

3.3.6. Požadavky na provoz a údržbu zařízení

Veškerý materiál, stroje a zařízení budou navrženy tak, aby umožňovaly snadnou a účinnou údržbu. Řešení bude zejména odpovídat těmto požadavkům:

- Snadný přístup
- Používání normalizovaných a standardních komponent
- Změna a nahraditelnost prvků.

Název dokumentu: STANDARDIZACE DISPEČERSKÝCH SYSTÉMŮ				
Číslo dokumentu: TS-25.04	Vydání číslo: 6	Účinnost vydání od: 15.2.2018	Strana číslo: 22 / 25	

Jednotlivé části budou přístupné pro běžnou údržbu, opravy a demontáž. Součásti náchylné k poruše budou tvořeny z vyjímatelných částí, umožňující jejich snadnou a hospodárnou výměnu.

3.4. ZÁLOHOVÁNÍ A ARCHIVOVÁNÍ DAT

Rozsah níže uvedených technických podmínek je vymezen potřebami nasazení měřicí techniky a dispečerských systémů.

- **Archivování** – ukládání dat dispečerského centra na paměťové jednotce s trvalým přístupem.
- **Zálohování** – vytváření bezpečnostní kopie provozních a systémových dat dispečerského centra na paměťovém médiu (interní nebo externí).
- **Hloubka archivace** – doba, po kterou je informace přístupná na operativní paměťové jednotce s přímým přístupem
- **Ochrana dat** – zabezpečení před zneužitím
 - přístupu k informacím vznikajícím dispečerským systémem
 - přístupu k funkcím dispečerského systému

3.4.2. Archivace

Pro efektivní práci s informační základnou vytvářenou dispečerským systémem jsou data organizována do několika typů databázových tabulek. Všechny tyto informace označujeme jako **provozní data**. Tato data jsou ukládána do SQL databáze a slouží k vyhodnocování aktuálních a historických dat sledovaných veličin.

Jedná se o:

- Krátkodobé archivy
- Dlouhodobé archivy
- Střednědobé archivy
- Archivy událostí


Krátkodobé archivy

Obsahuje úplné provozní informace sledované dispečinkem, potřebné pro operativní rozhodování při řízení vodárenského provozu.

- Rozsah sledovaných informací – provozní data
 - Všechny proměnné AI, BI, CI
- Interval archivace
 - Je dán intervalem sběru dat z telemetrické stanice – 10 minut.
- Archivační hloubka
 - 35 dnů

Střednědobé archivy

Vytváří datovou základnu pro provozní rozborů prováděné v průběhu běžného roku.

Název dokumentu: STANDARDIZACE DISPEČERSKÝCH SYSTÉMŮ				 Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava a.s.
Číslo dokumentu: TS-25.04	Vydání číslo: 6	Účinnost vydání od: 15.2.2018	Strana číslo: 23 / 25	

- Rozsah sledovaných informací - provozní data
 - Všechny proměnné AI, CI
- Interval archivace
 - 1 hodina
- Archivační hloubka
 - 13 měsíců

Dlouhodobé archivy

Vytváří datovou základnu pro dlouhodobé provozní rozborů.

- Rozsah sledovaných informací – provozní data
 - Všechny proměnné CI
- Interval archivace
 - 1 den
- Archivační hloubka
 - 2 roky

Archivy událostí

- Rozsah sledovaných informací – provozní data:
 - Provoz důležitých zařízení
 - Poruchy zařízení
 - Překročení provozních a havarijních mezí sledovaných AI a BI
 - Stavové informace objektu (vstupy do objektu, výpadky komunikace, aj.)
 - Řízení technologie dispečerem
 - Změny parametrů dispečerského systému
- Interval archivace
 - Se vznikem události
- Archivační hloubka
 - 1 měsíc
 - Kapacita archívu (počet řádků) musí být nastavena tak, aby údaje byly 31 dnů k dispozici na serveru dispečinku.


3.4.3. Zálohování

Jako opatření před možnou ztrátou způsobenou poškozením paměťového zařízení dispečerského centra, jsou veškerá provozní a systémová data SCADA systému pravidelně zálohována. Zálohována jsou:

Provozní data

Provozní data jsou zálohována denně duplicitním ukládáním dat na záložní server, interval zálohování bude totožný s intervalem archivace jednotlivých archívů.

Dále jsou v níže uvedených intervalech zálohována provozní data na digitální nosiče RW:

Název dokumentu: STANDARDIZACE DISPEČERSKÝCH SYSTÉMŮ				 Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava a.s.
Číslo dokumentu: TS-25.04	Vydání číslo: 6	Účinnost vydání od: 15.2.2018	Strana číslo: 24 / 25	

Datový soubor	Doporučený interval zálohování na paměťovém médiu	Doba uchování dat
Krátkodobý archiv veličin	1 měsíc	10 let
Střednědobý archiv veličin	6 měsíců	10 let
Dlouhodobý archiv veličin	12 měsíců	trvale
Archiv událostí	1 měsíc	1 rok

Archivační média musí být vždy zabezpečena proti odcizení, neoprávněné manipulaci a zneužití dat na nich uložených. Dále musí být média uložena tak, aby nedošlo k jejich mechanickému poškození nebo poškození vlivem prašnosti, vlhkosti a teploty prostředí a dalších fyzikálních, chemických a biologických procesů.

Archivační média krátkodobých archivů, střednědobých archivů a archivů událostí jsou uloženy na pracovišti centrálního dispečinku.

Archivační média dlouhodobého archivu jsou uloženy vždy v místnosti k tomuto účelu určené a pokud možno v jiné budově.

Archivační média smí být vyjmuta z místa uložení jen na dobu nezbytně nutnou ke čtení dat.

Systémová data

Jedná se o definiční data zachycující nastavení všech vnitřních parametrů programových prostředků vlastní dispečerské aplikace (SCADA) a systémového prostředí (operační systém, databáze, komunikační propojení).

Bezpečnostní kopie výše uvedených dat bude prováděna na síťové zálohovací jednotce (CDRW jednotka).

Interval pro provádění záložní kopie se odvíjí od archivační hloubky datového souboru a stanovuje se takto:


Datový soubor	Doporučený interval zálohování na paměťovém médiu	Doba uchování dat
Systémová data	Vždy po provedení většího souboru změn	1 rok

Informaci o prováděných změnách systémových dat je povinen ten kdo změnu provádí zaslat elektronickou poštou (vedoucímu střediska centrálního dispečinku OOV).

Po uplynutí doby uchování dat bude paměťové médium buď skartováno, nebo bude použito k opětovnému zálohování dat.

3.4.4. Ochrana dat

Bezpečnostní opatření dispečerského systému úzce navazují na bezpečnostní pravidla celé společnosti. Řešení SCADA systému musí být provedeno způsobem, který minimalizuje

Název dokumentu: STANDARDIZACE DISPEČERSKÝCH SYSTÉMŮ				
Číslo dokumentu: TS-25.04	Vydání číslo: 6	Účinnost vydání od: 15.2.2018	Strana číslo: 25 / 25	

rizika zneužití vlastních provozních dat a stejně tak i ovládacích funkcí dispečinku a řídí se těmito hlavními zásadami:

- Veškerý přístup k funkcím i datům SCADA je řízen na základě přístupových práv jednotlivých uživatelů.
- Přístupová práva jsou aktivována na základě znalosti hesla a s ním spojeného uživatele.
- Přístup k datům v databázových tabulkách je ukládán do zvláštního archivačního souboru.
- Přístupová práva a hesla je oprávněn přidělovat jednotlivým uživatelům správce na základě pravidel bezpečnostní metodiky společnosti

Za přidělování přístupových práv je zodpovědný vedoucí programu rozvoje výpočetní techniky.

Tento technický standard bude nedílnou součástí rámcové smlouvy s dodavatelem zajišťujícím pro SmVaK Ostrava a.s. systémovou integraci dispečerských a řídicích systémů.

4 SOUVISEJÍCÍ A NAVAZUJÍCÍ DOKUMENTACE

4.1 EXTERNÍ DOKUMENTACE

Není uplatněno.

4.2 INTERNÍ DOKUMENTACE

Není uplatněno.

5 PŘÍLOHY

Není uplatněno.