

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU		 <p>Synerga a.s. Sladkého 13, 617 00 Brno tel.: +420 548 213 222 fax: +420 548 213 220</p>	
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. MARTIN BERAN		
VYPRACOVAL	Ing. JIŘÍ HROMEK		
KONTROLA	Ing. MARTIN FOJTÍK		
INVESTOR	Masarykova univerzita, Žerotínovo nám. 9, 601 77 Brno		
MÍSTO STAVBY	parc. č. 1102/1, k. ú. Veverří; PrF MU, Veverří 70, 611 80 Brno		
NÁZEV AKCE:		ZAK.Č.AKCE:	64-1-4713-14
NAPOJENÍ OBJEKTU PRÁVNICKÉ FAKULTY MU NA BMS KAMPUS - VEVEŘÍ 70, BRNO		STUPEŇ PD:	DPS
		DATUM:	03/2015
		FORMÁT:	47 × A4
		KOPIE:	
OBJEKT:		SOUBOR:	
SO 01 - OBJEKT PRÁVNICKÉ FAKULTY MU			
ČÁST: F1.4e BUILDING MANAGEMENT SYSTEM		MĚŘITKO:	ČÍSLO PŘÍLOHY:
NÁZEV VÝKRESU:		--	01
TECHNICKÁ ZPRÁVA			

OBSAH

ÚVOD.....	3
1.1. IDENTIFIKAČNÍ A KONTAKTNÍ ÚDAJE	3
2. PŘEDMĚT PROJEKTU.....	4
3. PROJEKTOVÉ PODKLADY	4
4. POUŽITÉ ZKRATKY A SYMBOLY	4
5. ROZSAH PROJEKTU.....	4
6. PŘEDPISY A NORMY	5
7. TECHNICKÝ POPIS PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ.....	6
8. KOMUNIKAČNÍ LINKY A KOMUNIKAČNÍ PROTOKOLY.....	7
9. VZDÁLENÁ SPRÁVA BUDOVY A DISPEČINK PROVOZU A ÚDRŽBY PAVILONU	9
9.1. SERVER MONITOROVACÍHO SYSTÉMU BMS	9
9.2. MAR – INTEGRACE DO BMS	9
9.3. VZT AULA.....	10
9.4. UPS – NEPŘERUŠITELNÝ ZDROJ ENERGIE	10
9.5. MĚŘENÍ ENERGIÍ A SPOTŘEBY MÉDIÍ.....	11
9.6. MONITORING NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ	11
9.7. VERTIKÁLNÍ DOPRAVA-VÝTAHY	11
9.8. MONITORING PORUCHOVÝCH A PROVOZNÍCH STAVŮ NN ROZVADĚČŮ	11
9.9. OVLÁDÁNÍ A MONITORING DALÍ OSVĚTLENÍ	11
9.10. REGULACE ¼ HODINOVÉHO MAXIMA, ODPÍNÁNÍ ZÁTĚŽE	12
9.11. SMS ESKALACE ALARMŮ.....	12
9.12. EPS – ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE	12
9.13. EZS - ELEKTRONICKÁ ZABEZPEČOVACÍ SIGNALIZACE	13
9.14. CCTV – UZAVŘENÝ KAMEROVÝ SYSTÉM.....	13
10. POŽADAVKY NA PROFESE	14
10.1. ČÁST SILNOPROUD, NN.....	14
10.2. ČÁST SLABOPROUD	14
10.3. ČÁST SLABOPROUD EPS	15
10.4. ČÁST SLABOPROUD EZS	15
10.5. ČÁST SLABOPROUD CCTV.....	16
10.6. POŽADAVKY NA SPRÁVCE IT PROVOZOVATELE	16
10.7. OSTATNÍ	16
PŘÍLOHA Č. 1:.....	17
10.8. IMPLEMENTACE UI.....	17
10.9. SYSTÉM MAR	20
10.10. SYSTÉM EZS	32
10.11. SYSTÉM EPS.....	37
10.12. ALARMY UI.....	39
10.13. UKLÁDÁNÍ DAT DO HISTORIE A PRÁCE S DATY.....	42

ÚVOD

1.1. IDENTIFIKAČNÍ A KONTAKTNÍ ÚDAJE

Investor:	MU Brno Žerotínovo nám. 9, 601 77 Brno
Objednatel:	Masarykova univerzita, Právnická fakulta Veveří 70, 611 80 Brno
Místo stavby:	Masarykova univerzita, Právnická fakulta Veveří 70, 611 80 Brno
Projektant:	Synerga, a.s. Sladkého 13, 617 00 Brno
Zpracovatel BMS:	Ing. Martin Fojtík Ing. Jiří Hromek
Odpovědný projektant:	Ing. Martin Beran
Datum:	03/2015

2. PŘEDMĚT PROJEKTU

Předmětem tohoto projektu je část BMS objektu Právnícké fakulty Masarykovy univerzity v Brně. Řešený objekt bude připojen do systému BMS.

Cílem je rozšířit integrovaný systém a umožnit tak vyšší bezpečnost spravovaných objektů, účinnou správu připojených technologií a jejich integraci.

3. PROJEKTOVÉ PODKLADY

- Požadavky investora a jeho zástupce
- Požadavky provozovatele
- Technická data a údaje zařízení
- Platné normy ČSN

4. POUŽITÉ ZKRATKY A SYMBOLY

ACCESS	...	elektronický přístupový systém
BMS	...	systém správy budovy (building management system)
CCTV	...	kamerový dohledový systém
EZS	...	elektronická zabezpečovací signalizace
NN	...	zařízení silnoproudé elektrotechniky a bleskosvody
HW	...	hardware
MaR	...	zařízení pro měření a regulaci
SLP	...	zařízení slaboproudé elektrotechniky
SW	...	software (programové vybavení)
ÚT	...	zařízení ústřední vytápění
VZT	...	zařízení vzduchotechniky
EPS	...	elektronická požární signalizace

5. ROZSAH PROJEKTU

Systém BMS zajistí jednotné prostředí pro:

- Řízení
- Zabezpečení budovy
- Správu budov

Integraci systémů

- Měření a regulace (Zařízení vzduchotechniky VZT rekonstrukce knihovna, VZT aula)
- UPS: monitoring stavu a poruch (připojení řeší SLP)
- Nouzového osvětlení, monitoring poruch
- Vertikální doprava – výtahy: poruchová hlášení
- Monitoring poruchových a provozních stavů NN rozvaděčů
- Ovládání a monitoring DALI osvětlení
- Regulace ¼ hodinového maxima, odpínání zátěže
- SMS eskalace alarmů

- Měření spotřeb: elektrická energie, voda, topení (hlavní, podružné)
- Monitoring systému EPS (připojení řeší EPS)
- Monitoring systému EZS (připojení řeší EZS)
- Monitoring systému CCTV (připojení řeší CCTV)

6. PŘEDPISY A NORMY

Tato projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, normami ČSN a EU platnými v době zpracování této dokumentace. Základním požadavkem dále je respektování standardu pro realizaci této stavby, který je obsažen v dokumentech „Koncepce BMS MU.pdf“ a „Metodika_nasazování_a_úprav_komponent_BMS.pdf“ a také podle Tabulky připravenosti technologií pro instalaci BMS v rozsahu, jaký to umožňují stávající instalované technologie.

Veškeré materiály elektroinstalačních rozvodů a přístrojové prvky navržené v rámci DPS musí splňovat podmínku certifikace pro použití v ČR a splňovat podmínky příslušných předměťových norem platných v ČR.

V oblasti požární ochrany musí být postupováno podle Vyhlášky 23/2008 Sb. a Vyhlášky 268/2011 Sb.

Nejdůležitější normy uvádíme:

- ČSN 33 0010/84 Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy.
- ČSN 33 0120/01 Normalizovaná napětí IEC.
- ČSN 33 0165/92, Z3 3.08t Značení vodičů barvami nebo číslicemi.
- ČSN 33 1310/09 ed.2, Bezpečnostní předpisy pro el. zařízení určená pro užívání osobami bez el. techn. kvalifikace.
- ČSN 33 1500/91, Z4 9.07t Revize elektrických zařízení.
- ČSN 33 2000-1/09 ed.2, Elektrická instalace nízkého napětí - Část 1 : Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice.
- ČSN 33 2000-3/95, Z3 5.09t. Stanovení základních charakteristik.
- ČSN 33 2000-5-51/10 ed.3, Výběr a stavba elektrických zařízení, všeobecné předpisy.
- ČSN 33 2000-5-52/12 ed.2, Výběr a stavba el. zařízení – Elektrická vedení.
- ČSN 33 2000-5-523/03 ed.2, Dovolené proudy v el. rozvodech.
- ČSN 33 2000-5-54/12 ed.3, Uzemnění a ochranné vodiče.
- ČSN EN 50173-1/12 ed.3, Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky.
- ČSN EN 50174-1/10 ed.2, Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality.
- ČSN EN 50174-2/10 ed.2, Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Plánování instalace a postupy instalace v budovách.
- ČSN EN 50174-3/04, Informační technologie - Kabelová vedení - Část 3: projektová příprava a výstavby vně budov.
- ČSN EN 50346/03, Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Zkoušení instalovaných kabelových rozvodů.
- ČSN EN 60529/93, zm A1 4.01t Stupně ochrany krytí.
- ČSN EN 61140 ed.2, zm. A1 5.07t Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení.

- ČSN EN ISO 16484-5, Automatizační a řídicí systémy budov – Část 5: Datový komunikační protokol

7. TECHNICKÝ POPIS PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ

Monitorované technologie z objektu budou připojeny do centrálního monitorovacího systému BMS. Tento projekt řeší zajištění integrace jednotlivých systémů do tohoto monitorovacího systému.

Veškeré potřebné BACnet objekty pro zprostředkování dat mezi řídicí úrovní technologií a dispečinkem BMS (ORCAView a ORCAWeb) budou připraveny dodavateli technologií v rámci rekonstrukce knihovny.

Profese BMS zajistí vizualizaci v rozsahu převzetí a předání aktuálních dat na úrovni aktuální hodnoty jednotlivých objektů (AV, BV, MV, TL a ukládání historických dat) komunikačního protokolu BACnet bez nutnosti vyvíjet, upravovat komunikační rozhraní nebo doplňovat jakékoliv HW a SW prostředky (kontroléry, PC, licence...) na úrovni BMS. V rámci stávajícího uživatelského rozhraní dojde k doplnění, úpravě nebo vytvoření nové sady obrazovek podle aktuálního uživatelského rozhraní.

Lokalita bude připojena přes router (eBMGR) ve funkci BBMD. Tento router je součástí tohoto projektu.

Adresace pro Právnickou fakultu MU byla navržena:

IP: 10.108.T.X
maska: 255.255.255.0
GW: 10.108.T.1

T slouží k identifikaci technologie

10	MNG pro management zařízení
11	BACnet pro připojení zařízení MaR, EZS, EKV, EPS
12	EZS EKV EPS
13	CCTV
21	BACnet pro ostatní zařízení

identifikátor pro neuvedené technologie přidělí zadavatel.

X je nahrazeno unikátním číslem prvku v povoleném rozsahu 2-254, z toho 2-9 vyhrazeno pro diagnostiku

BACnet adresace: 110 000 - 119 000

- MaR eBCON1 - 110 100 (VZT)
- MaR eBCON2 - 110 200 rezerva VS
- MaR eBMGR - 110 300

Konkrétní konfigurace (EVC, BBMD, ...) bude součástí DSPS.

Struktura obrazovek bude vycházet ze zavedeného standardu pavilonů Kampus MU.

Návrh struktury obrazovek:

VEV	BMS	BVC.asp	1
VEV	BMS	EZS_Legenda.asp	1
VEV	BMS	EPS_Legenda.htm	1
VEV	BMS	BVC_Komunikace.asp	1
VEV	BMS	BVC_CCTV.asp	1
VEV_PRF	BMS	PRF.asp	1
VEV_PRF	MaR	PRF_TUV.asp – v rámci rekonstrukce VS BMS	2
VEV_PRF	MaR	PRF_Energie.asp	1
VEV_PRF	MaR	PRF_Nap_rozv.asp	1
VEV_PRF	MaR	PRF_Pozarniklapky.asp	2
VEV_PRF	MaR	PRF_UT.asp – v rámci rekonstrukce VS BMS	3
VEV_PRF	MaR	PRF_VZT*.asp	5
VEV_PRF_2PP	BMS	PRF_2PP_EPS.asp	1
VEV_PRF_2PP	BMS	PRF_2PP_EZS.asp	1
VEV_PRF_2PP	MaR	PRF_2PP_Svetla_Teploty.asp	1
VEV_PRF_1PP	BMS	PRF_1PP_EPS.asp	1
VEV_PRF_1PP	BMS	PRF_1PP_EZS.asp	1
VEV_PRF_1PP	MaR	PRF_1PP_Svetla_Teploty.asp	1
VEV_PRF_1NP	BMS	PRF_1NP_EZS.asp	1
VEV_PRF_1NP	BMS	PRF_2NP_EZS.asp	1

Veškeré objektové technologie budou na úrovni objektu připojeny do technologické datové sítě. Tato technologická síť bude součástí dodávky SLP.

8. KOMUNIKAČNÍ LINKY A KOMUNIKAČNÍ PROTOKOLY

Řídicí systém pro vzájemnou komunikaci kontrolérů mezi sebou, ale i s ostatním systémem MaR v objektu bude v souladu s ČSN EN ISO 16484-5 využíván definovaný komunikační protokol, dále jako BACnet. Komunikační protokol musí být do systému MaR implementován jako BACnet/IP, BACnet/Ethernet nebo BACnet MS/TP, nebo více kombinací, přičemž volba vychází z důležitosti jednotlivých spojení, kapacity přenosových cest, bezpečnosti a rychlosti přenosů a hospodárnosti vynakládaných prostředků. Vždy je volena optimální varianta. Tento požadavek platí i pro řídicí systém.

Pro vnitřní účely systému MaR uvnitř pavilonu je používáno ještě komunikací na sběrnicích M-BUS a eBus.

Instrumentace periferních prvků na BACnetu:

- Frekvenční měniče nových vzduchotechnických jednotek – BACnet MS/TP (dodávka VZT).
V BMS budou vizualizovány datové body v tomto minimálním rozsahu:
 - povel chod FM
 - spojitě řízení FM
 - signalizace obecná porucha FM
 - signalizace aktuální spotřeby FM
 - signalizace aktuálního výstupního proudu FM
 - signalizace aktuální frekvence FM

- Připojení do systému řízení osvětlení sběrnice DALI 1 a DALI 2 – BACnet IP. V BMS budou vizualizovány datové body v tomto minimálním rozsahu:
 - povel zapnout / vypnout vybraných okruhů osvětlení
 - signalizace zapnuto vybraných okruhů osvětleníJedná se o 10 ovládacích ROOMS (softwarové okruhy)

BACnet MS/TP zařízení budou do technologické sítě BMS připojeny přes aktivní prvky (routery) s komunikačním rozhraním BACnet IP.

M-bus zařízení budou do technologické sítě BMS připojeny prostřednictvím převodníku M-BUS / BACnet MS/TP..

Instrumentace periferních prvků na M-Bus:

- Měřič spotřeby el. energie – dodávka BMS. V BMS budou vizualizovány datové body v tomto minimálním rozsahu:
 - aktuální spotřeba elektroměru

V rámci objektu budou měřeny tyto spotřeby el. energie:

- Celková spotřeba objektu hlavní měření
- Menza
- Bufet
- Aula VZT
- Aula OSV
- Knihovna

V rámci objektu budou měřeny tyto spotřeby vody:

- Hlavní přívod studená voda
- Spotřeba studené vody pro TUV (bude doplněno v rekonstrukci výměníkové stanice)
- Doplnění do systému ústředního vytápění UT (bude doplněno v rekonstrukci výměníkové stanice)
- TUV menza (bude doplněno v rekonstrukci výměníkové stanice)
- SV menza (bude doplněno v rekonstrukci výměníkové stanice)
- TUV bufet (bude doplněno v rekonstrukci výměníkové stanice)
- SV bufet (bude doplněno v rekonstrukci výměníkové stanice)

V rámci projektu rekonstrukce výměníkové stanice budou doplněna a připojena měřidla a v projektu BMS VS budou zobrazována.

V rámci objektu budou měřeny tyto spotřeby tepla:

- Hlavní měření tepla teplárny Zima (bude doplněno v rekonstrukci výměníkové stanice)
- Hlavní měření tepla teplárny Léto (bude doplněno v rekonstrukci výměníkové stanice)
- Spotřeba tepla vytápění - B bufet (bude doplněno v rekonstrukci výměníkové stanice)

- Spotřeba tepla vytápění - M menza (bude doplněno v rekonstrukci výměňkové stanice)
- Spotřeba tepla vytápění - T tělocvična (bude doplněno v rekonstrukci výměňkové stanice)
- Spotřeba tepla vytápění vytápění - VZT Aula, VZT Bufet (bude doplněno v rekonstrukci výměňkové stanice)
- Spotřeba tepla vytápění - VZT 11 (bude doplněno v rekonstrukci výměňkové stanice)
- Spotřeba tepla vytápění - VZT 12, 13 (bude doplněno v rekonstrukci výměňkové stanice)
- Spotřeba tepla VZT Bufet (bude doplněno v rekonstrukci výměňkové stanice)

M-bus zařízení budou do technologické sítě BMS připojeny prostřednictvím převodníku M-BUS / BACnet MS/TP.

9. VZDÁLENÁ SPRÁVA BUDOVY A DISPEČINK PROVOZU A ÚDRŽBY PAVILONU

Řídicí systém MaR bude připojen na dispečink BMS MU, který bude využívat stávající servery BMS na Kampusu MU (SW ORCA).

9.1. Server monitorovacího systému BMS

Výše vyjmenované technologie budou připojeny do systému BMS. Vizualizace bude provedena na stávajícím SW ORCAWeb. Data budou archivována ve stávajícím serveru Historian.

Dle požadavků MU na centralizaci a možnost přístupu k jednotlivým aplikacím BMS z jednoho bodu sítě budou všechny komunikační interface (MaR i ostatních integrovaných technologií) a BACnet gateway umožňovat komunikaci protokolem BACnet se systémem BMS. Veškeré potřebné BACnet objekty pro zprostředkování dat mezi řídicí úrovní dané technologie budou připraveny dodavatelem dané technologie.

9.2. MaR – integrace do BMS

Nové části MaR objektu Právnické fakulty budou integrovány do systému BMS.

V objektu byl instalován aplikační kontrolér v rámci rekonstrukce knihovny pro vzduchotechnická zařízení, tento kontrolér bude integrován do BMS.

Pro výměňkovou stanici je počítáno s rekonstrukcí a přechodem na nový řídicí systém, který bude integrován do systému BMS. S tímto se počítá v rámci rekonstrukce výměňkové stanice.

Stávající starší aplikační kontrolér bude vyměněn za nový pro vzduchotechnické zařízení Auly a bude integrován do BMS.

Napojení kontrolérů je zdokumentováno v topologických schématech.

Vybraná data z jednotlivých systémových kontrolérů budou pak sbírána „BMS Archive serverem“ prostřednictvím komunikačního protokolu BACnet.

Systém MaR bude uživateli přístupný prostřednictvím aplikace na „BMS WEB serveru“

Pro systém MaR je požadováno přenést na vizualizaci BMS tyto stavy:

- Nastavení časových programů
- Zobrazení objektů jednotlivých fyzických a virtuálních datových bodů

- Snímání aktivních stavů prvků MaR
- Přenos historií vybraných prvků MaR
- Přenos alarmových hlášení
- Nastavení parametrů prvků MaR
- Nastavení hodnot

Implementace MaR objektů do BMS využívá komunikační protokol BACnet a stávající uživatelské rozhraní (UI – „user interface“). V rámci stávajícího uživatelského rozhraní budou doplněny, upraveny nebo vytvořeny nové/upravené sady obrazovek podle vzorových obrazovek již integrovaných objektů. Rozšíření BMS bude realizováno jako kompatibilní se systémem použitým na Kampusu MU v Brně-Bohunicích v rozsahu převzetí a předání aktuálních dat na úrovni aktuální hodnoty jednotlivých objektů (AV, BV, MV, TL a ukládání historických dat) komunikačního protokolu BACnet bez nutnosti vyvíjet, upravovat komunikační rozhraní nebo doplňovat jakékoliv HW a SW prostředky (kontroléry, PC, licence...) na úrovni BMS.

Fyzické propojení s technologickou sítí BMS na Kampusu MU je součástí profese SLP rekonstrukce knihovny.

9.3. VZT Aula

Vzduchotechnické zařízení větrá prostory auly, zařízení je zachované v celém rozsahu, mimo výměny regulátoru a čtyř teplotních čidel.

Vzduchotechnika obsahuje vstupní a výstupní uzavírací klapku, vstupní filtr a výstupní filtr, vodní ohříváč, chladicí díl s chladičem, rotační rekuperátor (pro zpětné získávání tepelné energie) a přívodní a odtahový ventilátor.

Regulace VZT bude provedena na základě čidel teploty VZT (vstupní a odtahová) a prostoru.

Topná voda je do ohříváče přiváděna z topného „ostrého“ okruhu a výkon ohřevu je regulován armaturou s řízením 0-10V a čerpadlem na základě vstupní teploty.

Chladná voda je do ohříváče přiváděna ze zdroje chladu, který je stávající a je nyní regulován vlastní autonomní regulací.

Vodní ohříváč bude chráněn pomocí čidla protimrazové ochrany.

Řídicí systém MaR, instalovaný v rámci tohoto projektu, musí být plně kompatibilní s již instalovaným řídicím systémem MaR od výrobce DeltaControls, který je na objektu nyní provozován. Zároveň musí podporovat komunikaci RS485, se 100% využitím protokolu BACnet. Řídicí systém bude napojen na dispečink BMS MU, který bude využívat stávající servery BMS na Kampusu MU (SW ORCA).

9.4. UPS – nepřerušitelný zdroj energie

V objektu Právnické fakulty (m.č. P01095 a P01040) budou osazeny UPS - UPS1, UPS2 a UPS3. SLP dodá spolu s těmito UPS také SNMP moduly (pro možnost jejich monitoringu do BMS). Profese SLP zajistí v blízkosti UPS připojení do technologické sítě BMS. Tím bude zajištěna možnost vzdáleného dohledu a správy nad UPS.

V rozvaděči MaR DT11, m.č. P02019 a v rozvaděči RA1 je umístěna UPS, taty UPS jsou vybaveny SNMP modulem a jsou připojeny přes zásuvku strukturované kabeláře do technologické sítě BMS.

Pro konverzi protokolu SNMP do technologické sítě BMS bude použita nová gateway HAWK.

9.5. Měření energií a spotřeby médií

V systému BMS budou ukládány denní spotřeby vody, tepla a el. energie. V projektu rekonstrukce knihovny jsou připojeny nové měřiče v rozsahu rekonstrukce, v nynějším projektu BMS jsou připojeny elektroměry a měřiče, nové měřiče pro výměňkovou stanici budou připojeny v rámci rekonstrukce výměňkové stanice.

Monitoring energií zajistí profese BMS prostřednictvím převodníku. Měřené hodnoty budou zobrazovány na dispečerském pracovišti BMS.

9.6. Monitoring nouzové osvětlení

V objektu je nově nainstalovaná ústředna nouzového osvětlení. Provozní a poruchové stavy nouzového osvětlení budou přenášeny do monitorovacího systému BMS.

Ústředna dále poskytne informaci o hlavních provozních / poruchových stavech:

- Provoz (sít'/baterie)
- Porucha baterií
- Porucha osvětlení

Provozní a poruchové stavy nouzového osvětlení budou integrovány do monitorovacího systému BMS.

9.7. Vertikální doprava-výtahy

V objektu se nachází jeden osobní výtah. Poruchové stavy tohoto výtahu budou přenášeny do monitorovacího systému BMS

Ústředna dále poskytne informaci o hlavních provozních / poruchových stavech:

- Porucha

Poruchové stavy výtahu budou připojeny pomocí diskrétních signálů do systémů MaR a dále přenášeny do monitorovacího systému BMS.

9.8. Monitoring poruchových a provozních stavů NN rozvaděčů

V rámci rekonstrukce knihovny byly doplněny nové rozvaděče silnoprůdu. V těchto rozvaděčích budou monitorovány stavy jističů a přepětové ochrany.

Poruchových stavech:

- Výpadek hlavního jističe (napájení rozvaděče)
- Porucha přepětová ochrana
- Ovládání osvětlení

9.9. Ovládání a monitoring DALI osvětlení

Připojení do systému řízení osvětlení DALI rekonstrukce knihovny – BACnet IP. V BMS budou vizualizovány datové body v rozsahu:

povel zapnout / vypnout vybraných okruhů osvětlení

Osvětlení je rozděleno na sběrnici DALI1 a DALI2 a 10 ovládacích ROOMS.

9.10. Regulace ¼ hodinového maxima, odpínání zátěže

Profese MaR monitoruje informace o 1/4hod. maximu a zajišťuje odpínání vybraných zařízení.

Odpínání bude realizováno dle důležitosti chodu zařízení v kaskádě:

- Zvlhčovač VZT Aula 45kW
- Chlazení Aula 60kW
- VZT Aula 15kW
- VZT knihovna 6kW
- Osvětlení knihovny po sběrnici Dali

Monitoring 1/4hod. maxima bude připojen přes optooddělovač a převodník na BACnet MSTP a dále přes routr do BMS. V rámci měření hlavního fakturačního měření a monitoringu ¼ hodinového maxima je monitorován stav hlavního jističe.

9.11. SMS eskalace alarmů

Systém může automaticky zasílat příslušným uživatelům zprávy o vybraných změnách stavu technologie prostřednictvím e-mailu či SMS.

Požadavky na SMS bránu:

- Otevřená platforma
- Redundance ETH připojení
- Min 100 SMS/min
- Vnitřní zálohované hodiny, NTP
- Dostatečný výpočetní výkon
- Možnost vývoje vlastních aplikací
- E-mail – SMS
- Bez točivých částí (ventilátory apod.)
- Pasivní chlazení

9.12. EPS – elektrická požární signalizace

Ucelená část – řeší profese SLP včetně připojení na technologickou síť BMS. Technologie EPS bude připojena do systému BMS.

Elektrická požární signalizace byla instalována pro knihovnu, ve zbývajících částech objektu požární signalizace není instalována.

Ústředna EPS bude připojena na gateway, která bude do technologické sítě BMS připojena přes rozhraní BACnet IP. Veškeré potřebné BACnet objekty pro zprostředkování dat mezi řídicí úrovní technologie EPS a dispečinkem BMS (ORCAView a ORCAWeb) budou připraveny dodavatelem EPS (na úrovni jednotlivých objektů – AV, BV, MV, TL,... protokolu BACnet) ve spolupráci a dle požadavků dodavatele rozšíření vizualizace dispečinku BMS, aby byla zaručena plná funkcionality tohoto rozšíření.

Pro systém EPS je požadováno přenést na vizualizaci BMS tyto stavy:

- Adresné snímání stavů všech prvků EPS

Data z jednotlivých GW budou pak jednotně se zbytkem systému BMS prezentována prostřednictvím serveru ORCAweb. Profese BMS zajistí vizualizaci BACnet objektů (poskytnutých profesí EPS) v systému BMS.

9.13. EZS - elektronická zabezpečovací signalizace

K ústředně EZS jsou připojeny jak nové prvky z rekonstrukce knihovny, tak stávající v objektu. Ústředna EZS bude doplněna za novou.

Připravenost připojení řeší profese SLP, včetně připojení na technologickou síť BMS.

Ústředna EZS bude připojena pomocí gateway (GW), které bude do technologické sítě BMS připojeno přes rozhraní BACnet IP. Veškeré potřebné BACnet objekty pro zprostředkování dat mezi řídicí úrovní technologie EZS a dispečinkem BMS (ORCAView a ORCAWeb) budou (na úrovni jednotlivých objektů – AV, BV, MV, TL,... protokolu BACnet) ve spolupráci a dle požadavků dodavatele vizualizace dispečinku BMS, aby byla zaručena plná funkcionality tohoto rozšíření.

Pro systém EZS je možné přenést na vizualizaci BMS tyto stavy:

- Adresné snímání stavů prvků EZS
- Možnost zastřežení a odstřežení zóny
- Možnost zrušení (kvitování) alarmu

Data z jednotlivých GW budou pak jednotně se zbytkem systému BMS prezentována prostřednictvím serveru ORCAweb. Profese BMS zajistí vizualizaci BACnet objektů (poskytnutých profesí EZS) v systému BMS. V rámci stávajícího uživatelského rozhraní budou doplněny, upraveny nebo vytvořeny nové/upravené sady obrazovek podle obrazovek stávajícího uživatelského rozhraní.

9.14. CCTV – uzavřený kamerový systém

Ucelená část – řeší profese SLP včetně připojení na technologickou síť BMS. Technologie CCTV bude připojena do systému BMS.

Součástí profese SLP je také dodávka IP CCTV systému vč. dedikovaných aktivních prvků a HDD rekordérů.

Aktivní prvky (HDD rekordéry) CCTV budou připojeny na straně jedné k technologické virtuální síti VLAN_CCTV, pomocí které se přenáší obrazová a ovládací data. Na straně druhé budou připojeny do metropolitní sítě MU, kam budou prezentovat data ze systému CCTV.

Přístup k datům z kamer bude zprostředkován serverem ORCAweb pomocí kontextových odkazů.

Požadavky na integraci CCTV do BMS:

- jednotná centrální správa uživatelských účtů (optimální je integrace systému do Microsoft AD)
- podpora otevřeného programovacího rozhraní pro integraci do stávajícího systému BMS (možnosti využití nějakého API např. ve formě ActiveX komponenty, Java appletu, webové služby, Java script apod. - aby bylo možné obraz z kamer přizpůsobit a začlenit do aplikací (BMS, případně dalších))
- podpora streamování videosignálu protokolem http či https (možnost zobrazení live videa z kamery s možností ovládání otočných kamer, autentizace, možnost otevření pomocí html odkazu)

Rozšíření BMS bude realizováno pouze v rozsahu převzetí a předání obrazových a ovládacích dat na úrovni síťové komunikace bez nutnosti vyvíjet, upravovat komunikační rozhraní nebo doplňovat jakékoliv HW a SW prostředky (SW, PC, licence...) na úrovni BMS. V rámci stávajícího uživatelského rozhraní dojde k doplnění, úpravě nebo vytvoření nové/upravené sady obrazovek podle aktuálního uživatelského rozhraní a předchozích etap.

10. POŽADAVKY NA PROFESE

10.1. část Silnoproud, NN

- signalizace provozních a poruchových stavů (do MaR) zařízení napájených z části NN pro účely centrálního BMS – realizováno v rámci Rekonstrukce knihovny.
- dodávka systému nouzového osvětlení s možností signalizace provozních a poruchových stavů do MaR – realizováno v rámci Rekonstrukce knihovny.
- dodávku systému osvětlení DALI a spolupráce při zprovoznění komunikačního rozhraní DALI/BACnet – realizováno v rámci Rekonstrukce knihovny.

10.2. část Slaboproud

- profese SLP zajistí kompletní dodávku technologické sítě Ethernet (vč. aktivních prvků technologické sítě) – realizováno v rámci Rekonstrukce knihovny.
- zajistit dodávku a nastavení switchů technologické sítě pro připojení technologií BMS a MaR. – realizováno v rámci Rekonstrukce knihovny.
- zajistit zabezpečení adresy a přístupu v rámci technologické strukturované kabeláže do sítě BACnet na Kampusu MU Brno. – realizováno v rámci Rekonstrukce knihovny.
- zajistit dodávku a oživení komunikačního rozhraní na sběrnici BACnet IP pro technologie EPS, EZS – pro EPS realizováno v rámci Rekonstrukce knihovny; pro EZS součástí tohoto projektu BMS (vč. ústředny EZS).
- zajistit vytvoření (a předání profesi BMS) BACnet objektů (formou gateway, komun. rozhraní,...) technologií EZS, EPS na technologické síti tak, aby je mohla profese BMS vizualizovat – realizováno v rámci Rekonstrukce knihovny.
- dodávka UPS zařízení vč. komunikačního portu SNMP (do technologické sítě připojí SLP) :
 - pro stávající UPS v MaR rozv. DT11, SLP serverovně (N01030), data centru knihovny (P01095 a P01040) realizováno v rámci Rekonstrukce knihovny
 - pro budoucí UPS v MaR DT1 bude realizováno v rámci Rekonstrukce Výměňkové stanice MaR (dodávka UPS vč. SNMP modulu)
 - pro stávající UPS tlř. ústředny (N01018) je SNMP modul součástí tohoto projektu BMS
 - pro MaR rozv. RA1 je dodávka nové UPS vč. SNMP modulu součástí tohoto projektu BMS.
- zajistit zabezpečení adresy a přístupu v rámci strukturované kabeláže do sítě BACnet (Ethernet) – realizováno v rámci Rekonstrukce knihovny.
- Připojení datových zásuvek pro MaR na oddělenou technologickou síť – pro MaR rozv. DT11 a DT12 realizováno v rámci Rekonstrukce knihovny; pro MaR rozvaděče DT1 a RA1 součástí tohoto projektu BMS.

- Přivést vývody strukturované kabeláže ethernet do požadovaných míst integrovaných technologií. – pro ústředny EPS a EZS a DALI převodník realizováno v rámci Rekonstrukce knihovny; pro media konvertor součástí tohoto projektu BMS.
- Zajistit připojení a nastavení technologické VLAN/LAN sítě BMS a připojení vybraných prvků BMS do VLAN BMS – pro stávající prvky realizováno v rámci Rekonstrukce knihovny; pro nové prvky (MaR rozv. RA1, DT1, media konvertor) součástí tohoto projektu BMS.
- Nakonfigurovat manažovatelné switche. – realizováno v rámci Rekonstrukce knihovny.
- Instalovat zásuvky strukturované kabeláže v místě instalace ústředen EZS, EPS, vybraných rozvaděčů MaR – pro ústředny EPS, EZS, DALI převodník, MaR rozv. DT11, DT12 realizováno v rámci Rekonstrukce knihovny; pro MaR rozv. RA1, DT1 a media konvertor součástí tohoto projektu BMS.
- Zajistit připojení IP kamer do RACKu přes VLAN BMS – realizováno v rámci Rekonstrukce knihovny.
- Zajistit připojení a nakonfigurování PoE switchů pro připojení IP kamer CCTV – realizováno v rámci Rekonstrukce knihovny.
- Dodávku, zapojení a připojení FTP kabelu od jednotlivých technologií– pro ústředny EPS, EZS, DALI převodník, MaR rozv. DT11, DT12 realizováno v rámci Rekonstrukce knihovny; pro MaR rozv. RA1, DT1 a media konvertor součástí tohoto projektu BMS.
- Dodávku, zapojení a připojení kabelu v racku– pro ústředny EPS, EZS, DALI převodník, MaR rozv. DT11, DT12 realizováno v rámci Rekonstrukce knihovny; pro MaR rozv. RA1, DT1 a media konvertor součástí tohoto projektu BMS.

10.3. část Slaboproud EPS

- Přivést vývod ze systému EPS k rozvaděčům MaR (signalizace požár) – realizováno v rámci Rekonstrukce knihovny.
- Dodávku a nastavení ústředny EPS pro připojení k BMS – realizováno v rámci Rekonstrukce knihovny.
- Aktuální výpis ústředny pro parametrizaci BMS – realizováno v rámci Rekonstrukce knihovny.
- Dodávku, napájení a instalaci integračního převodníku do BMS – realizováno v rámci Rekonstrukce knihovny.

10.4. část Slaboproud EZS

- EZS - zajistit spolupráci při nastavení interface do systému BMS – součástí tohoto projektu BMS.
- Dodávku a nastavení ústředny EZS pro připojení k BMS – součástí tohoto projektu BMS.

- Aktuální výpis ústředny pro parametrizaci BMS. – součástí tohoto projektu BMS (ve spolupráci se správcem systému EZS).

10.5. část Slaboproud CCTV

- Zajistí dodávku napájení a instalaci IP kamer, základní nastavení a zaostření – realizováno v rámci Rekonstrukce knihovny.
- Zajistí předání seznamu IP adres – realizováno v rámci Rekonstrukce knihovny.
- Dodávku a instalaci komunikačního kabelu od IP kamer, který bude propojen s BMS – realizováno v rámci Rekonstrukce knihovny.

10.6. POŽADAVKY NA SPRÁVCE IT PROVOZOVATELE

- Zajistí nastavení aktivních síťových prvků, manýrování dle pokynů BMS – zajistí MU.
- Vytvoří spojení v rámci organizace dle požadavků BMS a MaR – zajistí MU.

10.7. Ostatní

- dodavatel výtahů zajistí rozhraní pro připojení binárních signálů o stavech a poruchách jednotlivých výtahů do MaR – součástí tohoto projektu BMS.
- objednavatel zajistí dostatečnou kapacitu pro přenos technologické sítě z objektu MU Právnické fakulty do Kampusu MU Brno-Bohunice – zajistí MU.

PŘÍLOHA Č. 1:

10.8. Implementace UI

Prezentace dat bude provedena v systémech ORCAweb a ORCAview. Oba systémy se ovládají shodným způsobem. UI byl průběžně konzultován, doplněn a upraven dle požadavků MU. Rozšíření systému bude respektovat aktuální stav v době vyhlášení soutěže a dodavatel je povinen si ho ověřit, a navázat stejným způsobem nové objekty.

Výchozí obrazovkou aplikace bude:

- schéma objektu Právnické fakulty, na kterém budou signalizovány stavy systémů.
- spolu se základním menu
- filtrem technologií
- a tabulkou alarmů

Uživateli může být nastavena i jiná obrazovka jako výchozí – první po přihlášení.

Základním úkolem úvodní obrazovky bude jednoduše informovat uživatele o stavu technologií z hlediska signalizace nestandardních stavů.

V levé části obrazovky bude formou stromové struktury zobrazena síť BACNet, dostupné obrazovky systému (dostupnost dle přiřazených práv), odkaz na obrazovku alarmu či odkaz na předvytvořené reporty.

Jednoduchým kliknutím na objekt v plánu či na ikonu v horní části obrazovky se uživatel dostane na přehledovou obrazovku zvoleného objektu.

Navigační lišta

K podbarvení odkazu na objekt dojde, pokud bude splněna alespoň jedna z následujících podmínek:

- V pavilonu bude aktivní alarm v systému EZS
- V pavilonu bude aktivní alarm nebo porucha v systému EPS
- V pavilonu bude aktivní alarm zaplavení místnosti s VS (název místnosti: „strojovna ÚT“, „výměňiková stanice“) (bude doplněno v rekonstrukci výměňikové stanice)

Výchozí obrazovka („BVA“)

K podbarvení půdorysu objektu ve schématu budov UKB dojde, pokud bude splněna alespoň jedna z následujících podmínek:

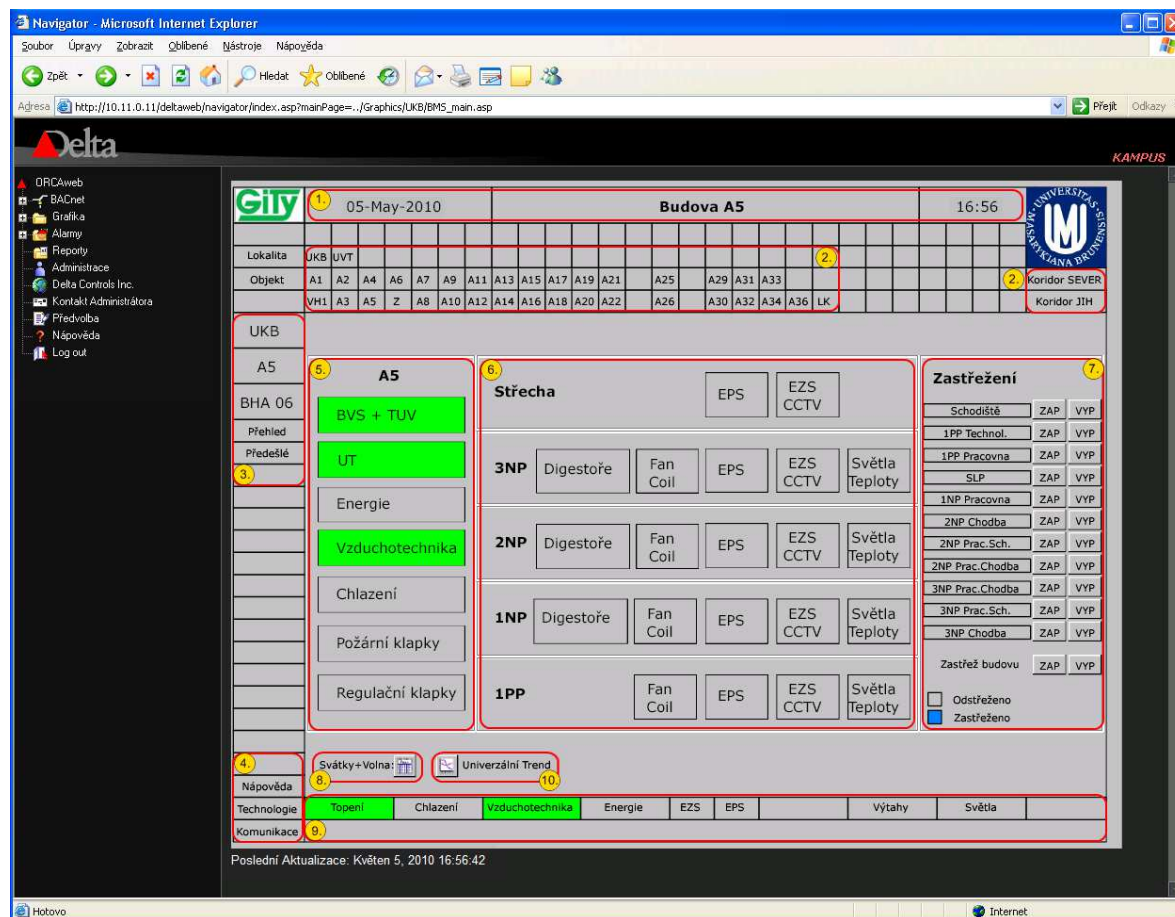
- V pavilonu bude aktivní alarm v systému EZS
- V pavilonu bude aktivní alarm nebo porucha v systému EPS
- V pavilonu bude aktivní alarm zaplavení místnosti s VS (název místnosti: „strojovna ÚT“, „výměňiková stanice“) (bude doplněno v rekonstrukci výměňikové stanice)
- V objektu je alespoň jedna VZT jednotka ve stavu „Alarm“ nebo „Servis“
- VS bude ve stavu „Alarm“ nebo „Servis“ (bude doplněno v rekonstrukci výměňikové stanice)
- ÚT bude ve stavu „Alarm“ nebo „Servis“ (bude doplněno v rekonstrukci výměňikové stanice)

Z výše uvedeného vyplývá, že se žádné konkrétní jednotlivé alarmy graficky nebudou nezobrazovat, bude se zobrazovat pouze alarmový či servisní stav určitých technologií – tzv. sumární alarm. Ten se vyhodnotí zvlášť pro každý pavilon a zvlášť pro Navigační lištu a Výchozí obrazovku. Způsob vyhodnocení bude odpovídat výše popsáním pravidlům.

Pouze pokud událost (např. ucpání filtru, překročení teploty, apod.) ovlivní určitou technologii tak, že se její stav změní na „Alarm“ nebo „Servis“, bude tato skutečnost graficky zobrazena. Pokud tedy událost - která vygeneruje alarm - ne bude blokující pro provoz určité technologie, alarm se zobrazí pouze v seznamu alarmů.

Zobrazování existence všech jednotlivých alarmů červeným podbarvením grafického objektu ne bude prováděno. Všechny alarmy budou zobrazovány v Seznamu aktivních alarmů. Doplnkové zobrazení v grafice BMS bude nastaveno u důležitých technologií pro snadnější identifikaci alarmu obsluhou.

Popis přehledové obrazovky pavilonu:



Menu a navigace body 1-4:

1. V hlavičce každé obrazovky bude zobrazeno aktuální datum, jméno zobrazované obrazovky a čas.
2. Pod hlavičkou bude Navigační lišta, která bude obsahovat navigační tlačítka na objekt. Tlačítka budou seřazena ve dvou řadách a jednoduchým stisknutím se uživatel dostane na přehledovou obrazovku objektu.
3. V levé části přehledové obrazovky bude pomocná navigační lišta s odkazy na hlavní obrazovku, aktuální budovu, předešlou obrazovku aj.
4. V levé spodní části bude prostor pro další možná tlačítka pro ulehčení navigace.

Vnitřní část přehledové obrazovky pavilonu bude rozdělena na 5 částí:

5. Navigace na obrazovky technologií, které budou společné pro celou budovu (VZT, VS, UT, , Energie aj) VS (bude doplněno v rekonstrukci výměňkové stanice)
6. Technologie, které lze rozdělit na patra budou takto rozděleny. Tlačítka pro navigaci do těchto obrazovek budou v této části přehledové obrazovky pavilonu (jedná se o EZS, EPS, CCTV, Světla a teploty).

7. V pravé části obrazovky bude zobrazen stav skupin EZS s možností zastřežení a odstřežení.
8. Kalendář - definice svátků, v těchto dnech bude systém nastaven na útlumový režim. Objekt kalendáře bude použit v BMS pro definování změny stavu proměnné v roce. Např. pro definici svátků a volna. V těchto dnech budou např. systémy topení a chlazení následně automaticky provozovány na útlumové hodnoty.

Obrazovka objektu kalendář:



9. Spodní lišta navigačních tlačítek bude obsahovat dostupné technologie v daném pavilonu. Tato lišta bude zobrazena v každé obrazovce objektu.
10. Možnost tvorby multitrendu.
11. Ukládání dat do historie a práce s daty

Systém bude možno ovládat pomocí:

- menu
- kliknutím na jednotlivé objekty ve schématu (prokliknutí do hloubky, změna parametrů objektu)
- stromové struktury sledovaných objektů a zařízení:
 - Lokalita, objekt, podlaží, místnost, technologie
 - Lokalita, objekt, technologie

V systému bude možné se mezi obrazovkami pohybovat více způsoby a záleží jen na obsluze, jaký způsob si zvolí. Cesty mohou být různé, jednotlivé obrazovky ale nejsou duplicitní.

Stav systému bude prezentován následujícími prostředky:

- prezentace stavu systému v půdorysu objektu
- prezentace stavu technologie na technologickém schématu
- prezentace historických dat pomocí tabulky, grafu
- prezentace skutečného stavu instalace prostřednictvím fotografií
- prezentace obrazového signálu z kamer systému CCTV

Systém umožní zobrazit a vytisknout:

- přehledová schémata
- grafy
- tabulky hodnot

Systém může automaticky zasílat příslušným uživatelům zprávy o vybraných změnách stavu technologie prostřednictvím e-mailu či SMS. Systém umožní předávání alarmů mezi operátory.

Uživateli bude možno nastavit vlastní startovní obrazovku v rámci uživatelského nastavení. Toto nastavení může provést jen administrátor systému.

10.9. Systém MaR

Zásady prezentace systému MaR budou uvedeny v následujících odstavcích:

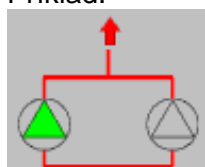
Stav objektů/zařízení bude prezentován různými barvami následovně:

- Šedá – zařízení je vypnuto
- Zelená – zařízení je v provozu
- Žlutá – signalizace poruchy
- Červená – alarmový stav

V případě nedostupnosti dat z kontrolerů pro BMS (výpadek napájení) se místo číselných hodnot zobrazí ?? a objekty mohou mít barvu fialovou.

Toto barevné zobrazení bude použito pro **čerpadla a ventilátory** v technologických zobrazeních systému MaR a pro **Technologie MaR** jako takové na přehledových obrazovkách jednotlivých pavilonů.

Příklad:



Levé čerpadlo je v provozu, pravé čerpadlo je vypnuté.

Status klapek, ventilů, topení chladicí zařízení a je prezentován animací mezi dvěma stavy:



Pro klapky jsou to 2 různé obrázky klapka otevřena  a klapka zavřena .

Ventily, topení a chladicí zařízení budou barevně animovány v závislosti na stavu a typu ventilu.

Ventil na vedení teplé vody a topení se bude animovat šedě/červeně pro zavřeno/otevřeno.

Ventil na vedení studené vody a chladicí zařízení se bude animovat šedě/modře pro zavřeno/otevřeno.

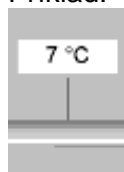
Příklad:

Zavřený ventil , otevřený ventil na vedení teplé vody .

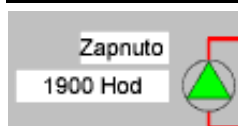
Naměřené a žádané hodnoty

budu zobrazeny v bílých textových polích. U každé hodnoty budou uvedeny jednotky, v kterých jsou zobrazovány. Podobně budou i zobrazeny režimy některých zařízení.

Příklad:



Teplota média v potrubí je 7°C,



Čerpadlo v režimu zapnuto, čerpadlo bylo celkem v provozu 1900 hodin

Zobrazení a ovládání režimů technologií MaR:



stav technologie režim technologie

ovládací tlačítka

Vysvětlení:

Levé textové pole zobrazuje aktuální stav technologie: Stop, Chod, Servis, Alarm

Barevné podbarvení dle rozdělení popsaného na začátku této kapitoly.

Pravé textové pole zobrazuje režim dané technologie: Auto, Manual Stop, Manual Start

Zobrazený příklad je nutno interpretovat jako systém v automatickém režimu, chod povolen. To nemusí znamenat, že se např. musí točit ventilátory. Mohou se např. právě dle automatického režimu otevírat po dobu 2 min klapky a ventilátory se rozběhnou až po jejich otevření.

Ovládání:

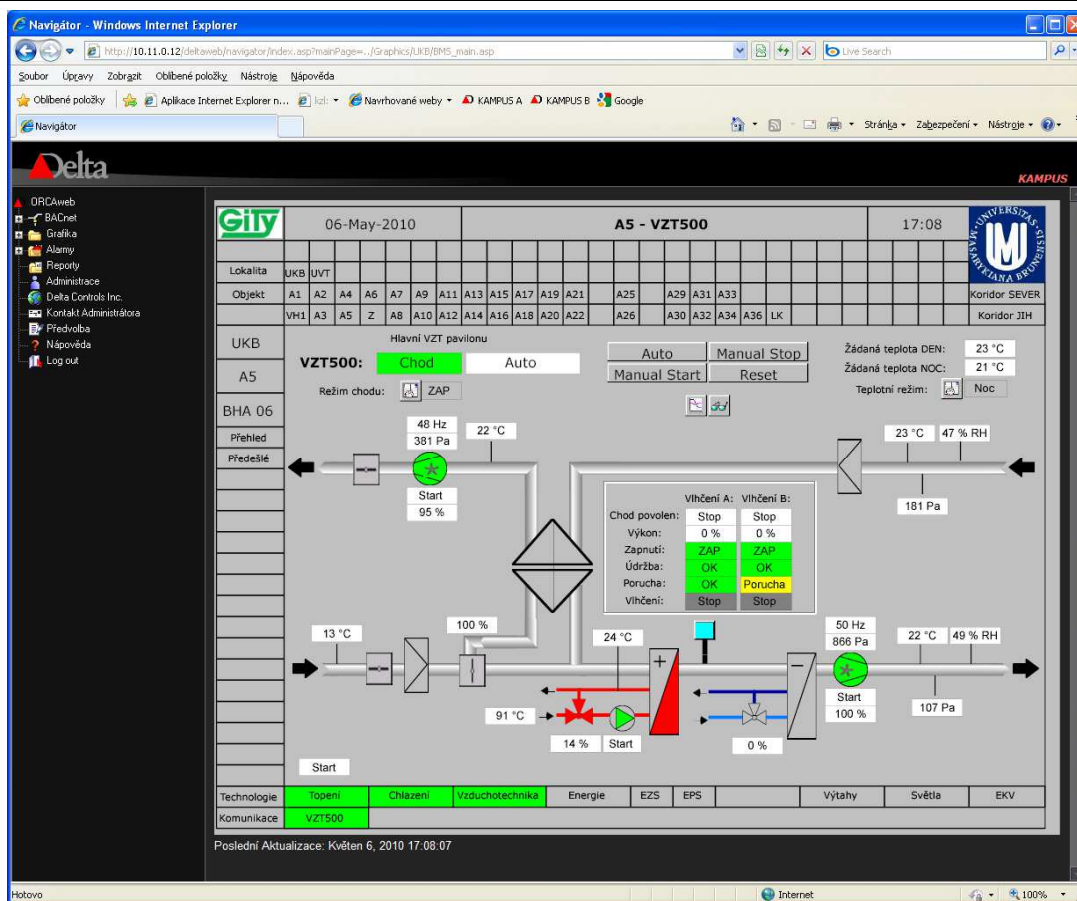
Pro ovládání celé technologie MaR se používají 4 tlačítka

- Auto – přepnutí do automatického režimu
- Manual Stop – ruční vypnutí
- Manual Start – ruční zapnutí (technologie není v automatickém režimu)
- Reset – pro resetování servisu nebo alarmu a znovu zprovoznění technologie

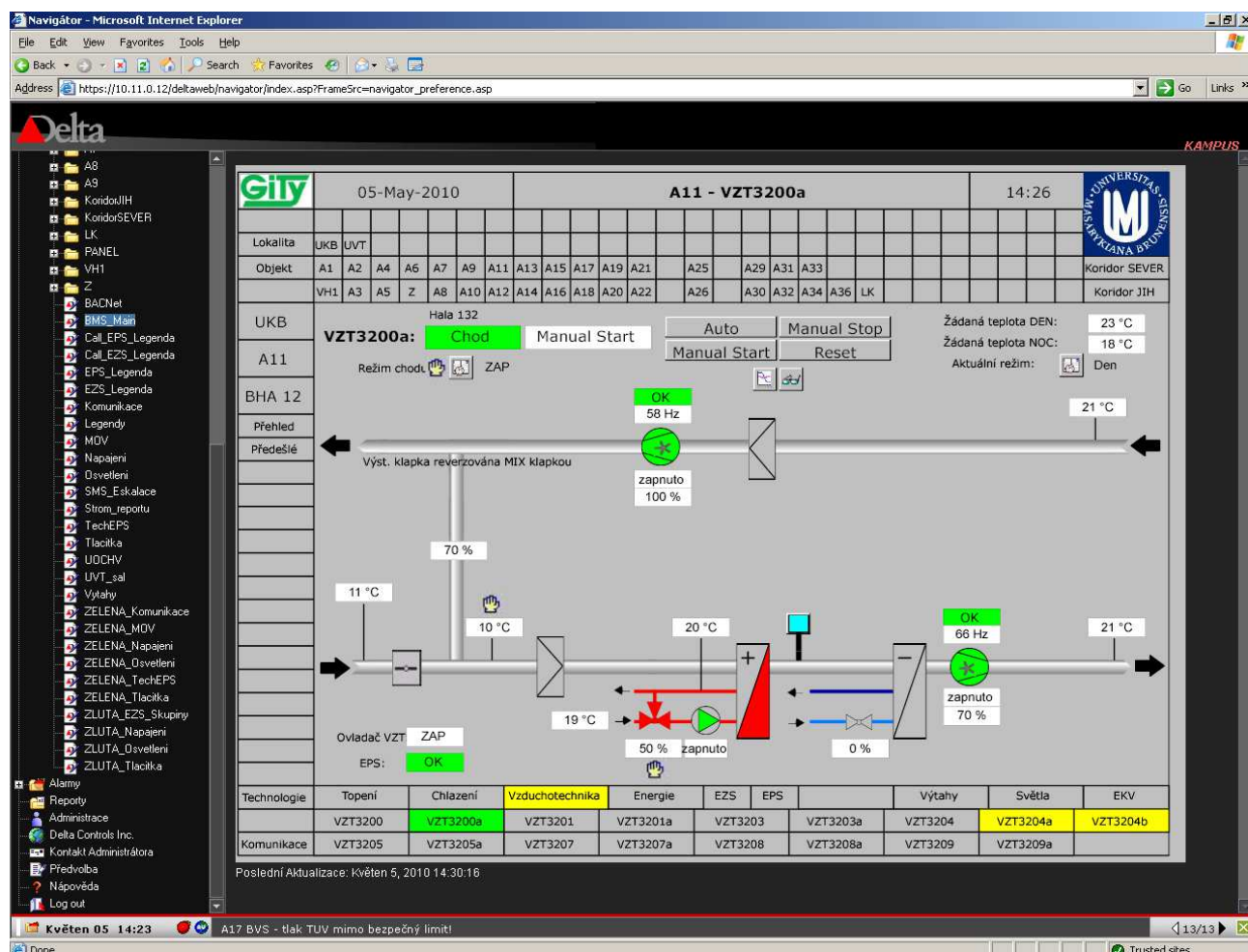
Zobrazení technologií je provedeno dle technologických schémat.

Následující obrazovky jsou příkladem obrazovek v systému BMS. Jejich aktuální podoba se bude mírně lišit a obsah a hodnoty zobrazované na nich nemusí být aktuální.

Příklad obrazovky vzduchotechnické jednotky:

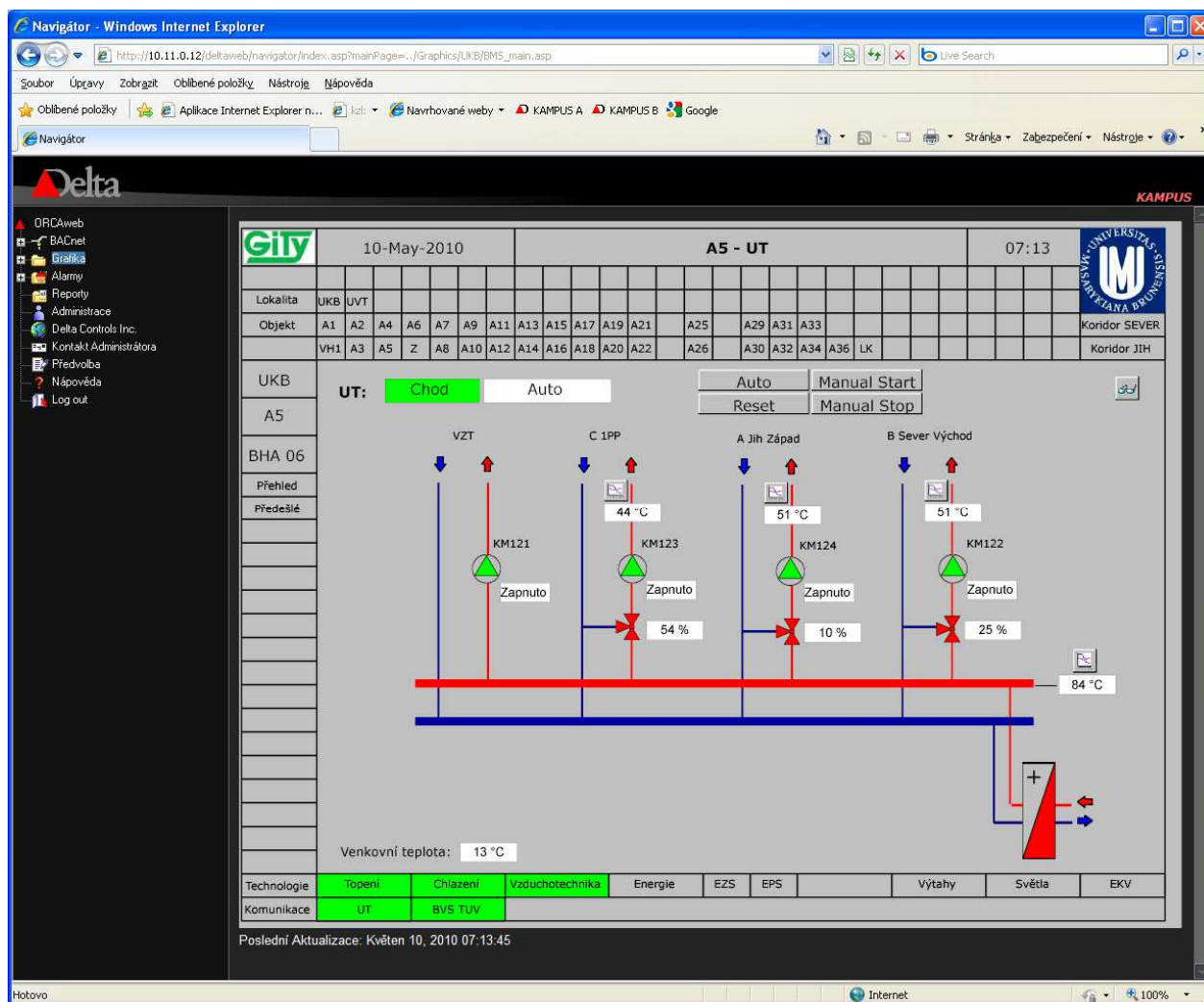


Na určených VZT jednotkách budou instalovány, v příslušných MaR rozvaděcích, místní ovladače VZT jednotky. Po přepnutí na místní ovládání bude tento stav signalizován na obrazovce VZT jednotky v BMS. VZT jednotku pak bude možné ovládat pouze ručně z panelu frekvenčního měniče. Pro servisní práce vyžadující bezpečný vstup do VZT jednotky bude nutné odpojit navíc napájení v rozvaděči MaR a v souladu s bezpečnostními pravidly toto označit bezpečnostní tabulkou "Nezapínat na zařízení se pracuje".



Příklad obrazovky ústředního topení (UT):

Technologicky zobrazené UT bude pokračováním rozvodu teplé vody z VS. Uživatel bude mít možnost vidět a ovládat ventily, čerpadla a teploty jednotlivých topných větví. MaR a BMS bude ovládat čerpadla pouze na úrovni ZAPNUTO/VYPNUTO. Regulace množství nebo dopravní výšky nebo výkonu čerpadla bude součástí nastavení čerpadel dodavatelem VS/UT. (bude doplněno v rekonstrukci výměňkové stanice)



Příklad obrazovky požárních klapek:

Tato obrazovka bude sloužit k rychlému přehledu o stavu požárních klapek v objektu.

- Text „OK“ se zeleným podbarvením
- Text „Požár“ s červeným podbarvením

Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites Home

Address https://10.11.0.12/delta/web/navigator/index.asp?FrameSrc=navigator_preference.asp Go Links

Delta

KAMPUS

05-May-2010 A11 - Požární klapy 14:27

GITY

Lokalita UKB UVT

Objekt A1 A2 A4 A6 A7 A9 A11 A13 A15 A17 A19 A21 A25 A29 A31 A33 Koridor SEVER

VH1 A3 A5 Z A8 A10 A12 A14 A16 A18 A20 A22 A26 A30 A32 A34 A36 LK Koridor JIH

BACNet BMS_Mai Call_EPS_Legenda Call_EZS_Legenda EPS_Legenda EZS_Legenda Komunikace Legendy MOV Napajeni Osvetleni SMS_Eskalace Strom_reportu TechEPS Tlacicka UDCHV UVT_sal Vytahy ZELEN_A_Komunikace ZELEN_A_MOV ZELEN_A_Napajeni ZELEN_A_Osvetleni ZELEN_A_TechEPS ZELEN_A_Tlacicka ZLUTA_EZS_Skupiny ZLUTA_Napajeni ZLUTA_Osvetleni ZLUTA_Tlacicka

Alarmy Reporty Administrace Delta Controls Inc. Kontakt Administratora Predvolba Napoveda Log out

Posledni Aktualizace: Květen 5, 2010 14:31:33

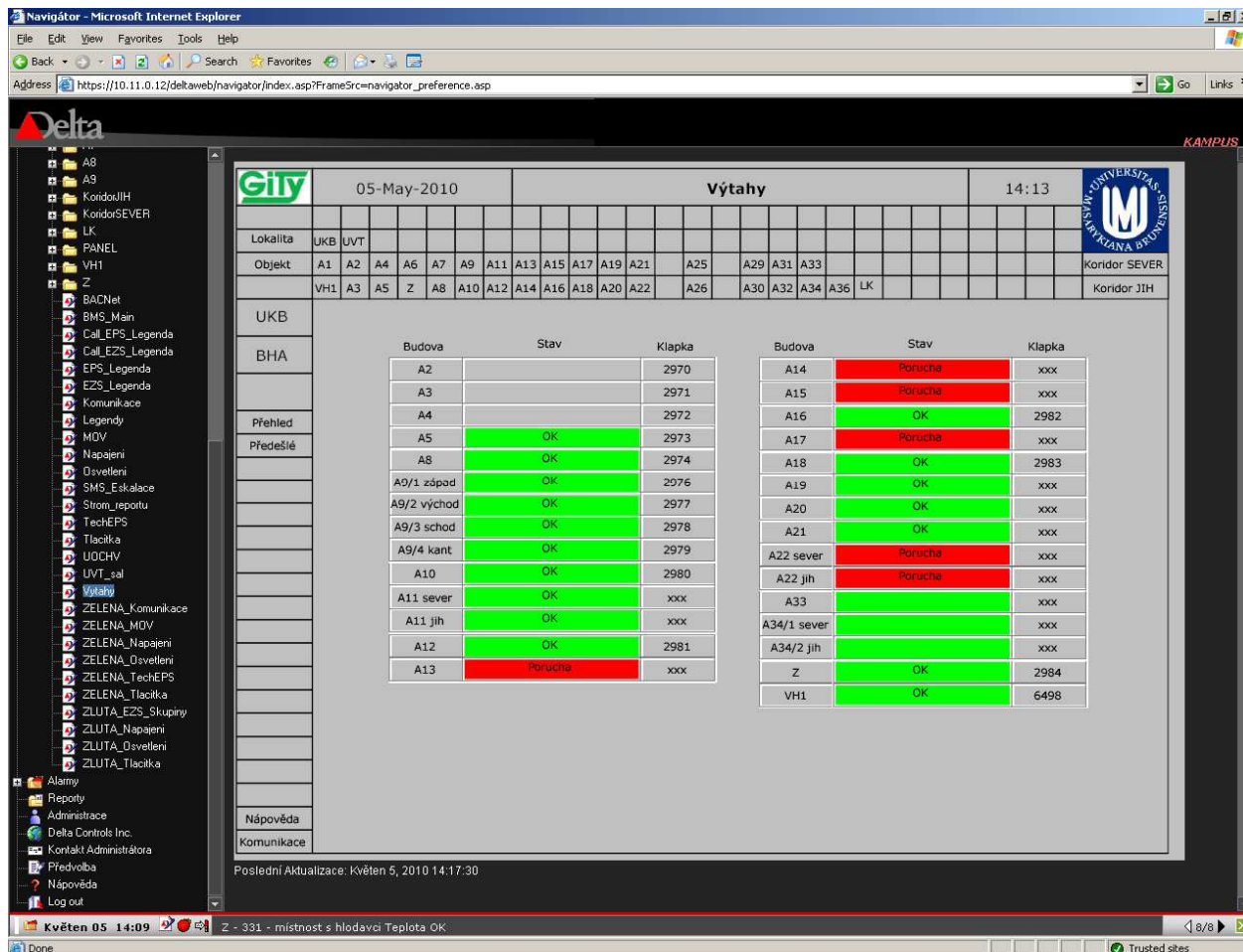
Květen 05 14:23 A17 BVS - tlak TUV mimo bezpečný limit!

Trusted sites

		A11 - Požární klapy																14:27				
Lokalita	UKB	UVT																			Koridor SEVER	
Objekt	A1	A2	A4	A6	A7	A9	A11	A13	A15	A17	A19	A21	A25	A29	A31	A33	Koridor JIH					
	VH1	A3	A5	Z	A8	A10	A12	A14	A16	A18	A20	A22	A26	A30	A32	A34	A36	LK				
UKB	3NP		.306.3208.PK1 OK		.305.3207.PK1 OK		.333.3208A.PK1 OK															
			.206.3208.PK2 OK		.305.3207.PK2 OK		.333.3208A.PK2 OK															
A11	2NP		.205.3203.PK1 OK		.206.3205.PK1 OK		.234.3203A.PK2 OK															
			.205.3203.PK2 OK		.206.3205.PK2 OK		.234.3203A.PK3 OK															
BHA 12			.205.3203.PK3 OK		.204.3205.PK1 OK		.234.3203A.PK4 OK															
	Přehled		.205.3203.PK4 OK		.204.3205.PK2 OK		.236.3203A.PK1 OK															
Předšlé			.206.3203.PK1 OK		.234.3203A.PK1 OK		.236.3203A.PK2 OK															
			.206.3203.PK2 OK		.236.3204B.PK1 OK		.236.3204A.PK1 OK															
			.206.3204.PK1 OK		.236.3204B.PK2 OK		.236.3204A.PK2 OK															
			.206.3204.PK2 OK		.236.3204B.PK3 OK		.236.3205A.PK1 OK															
			.206.3204.PK3 OK		.236.3205A.PK1 OK		.222.3205A.PK1 OK															
							.222.3205A.PK2 OK															
	1NP		.104.3215.PK1 OK		.109.3200.PK1 OK		.132.3200A.PK3 OK															
			.104.3215.PK2 OK		.113.3200.PK1 OK		.132.3200A.PK4 OK															
			.104.3218.PK1 OK		.125.3215.PK1 OK		.129.3226A.PK1 OK															
			.104.3200.PK1 OK		.125.3215.PK2 OK		.127.3226A.PK1 OK															
			.104.3200.PK2 OK		.125.3218.PK1 OK		.144.3230A.PK1 OK															
			.104.3200.PK3 OK		.132.3200A.PK1 OK		.142.3224A.PK1 OK															
			.104.3200.PK4 OK		.132.3200A.PK2 OK		.143.3230A.PK1 OK															
					.141.3200A.PK1 OK		.137.3200A.PK1 OK															
	1PP		.1S01.PSUM OK																			
			.1S03.PSUM OK																			
			.1S04.PSUM OK																			
			.1S05.PSUM OK																			
Technologie	Topení	Chlazení	Vzduchotechnika		Energie	EZS	EPS	Výtahy		Světla	EKV											
Komunikace																						

Příklad obrazovky Výtahy

Na obrazovce bude zobrazen stav výtahů. Červená barva zobrazuje poruchu výťahu.

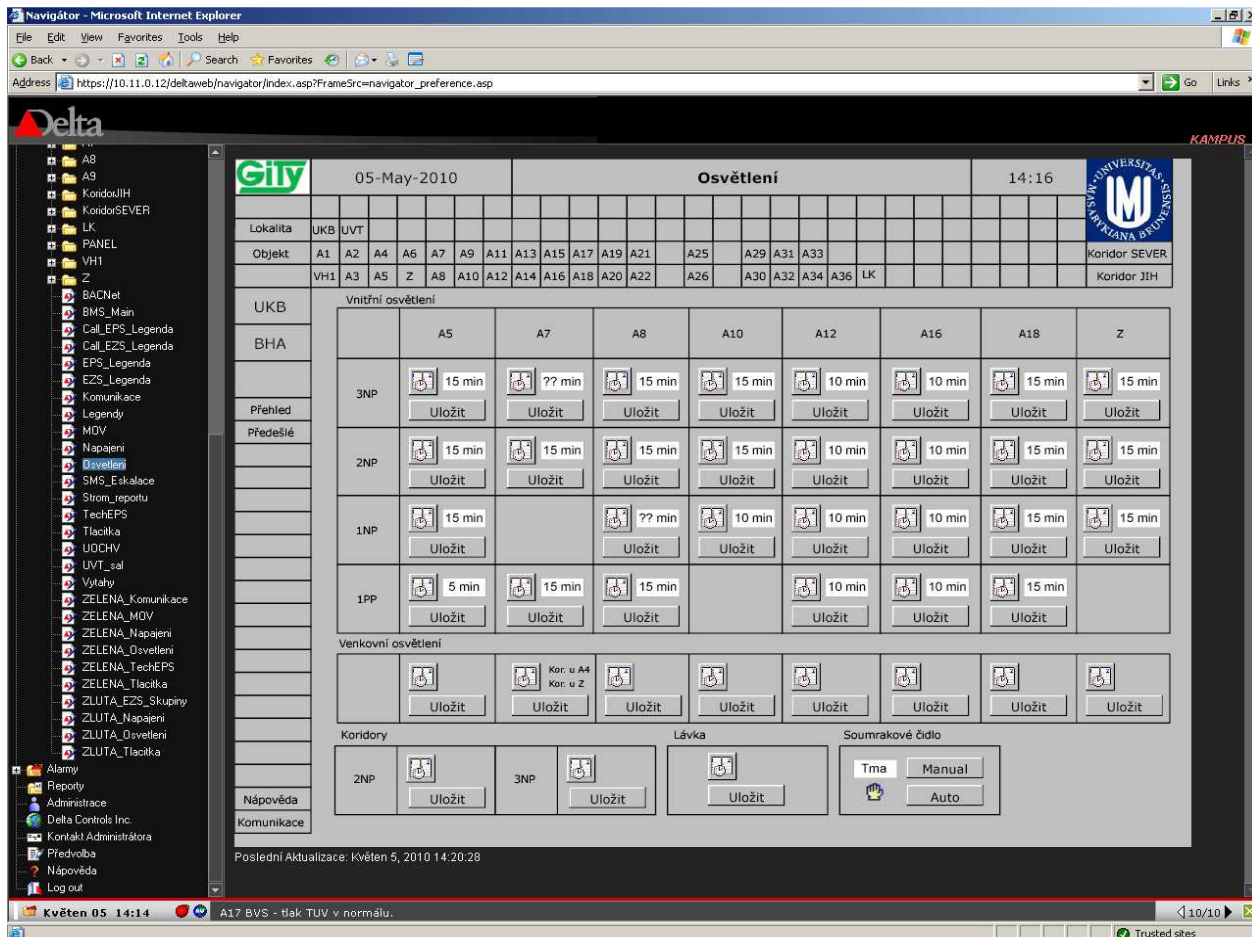


The screenshot shows the 'Výtahy' (Elevators) status page in the Delta BMS interface. The page displays a table of elevator status for the date 05-May-2010 at 14:13. The table is organized by building (Budova) and floor (Klapka). The status of each elevator is indicated by a color: green for 'OK' and red for 'Porucha' (Fault). The status bar at the bottom shows the last update time as 'Květen 5, 2010 14:17:30'.

Budova	Stav	Klapka
A2	OK	2970
A3	OK	2971
A4	OK	2972
A5	OK	2973
A8	OK	2974
A9/1 západ	OK	2976
A9/2 východ	OK	2977
A9/3 schod	OK	2978
A9/4 kant	OK	2979
A10	OK	2980
A11 sever	OK	xxx
A11 jih	OK	xxx
A12	OK	2981
A13	Porucha	xxx
A14	Porucha	xxx
A15	Porucha	xxx
A16	OK	2982
A17	Porucha	xxx
A18	OK	2983
A19	OK	xxx
A20	OK	xxx
A21	OK	xxx
A22 sever	Porucha	xxx
A22 jih	Porucha	xxx
A33	OK	xxx
A34/1 sever	OK	xxx
A34/2 jih	OK	xxx
Z	OK	2984
VH1	OK	6498

Příklad obrazovky Osvětlení

Tato obrazovka umožňuje nastavit parametry osvětlení. Provedené nastavení bude nutné po návratu na obrazovku osvětlení uložit kliknutím na tlačítko „Uložit“. Nastavení bude kombinací nastavení rozvrhu a četnosti zhasínacího impulsu pro každý objekt.

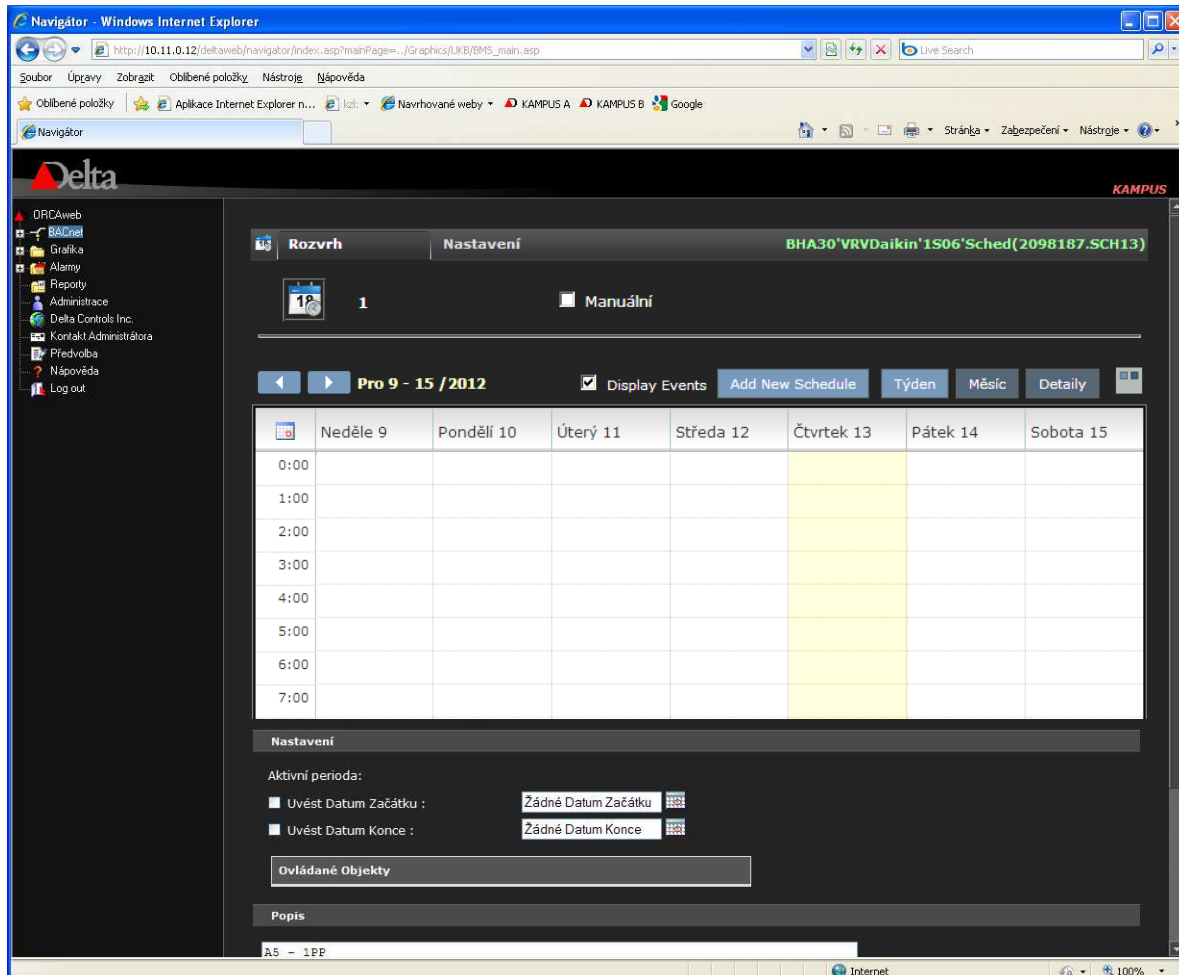


The screenshot displays the 'Osvětlení' (Lighting) configuration screen within a web browser. The interface is organized into several sections:

- Header:** Shows the date '05-May-2010', the title 'Osvětlení', and the time '14:16'.
- Grid:** A large table for configuring lighting parameters. The columns represent different locations/objects (UKB, UVT, A1-A34, Z, LK). The rows represent different lighting zones (3NP, 2NP, 1NP, 1PP). Each cell contains a timer icon, a duration value (e.g., 15 min, 10 min, 5 min, ?? min), and an 'Uložit' (Save) button.
- Vnitřní osvětlení:** A section for internal lighting configuration, including a table for 'Vnitřní osvětlení' with columns for location codes and rows for lighting zones.
- Venkovní osvětlení:** A section for outdoor lighting configuration, including a table for 'Venkovní osvětlení' with columns for location codes and rows for lighting zones.
- Koridory:** A section for corridor lighting configuration, including a table for 'Koridory' with columns for location codes and rows for lighting zones.
- Lávka:** A section for lobby lighting configuration, including a table for 'Lávka' with columns for location codes and rows for lighting zones.
- Soumrakové čidlo:** A section for dusk sensor configuration, including a table for 'Soumrakové čidlo' with columns for location codes and rows for lighting zones.
- Footer:** Displays the date 'Květen 05 14:14' and the status 'A17 BVS - tlak TUV v normálu.'

Příklad obrazovky Rozvrh (časový program)

Nastavení rozvrhu bude použito v BMS pro ovládání světel ale i jiných technologií u kterých je potřebné definovat změnu stavu podle dne v týdnu a hodiny. Provedené nastavení bude nutné po návratu na obrazovku osvětlení uložit kliknutím na tlačítko „Uložit“.



Delta KAMPUS

Rozvrh Nastavení BHA30'VRVDaikin'1S06'Sched(2098187.SCH13)

1 Manuální

Pro 9 - 15 /2012 ☒ Display Events Add New Schedule Týden Měsíc Detaily

	Neděle 9	Pondělí 10	Úterý 11	Středa 12	Čtvrtek 13	Pátek 14	Sobota 15
0:00							
1:00							
2:00							
3:00							
4:00							
5:00							
6:00							
7:00							

Nastavení

Aktivní perioda:

☐ Uvést Datum Začátku :

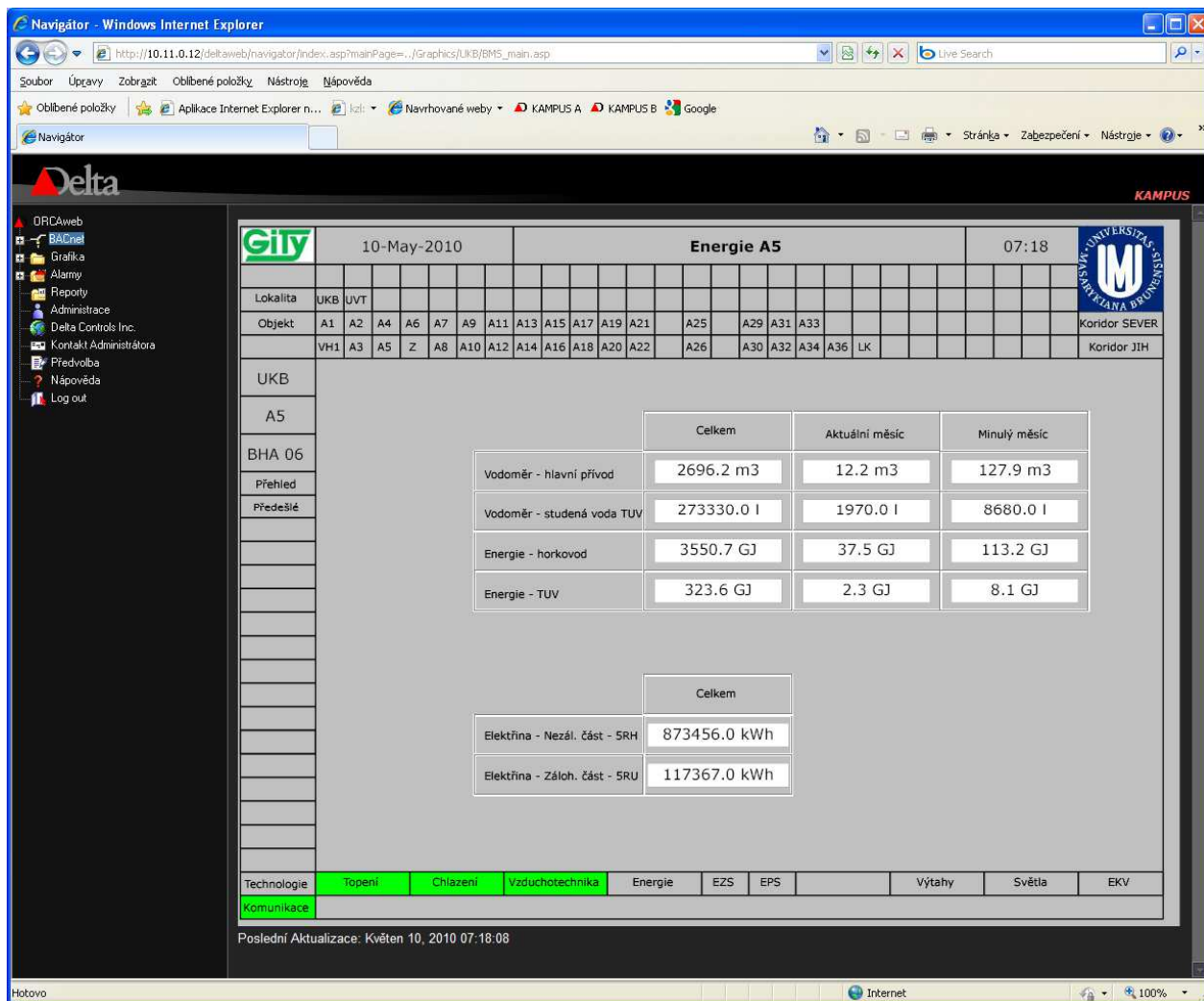
☐ Uvést Datum Konce :

Popis

AS - 1FP

Příklad obrazovky Energie

Na této obrazovce budou zobrazeny odečty měřidel energií v daném objektu.

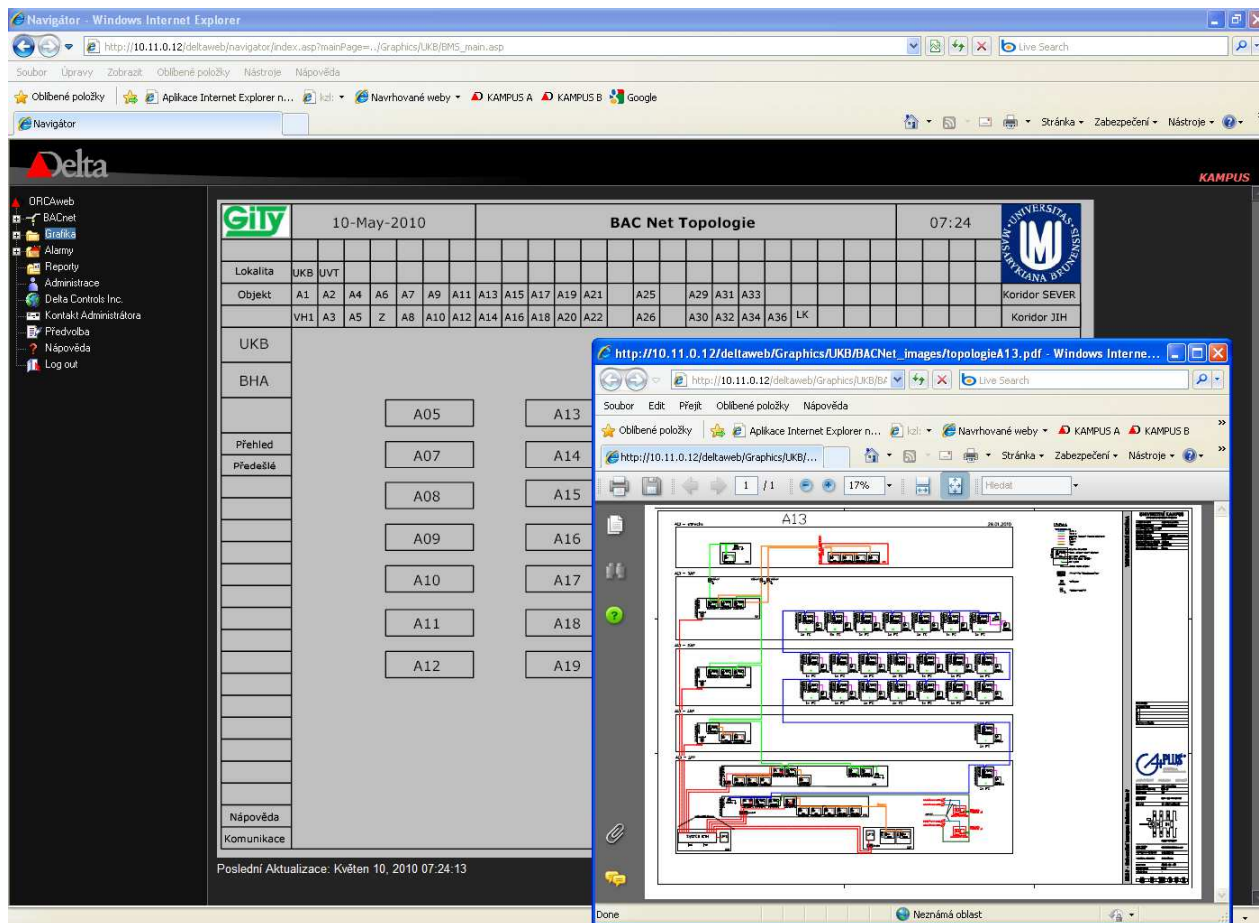


Informativní obrazovka s přehledem a zobrazením dostupnosti systémových kontrolerů. Červená barva může znamenat například výpadek napájení pro uvedený kontrolér, případně poruchu komunikace či nedostupnost služby.

[illegible]

Příklad obrazovky BACnet topologie

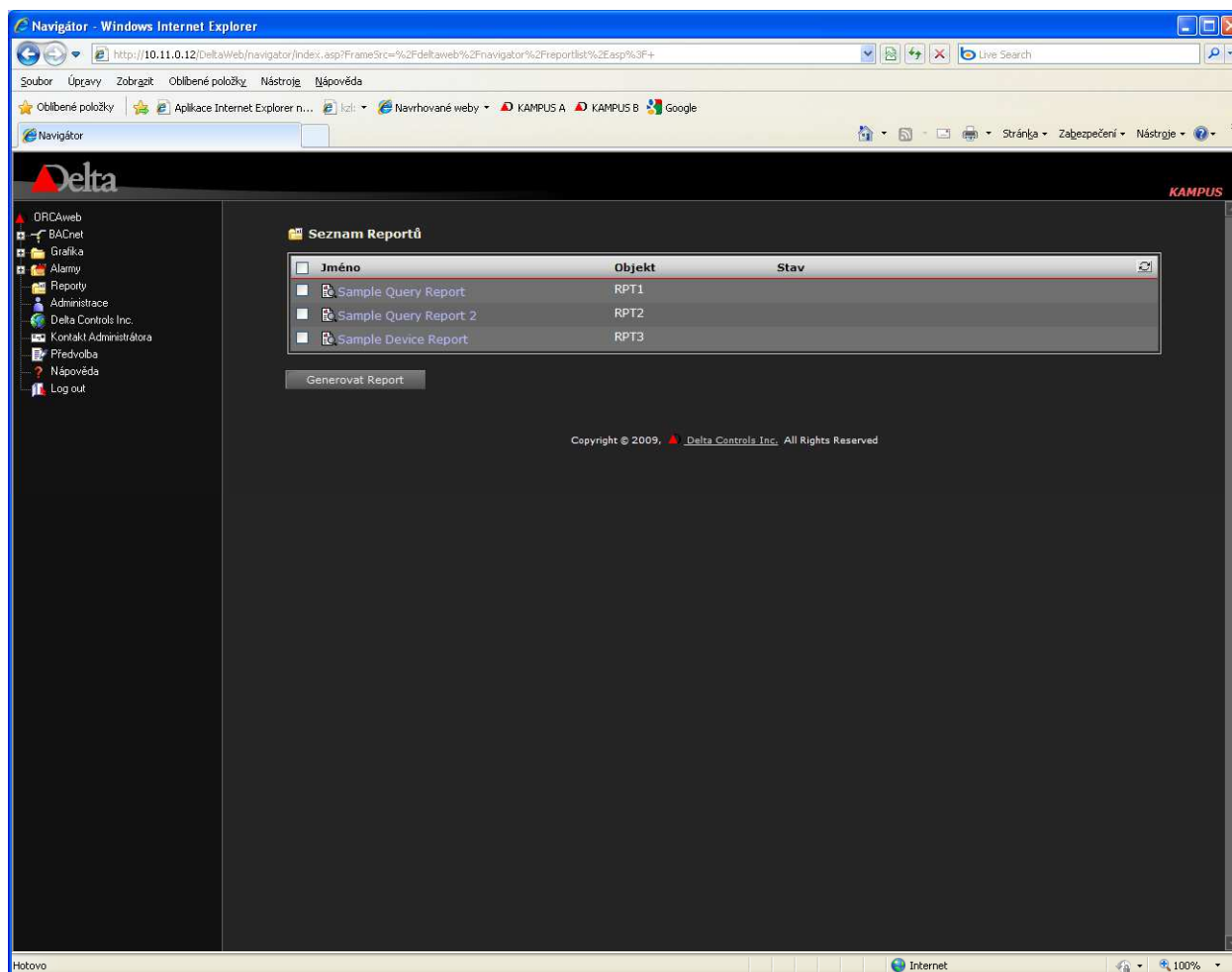
Zde budou k nahlédnutí topologická schémata. Kliknutím na objekt se otevře nové okno s PDF dokumentem.



The screenshot displays the Delta BACnet topology management interface. The main window, titled 'BAC Net Topologie', shows a grid of objects (A1 to A19) organized by location (UKB, BHA). A sidebar on the left provides navigation options. A pop-up window in the foreground shows a PDF document titled 'http://10.11.0.12/deltaweb/Graphics/UKB/BACNet_images/topologieA13.pdf', which contains a detailed network diagram for object A13.

Příklad obrazovky Reporty

Zaškrtnutím políčka bude možné zvolit report a následně tlačítkem vygenerovat.



10.10. Systém EZS

Zobrazení systémů EZS v rámci BMS bude rozděleno po půdorysech jednotlivých podlaží. Na každé takové obrazovce budou zobrazeny všechny hlášení a všechny skupiny daného podlaží.

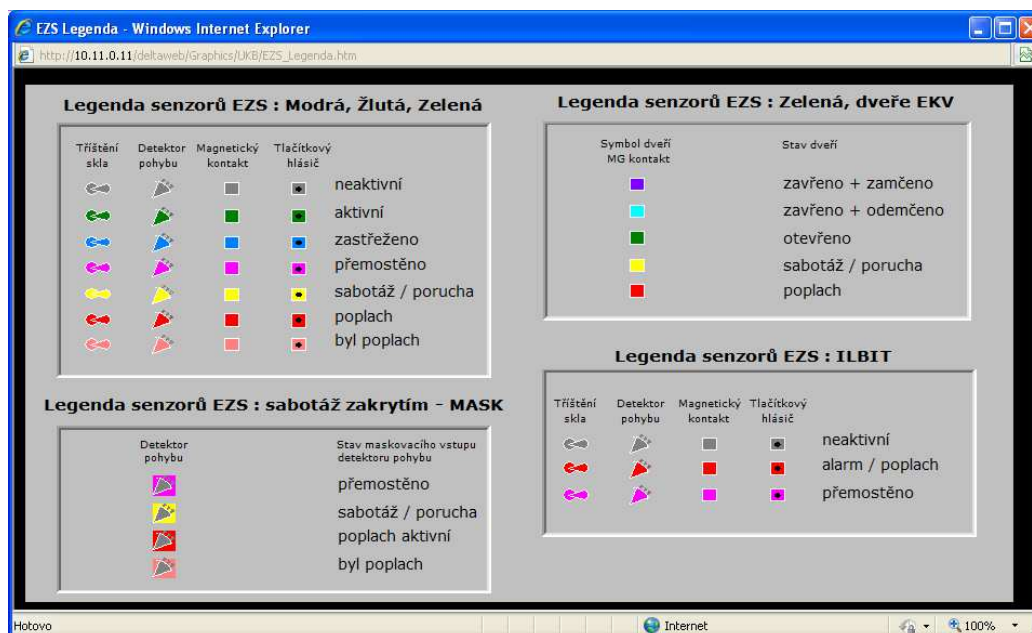
Nouzová tlačítka budou v režimu neaktivní, pokud nebudou stlačena. V případě stlačení tlačítka s aretací, budou signalizovat stav alarm až do svého odblokování a resetu poplachu v systému a v případě stlačení tlačítka bez aretace, budou signalizovat stav alarm až do resetu poplachu v systému. Na přehledové obrazovce bude přehled stavu všech podsystémů objektu. S možností zobrazením tlačítkem zastřežit nebo odstřežit. Taktéž bude možné zastřežit nebo odstřežit všechny podsystémy objektu.

Na obrazovce podlaží bude prezentován v půdorysném schématu objektů stav všech těchto objektů pomocí barev. V tabulce alarmů bude zobrazován seznam alarmů, přičemž nejvýše je zobrazeno nejnovější. Pomocí myši bude moci obsluha vstupovat do jednotlivých objektů, přičemž se jí budou zobrazovat jednotlivá podlaží. V případě poruchy či alarmu některého ze zařízení systém umožňuje kliknutím na malý odkaz přednostně zobrazit to podlaží, ve kterém je signalizován tento stav.

Kliknutím na symbol kamery ve schématu bude možné zobrazit obraz z příslušné kamery. Pohyblivé kamery bude možno ovládat z BMS.

Pro přehlednost v grafickém rozhraní bude zaveden prvek legendy ve formě tlačítka Legenda.

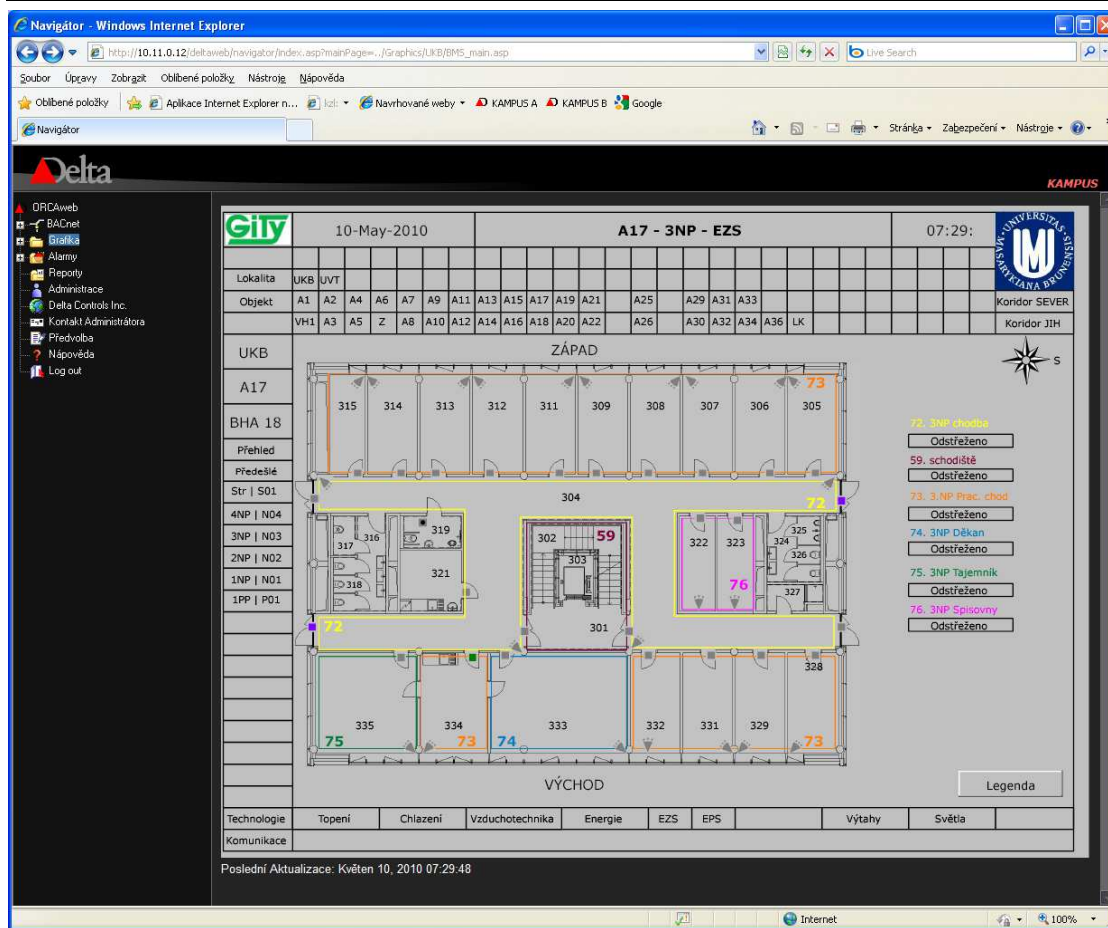
Po kliknutí na toto tlačítko se zobrazí v novém okně legenda použitých prvků, viz obrázek.:



Každý hlásič EZS může mít následující stavy:

- **Neaktivní**
Znamená zavřené dveře/okno, žádný pohyb před detektorem pohybu, žádné roztříštěné sklo nebo nesepnuté nouzové tlačítko.
- **Přemostěno**
Tyto snímače jsou vynechány při zastřežení tzn. při případném aktivování takového čidla při zastřeženém stavu nedojde k alarmu
- **Poplach**
Znamená otevřené dveře/okno, pohyb před detektorem pohybu, roztříštěné sklo – při zastřeženém systému
- **Sabotáž / porucha**
Může se jednat o skutečnou sabotáž či o poruchu detektoru, takový vzniklý stav bude nutné prověřit
- **Zastřeženo**
Tyto snímače jsou ve stavu zastřeženo. Při narušení přechází do stavu Poplach (Alarm)-vázáno na daný podsystém.
- **Byl poplach**
Na čidle byl poplach, je v paměti do smazání obsluhou (reset podsystému, výmaz poplachu) na ústředně
- **Aktivní**
Znamená otevřené dveře/okno, roztříštěné sklo během odstřežení příslušného podsystému do doby návratu do klidu. Pohybové detektory tuto vlastnost nemají.

Příklad obrazovky EZS:



Zobrazování alarmů EZS

Sumární alarm EZS :

- je definován jako disjunkce (spojení pomocí "nebo") alarmů všech čidel v dané lokalitě (podlaží, pavilon,...)
- pro AVVA Modrá, Žlutá, Zelená platí:
Sumární alarm EZS je vázán na stav alarmu v systému EZS, po potvrzení v tomto systému sumární alarm zaniká.
- pro ILBIT platí:
Sumární alarm EZS podlaží je vázán na paměť systému EZS a na paměť GW EZS, z které je smazán až zastřežením systému.

Zobrazování sumárního alarmu

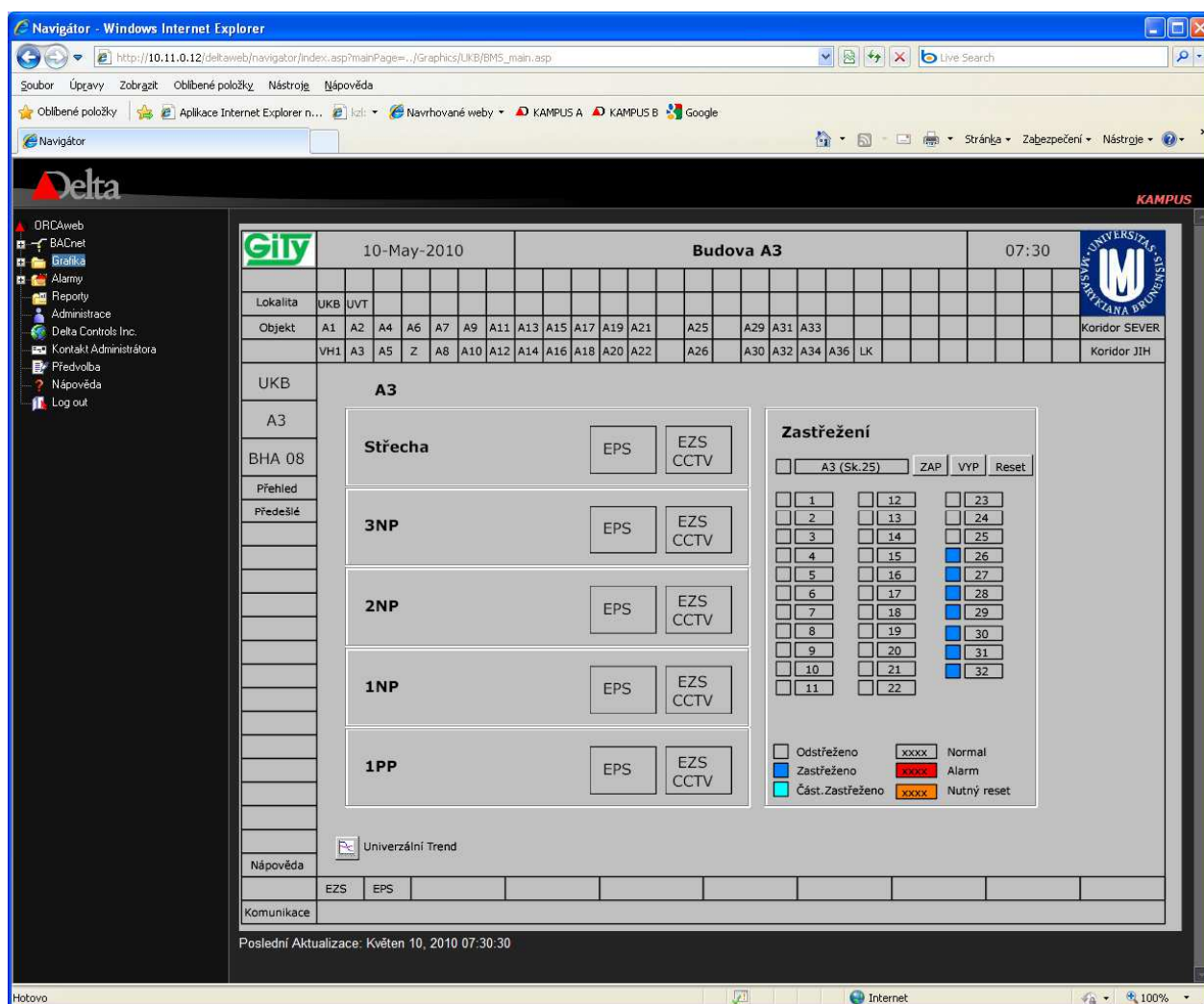
1. Signalizace v Navigační liště všech obrazovek
 - pokud nastane sumární alarm EZS pavilonu, navigační tlačítko pavilonu se obarví na červeně. Po zániku sumárního alarmu EZS dojde ke zrušení barevné (červené) indikace alarmu.
2. Signalizace ve Spodní liště navigačních tlačítek
 - pokud nastane sumární alarm EZS pavilonu, navigační tlačítko EZS se obarví na červeně. Po zániku sumárního alarmu EZS dojde ke zrušení barevné (červené) indikace alarmu.

Zanoření do struktury obrazovek při indikaci alarmu EZS

1. Signalizace na Výchozí obrazovce BVA

- Pokud nastane sumární alarm EZS v objektu, bude signalizován obarvením příslušného odkazu v Navigační liště a v půdorysu změnou barvy daného pavilonu. Po zániku sumárního alarmu EZS dojde ke zrušení barevné (červené) indikace alarmu.
2. Signalizace na Přehledové obrazovce pavilonu
Pokud nastane sumární alarm EZS podlaží, bude signalizován obarvením příslušného odkazu na přehledové obrazovce pavilonu. Protože tímto bude splněna podmínka pro vyhlášení sumárního alarmu EZS pro pavilon, dojde také k indikaci v Navigační liště a ve Spodní liště navigačních tlačítek. Po zániku sumárního alarmu EZS dojde ke zrušení barevné (červené) indikace alarmu.
3. Signalizace na obrazovce EZS konkrétního podlaží
Pokud nastane alarm EZS na detektoru EZS, bude tento signalizován změnou barvy konkrétního prvku. Protože tímto bude splněna podmínka pro vyhlášení sumárního alarmu EZS pro podlaží, dojde k signalizaci sumárního alarmu EZS příslušného podlaží daného pavilonu na Přehledové obrazovce pavilonu. Protože bude dále splněna i podmínka pro vyhlášení sumárního alarmu EZS pro pavilon, dojde také k indikaci v Navigační liště a ve Spodní liště navigačních tlačítek. Po zániku alarmu EZS na detektoru EZS dojde ke zrušení barevné (červené) indikace alarmu.

Příklad přehledové obrazovky pavilonu



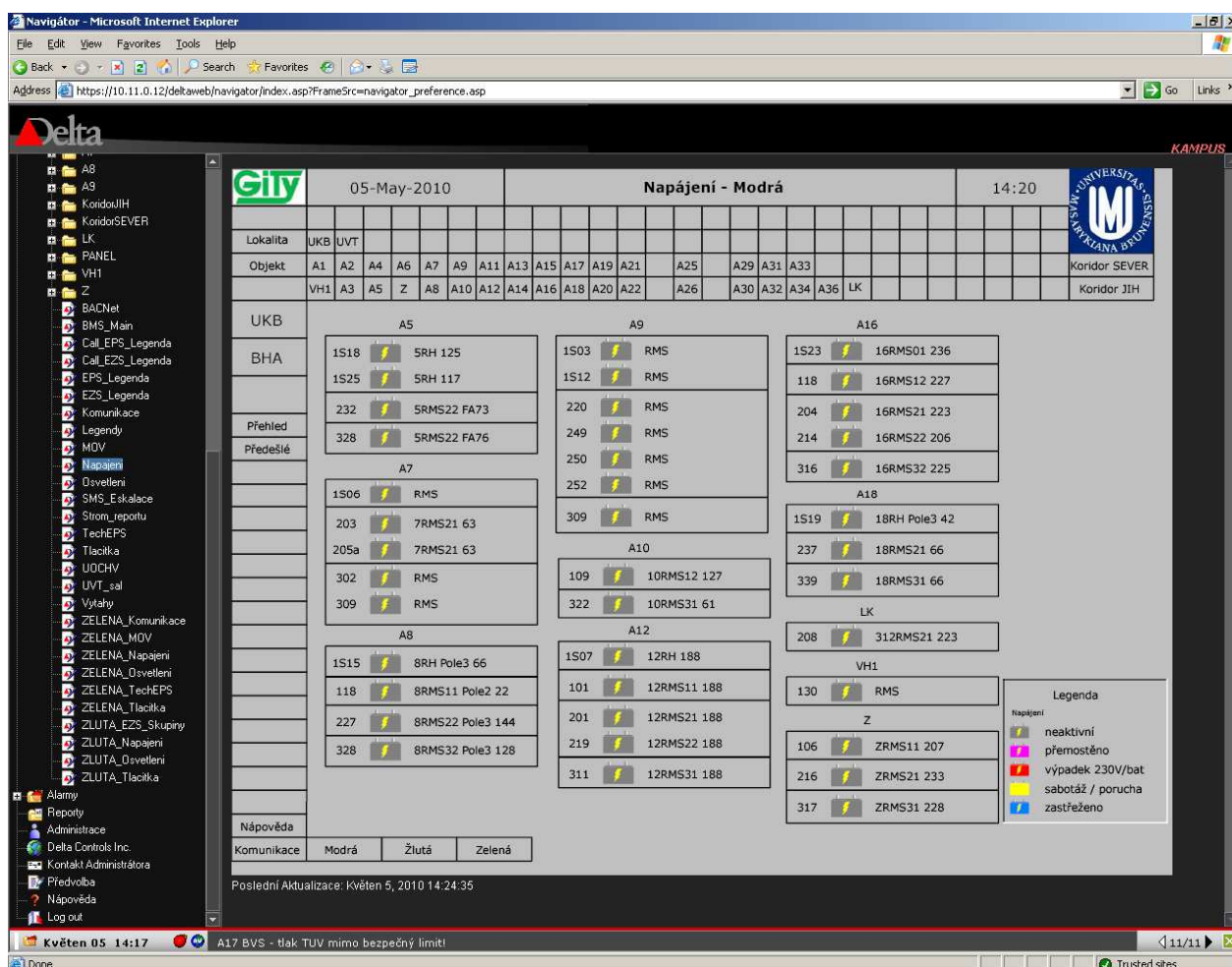
Poznámka :

Tlačítka „ZAP“, „VYP“ a „Reset“, které jsou na této obrazovce se vztahují pouze ke Skupině 25. Jelikož se jedná o jedinou skupinu, která se na pavilonu A3 používá, jsou zobrazeny ovládací prvky pouze u této skupiny. Pro kompletní přehled o skupinách (č. 1 až č. 32) v EZS slouží jejich přehled pod uvedenými tlačítky.

Příklad obrazovky Napájení

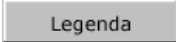
Obrazovka bude přehledně zobrazovat stav napájení systému EZS. Na výpadek napájení bude reagovat odpovědná osoba předepsaným způsobem. Obrazovka nebude sloužit k ovládání pouze k přehledné informaci.

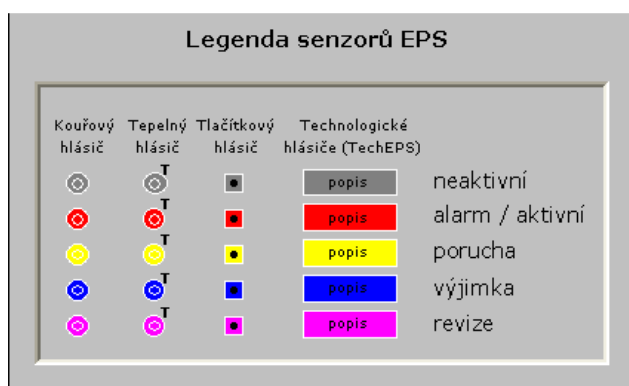
Příklad obrazovky Napájení:



10.11. Systém EPS

Zobrazení systému EPS v rámci BMS bude rozděleno (stejně jako EZS) po půdorysech jednotlivých podlaží. Na každé takové obrazovce budou zobrazeny všechny hlásiče.

Pro přehlednost v grafickém rozhraní bude zaveden prvek legendy ve formě tlačítka . Po kliknutí na toto tlačítko se zobrazí v novém okně legenda použitých prvků, viz obrázek.:



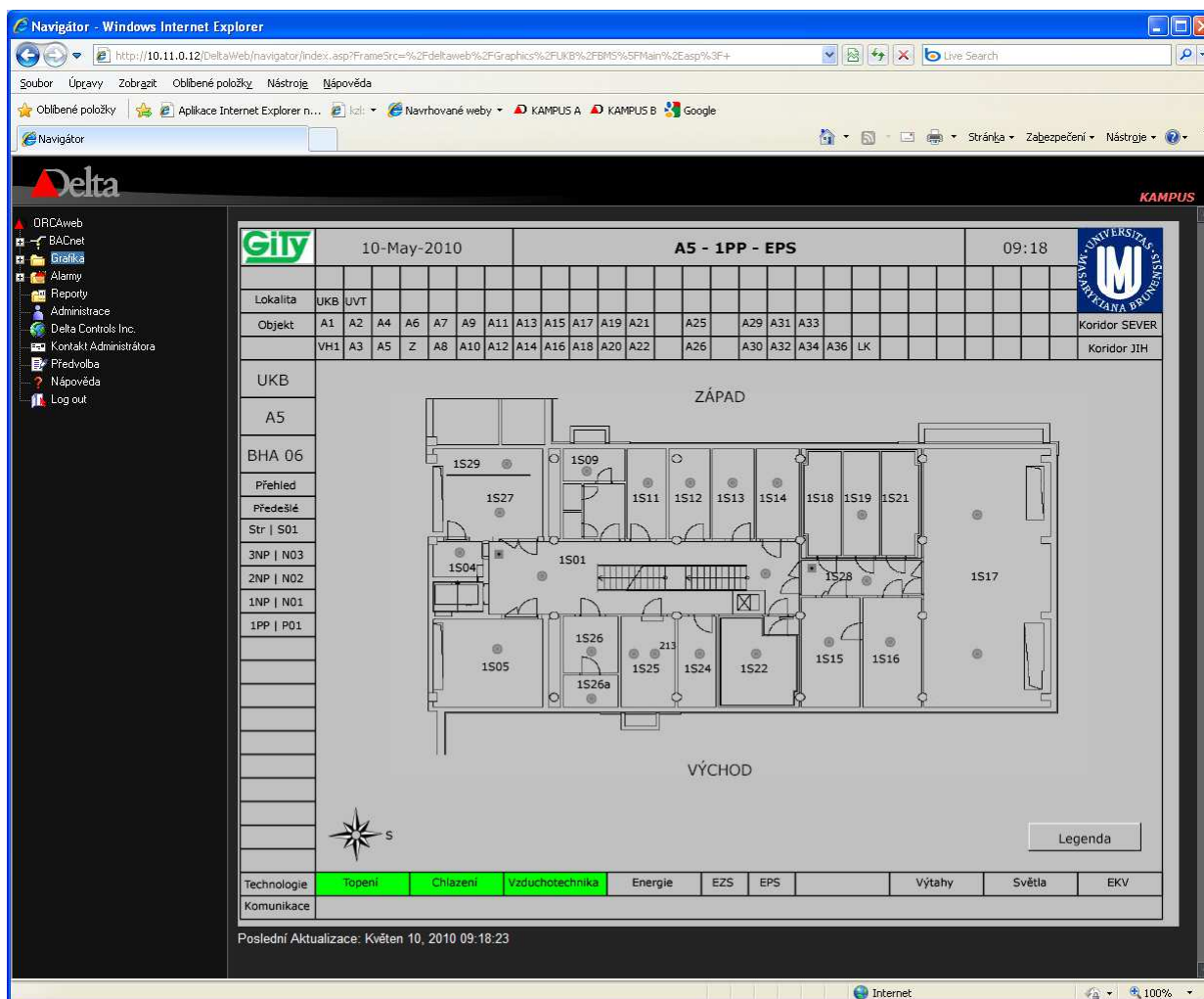
Každý hlásič EPS může mít následující stavy:

- **Neaktivní**
Hlásiče jsou v normálním stavu, žádný požár či porucha
- **Alarm**
Detektor hlásí požár způsobený kouřem, vysokou teplotou nebo aktivováním hlásiče požáru.
- **Porucha**
Detektor je v poruše a nebude moci poskytovat informace o možném požáru.
- **Výjimka**
Tyto detektory jsou vyjmuty ze systému, tzn., nebudou vyhodnocovat potenciální požár.
- **Revize**
Je možno přepnout detektory do tohoto režimu pro účely testování a ověřování funkčnosti.

Na výchozí obrazovce bude prezentován v půdorysném schématu objektů stav všech těchto objektů pomocí barev. V tabulce alarmů dostupné přes stromovou strukturu, bude zobrazován seznam hlášení, přičemž nejvýše bude zobrazeno nejnovější. Pomocí myši bude moci obsluha vstupovat do jednotlivých objektů, přičemž se jí budou zobrazovat jednotlivá podlaží. V případě poruchy či signalizace požáru systém kliknutím na malý odkaz přednostně umožní zobrazit to podlaží, ve kterém bude signalizován tento stav.

Na obrazovkách s půdorysy objektů budou graficky signalizovány stavy vybraných zařízení a prvků EPS.

Příklad obrazovky EPS:

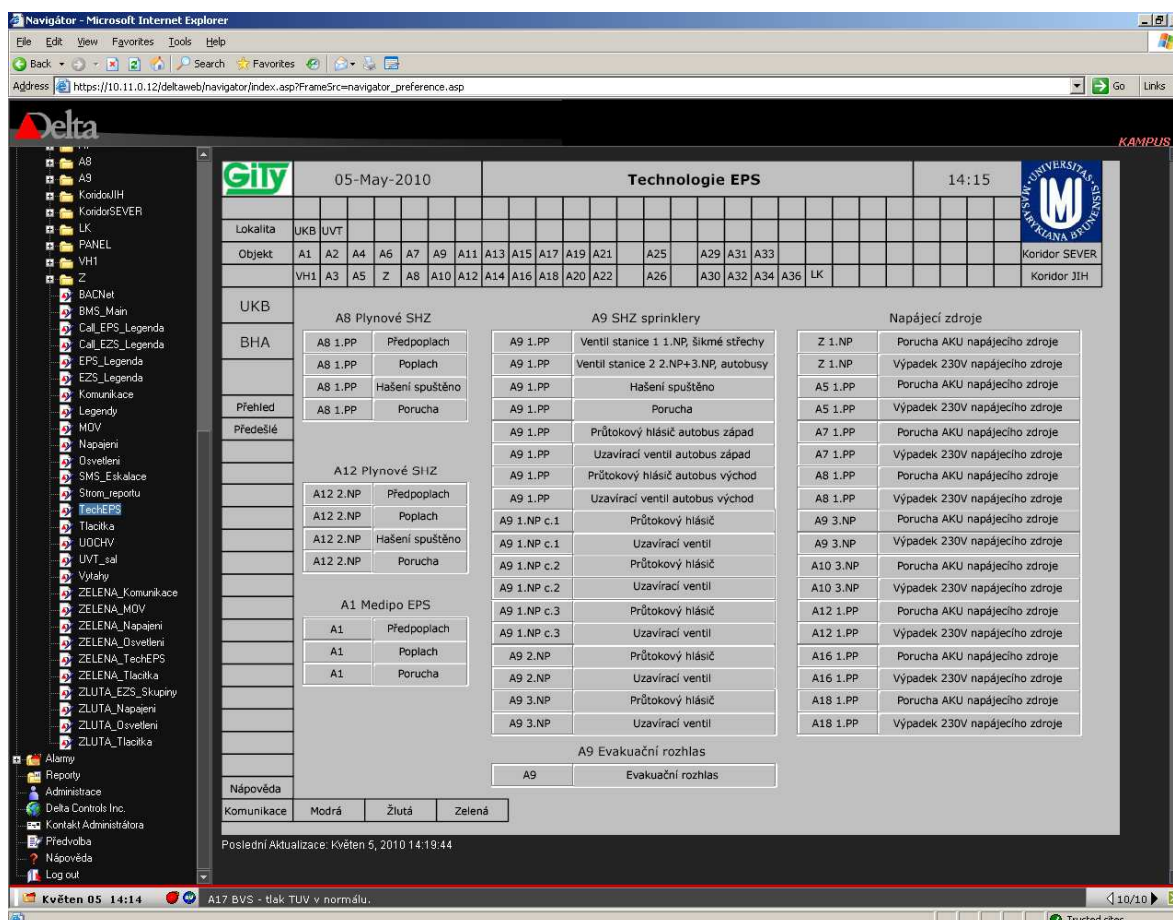


Vizualizační nadstavba nemá status vyhrazeného zařízení a bude sloužit jako doplněk k těmto požárně bezpečnostním zařízením.

Ovládání systému EPS bude možné z panelů umístěných na recepci objektu.

Poruchový stav bude zobrazen změnou barvy pozadí ze šedé na červenou.

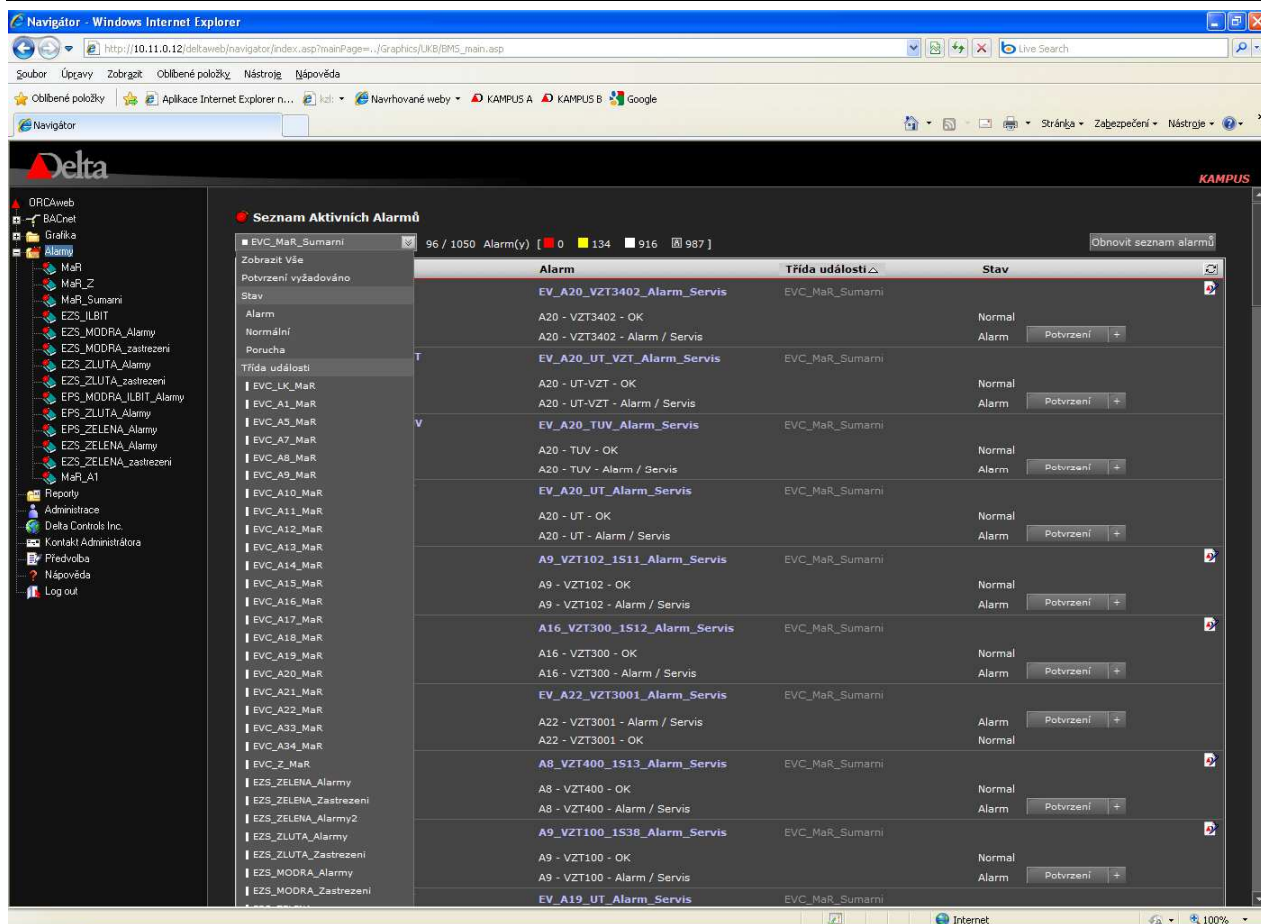
Příklad obrazovky Technologie EPS:



10.12. Alarmy UI

Kritické události, překročení povolených limitů, klesnutí pod povolené limity, porucha měření, servisní poruchy, stisknutí nouzových tlačítek, aktivování čidel EZS při zastřeženém stavu, hlášení požáru a obecně veškeré alarmy všech systému budou formou alarmů zobrazeny v systému BMS tak aby je bylo možno co nejrychleji vyhodnocovat. Každá událost bude patřit do jedné z tříd událostí. Každá událost se bude nacházet v určitém stavu a může čekat na potvrzení o přijetí obsluhou. Dle tohoto rozdělení bude možné události filtrovat a řadit v obrazovce alarmů.

Ve stromové struktuře v levé části každé obrazovky se po kliknutí na tlačítko Alarmy otevře obrazovka alarmů. Bude možné zobrazit je všechny nebo zobrazení „filtrovat“ výběrem volby z roletového menu.



Rozdělení tříd událostí:

alarmy MaR sumární objektu

- EVC_MaR_Sumarni
- EZS_PRF_Alarmy
- EZS_PRF_Zastrezeni
- EPS_PRF

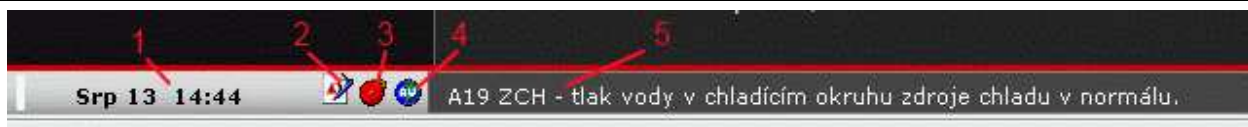
V obrazovce Alarmy budou zobrazeny všechny aktivní alarmy, to znamená alarmy, které ještě nebyly potvrzeny nebo nezanikly (např. teplota se vrátila zpět do rozmezí).

Alarmy, které lze filtrovat dle tříd událostí, budou řazeny časově od nejnovějšího k nejstaršímu. U každého alarmu bude uveden přesný čas, kdy došlo k alarmovému stavu popř. kdy se alarm vrátil do normálního stavu. U těch, které dosud nebyly potvrzeny, bude zobrazeno tlačítko pro potvrzení. Uživatel systému BMS bude povinen průběžně potvrzovat tímto tlačítkem přijetí alarmu.

Pro lepší přehled bude ve spodní části každé obrazovky v řádku událostí zobrazen poslední aktivní alarm.

Řádek událostí:

Řádek událostí zobrazuje časově poslední změnu stavu u některého z alarmů v systému.



Skládá se z následujících částí:

1. Datum a čas vzniku této události
2. Odkaz na konkrétní grafiku vztahující se k alarmu. Pokud alarm není vztažen přímo k některé z obrazovek, tento odkaz tu nebude.
3. Odkaz na detail alarmu
4. Odkaz na detail alarmového vstupu daného alarmu
5. Text alarmu

Kromě popisu tohoto posledního alarmu bude možná i navigace na obrazovku všech alarmů či na odpovídající obrazovku tohoto alarmu, např. pokud se jedná o alarm EZS/EPS, tak na obrazovku patra pavilonu, kde tento alarm vznikl.

Život alarmu v BMS

1. Objekt EVENT přejde do stavu „Alarm“
2. Alarm je zatříděn
3. Alarmy se zapíší do patřičného alarm logu
4. WEB zobrazí nově přichozí alarm ve spodní liště
5. Alarm se zapíše do seznamu alarmů
6. Alarm je v seznamu alarmu dokud
7. příčina alarmu nepomine (objekt EVENT se vrátí do stavu „Normal“) a
8. některý uživatel BMS alarm nepotvrdí
9. Alarm je ze seznamu alarmů odstraněn

Alarmy zůstanou v seznamu alarmů, dokud nebudou potvrzeny a zároveň nezaniknou. Alarmy budou logovány.

Logy alarmů budou v nižší úrovni stromu Alarmy a z logu se alarmy nemažou a log alarmů je archivován. Základní logy, které budou uživatelsky dosažitelné z BMS jsou:

MaR
MaR_Sumarni
EZS_PRF
EPS_PRF

BMS alarmy nevytváří, pouze přebírá. Alarmy a texty EPS a EZS budou zdokumentovány v konfiguračních souborech GW EZS a GW EPS.

10.13. Ukládání dat do historie a práce s daty

Systém BMS bude sledovat velké množství dat, část z nich se dle potřeby dočasně ukládá do omezené paměti kontroléru a požadovaná část se bude průběžně ukládat do tabulek archivačního serveru (Historian Server).

MaR objektů MU Právnické fakulty bude realizováno jako kompatibilní se systémem použitým na Kampusu MU. Rozšíření BMS bude realizováno v rozsahu převzetí a předání aktuálních dat na úrovni aktuální hodnoty jednotlivých objektů (AV, BV, MV, TL, SCH, CAL,...) komunikačního protokolu BACnet bez nutnosti vyvíjet, upravovat komunikační rozhraní nebo doplňovat jakékoliv HW a SW prostředky (kontrolery, PC, licence...) na úrovni BMS.

Seznam trendlogů (archivovaných trendlogů) bude součástí elektronické dokumentace skutečného provedení BMS.

Rozlišují se dva způsoby ukládání dat

- Cyklické ukládání – taková data se ukládají periodicky v určitém časovém intervalu
- Změna stavu – aktuální hodnota se uloží při změně stavu (např. zapnutí/vypnutí čerpadla nebo změna teploty o předem definovanou hodnotu)

Ukládaná data do Historianu:

- Data z VZT
 - Teplota přívodního vzduchu
 - Teplota odtahovaného vzduchu
 - Žádaná teplota
 - Míra rekuperace v % (100 %=plně otevřený rekuperátor, bypass uzavřen)
 - Teplota vratné topné vody
 - Teplota venkovního vzduchu
 - Teplota topné vody na primáru
- Data z VS + UT (bude doplněno v rekonstrukci výměníkové stanice)
 - Sledování stavu zapnuto/vypnuto u čerpadel
 - Teplota topné vody na primáru
 - Teplota vody na jednotlivých topných větvích ústředního topení
- Alarmy
 - Všechny alarmy všech technologií se ukládají do historie
- Data z místností
 - Teploty vybraných místností

Pro přístup k datům uloženým v archivačním serveru bude možné použít jako nástroj

Multiple Trend Log (MT)

Multiple Trend Log (MT) vykresluje data z trend logů do grafu a umožňuje export dat. V jednom MT může být vykresleno osm trendlogů. Každý trendlog lze odlišit barvou.

Graph

Graph vykresluje hodnoty objektů v osách Y1- a Y2- a Digital podle času na ose X1. Osy Y1- a Y2 jsou vhodné pro zobrazení analogových hodnot, osa Digital se používá pouze pro zobrazení binární hodnoty objektu.

Posun po časové ose lze pomocí šipky doprava a doleva

Zobrazení grafu na celou obrazovku

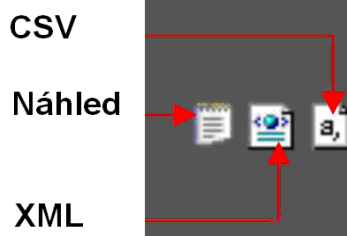
Kliknutím na lupu bude možné zobrazit graf v novém okně.

Zobrazení a Stažení dat

tlačítkem "Náhled" bude možné zobrazit data v tabulce v samostatném okně.

Stažení dat lze provést ve třech formátech

CSV (čárkou oddělené hodnoty), HTML a XML.



Stažení dat v CSV nebo XML - objeví se prompt výběr kam uložit data.

HTML format přes "Náhled" a následně přes tlačítko prohlížeče uložit ("Uložit jako" v roletové nabídce soubor ve webovém prohlížeči).

Nastavení zobrazení

Časový rámec se nastaví 'Čas zapnutí' a 'Časové rozpětí'. Lze nastavit i rozsah na osách Y1 a Y2

ČAS ZAPNUTÍ

nastavuje počáteční bod pro zobrazení dat v grafu.

- Nejposlednější data
- Požadovaný datum a čas.

ČASOVÉ ROZPĚTÍ

nastavuje 'délku' osy X grafu;

Y1,Y2 ROZSAH


rozsah na ose:

- Auto
- Min/Max


Značky

Volbou 'Značky' zaškrtnutím políčka a potvrzením tlačítkem Použít budou zobrazeny značky v měřených bodech

Přidání trendů

Trendy bude možné přidávat do MT kliknutím na  vedle prázdného řádku v nastavení. Otevře se výběrové okno, ve kterém se vybere požadovaný trend. Okno se zavře a trend se objeví v daném řádku na seznamu trendů. Následně klikněte na Použít nebo OK tlačítko a přidání trendu bude dokončeno.

Odstranění Trendů

Trendy lze odstranit z MT kliknutím na  vedle trendu na seznamu a následně akci potvrdíte stlačením Použít nebo OK. Pokud stlačíte Zrušit trend, nebude zrušen.

Změna barvy trendu

Barvu, kterou je trend zobrazen v MT lze změnit vybráním barevného čtverce vedle každého trendu na seznamu trendů. Kliknutím na tento čtverec se otevře paleta barev, z které lze vybrat novou barvu trendu pak pro potvrzení výběru stlačte Použít nebo OK.

Změna osy trendu

Trend může být umístěn do tří různých os v MT grafu:

- Y1 osa (nalevo)
- Y2 osa (napravo)
- Digitální osa (pro zobrazení binárních dat v čase např. on nebo off, 0 nebo 1, ZAP nebo VYP)

Změna osy se provede výběrem volby nové osy na pravé straně u daného trendu. Potvrzení změny se provede stlačením OK nebo Použít.

10.13. Popis eskalace alarmů pomocí SMS

Popis:

Vzhledem k potřebám předávání alarmových stavů ze systému BMS do GSM sítě na mobilní telefony správy, ostrahy, případně jiných pracovníků a potřebě jejich další eskalace, bylo vytvořeno následující.

Potřeba:

Okamžitě uvědomit příslušného pracovníka(y) o vzniklé situaci v systému BMS a v případě, že tento pracovník nereaguje na vzniklou situaci potvrzením (přijetím) alarmové události v systému BMS, následuje eskalace na další pověřené pracovníky či nadřízené pracovníky.

Zajistit eskalaci alarmů v rámci uzavřené sítě.

Podmínky funkčnosti:

- vydefinovaný seznam alarmových událostí (EV) , a/nebo tříd alarmových událostí (EVC)
- vydefinované osoby (cílové telefonní číslo pro každého uživatele) v SUA objektu
- vydefinovat počet upozornění na trvalý poplach, než dojde k eskalaci na další cíl
- vydefinovaný interval mezi zasíláním upozornění na trvalý poplach

Princip funkčnosti:

Změna stavu objektu, jenž má přesně definovány vlastnosti a může nabývat určitých hodnot, v systému MaR na BACnetu zašle informaci do předem definovaného objektu EV – Event.

Tento objekt má předem definovány pracovní rozsahy, nebo hodnoty, na základě kterých je vyhlášen poplachový stav. Taktéž je v objektu EV definován text, který se má zaslat do BMS v případě poplachového stavu a návratu vstupního objektu do normálního (nealarmového) stavu.

Pro eskalaci alarmů, je třeba splnit dvě podmínky:

- 1) trvalý alarm
- 2) nepotvrzený alarm

E-maily budou chodit jen v případě, že bude trvat alarm a bude NEPOTVRZEN.

U POTVRZENÉHO a trvalého alarmu, dojde jeden email na prvního SUA (uživatele)

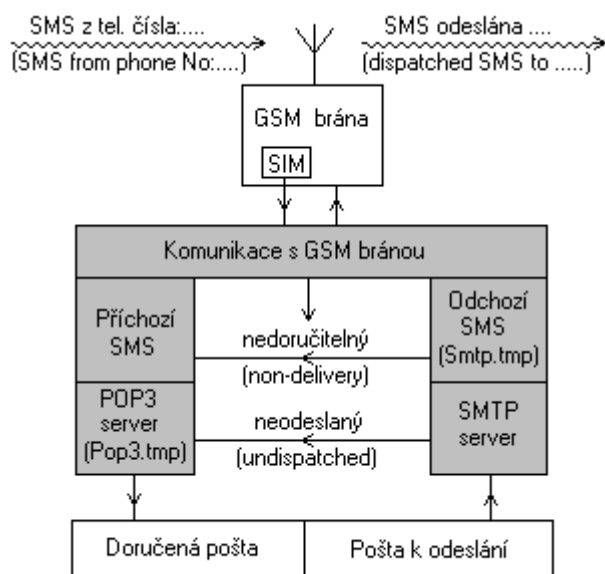
U NEPOTVRZENÉHO a trvajícího alarmu, budou chodit emaily, dokud se nevyčerpá počet odeslých emailů pro každého SUA (uživatele).

Řešení:

Pro eskalaci alarmů bude využíváno SMS gateway, která email v definovaném formátu přepoše na telefonní číslo definované v hlavičce mailu. Formát emailu je určen použitým řídicím systémem, který zašle email na adresu tel_cislo@domain, v předmětu je označení EVC a v těle text alarmu. SMS Gateway tento email přepoše na telefonní číslo v poli příjemce emailu.

Tento objekt umožňuje požadovanou parametrizaci definované eskalace pro funkci zasílání emailů na standardní port předem definovaného SMTP serveru.

Pro využití této funkce k našemu účelu (zasílání SMS) bylo nutné využití externího programu SMS_Mail. (dokumentace k programu je samostatně a je součástí programu)



Eskalace alarmů probíhá tedy prostřednictvím emailů odeslaných z objektu EVR na SMTP server programu SMS_Mail ve tvaru: cislo@server, předmět:prázdný, tělo: vlastní text zprávy.

V objektu EVR se nastavují účty příjemců a parametry počtu a čas eskalačních cyklů.

Příklad: Při počtu eskalačních cyklů „3“ a čas „5min“, bude první informace o alarmu odeslána ihned a v případě nepotvrzení došlého alarmu se s 5ti minutovým intervalem odešle 3x zpráva.

Po tomto se provede celý cyklus znovu s dalším příjemcem v řadě, atd...

Pro případ eliminace odesílání alarmů ihned po přijetí, lze nastavit tzv. slepou adresu, případně adresu serveru pro přeposílání na další emaily.

I v tomto případě ovšem zůstává v platnosti nastavení eskalačních procedur.

Tvar zprávy eskalační procedury je následující:

Třída událostí – **Vlastní text vázaný na událost, definován v EV** – **Pořadové číslo zprávy**

Význam:

Třída událostí, je definovaný objekt EVC v konkrétním EV objektu.

Vlastní text, je definovaný text v konkrétním EV vázaný na stav:

- ALARM (stav kdy se má odeslat definovaná zpráva o alarmovém stavu vstupu),
- PORUCHA (stav kdy se má odeslat definovaná zpráva o poruchovém stavu vstupu),
- NORMAL (stav kdy se má odeslat definovaná zpráva o návratu na normálovou hodnotu).

Pořadové číslo zprávy, je index eskalační procedury vázaný na třídu událostí a počet zpráv.

Vlastní text pro bezpečnostní aplikaci definovaný v EV objektu má logickou strukturu označující zleva doprava :

Příklad:

EPS - PORUCHA - EPS externí 9903 A1 1.NP MEDIPO PORUCHA -1,0-

- Stav alarmový/ poruchový/ klidový (PORUCHA)
- Technologii která generuje událost (EPS)
- Vlastní popis prvku v technologii (externí 9903)
- Pávek, podlaží, místnost ke které přísluší technologie generující událost (A1 1.NP)
- Případný upřesňující popis (MEDIPO PORUCHA)

Vlastní text pro ostatní technologie definovaný v EV objektu má logickou strukturu označující zleva doprava :

- Pávek ke které přísluší technologie generující událost
- Technologii která generuje událost
- Stav (Alarm, Porucha, klidový stav)
- Případný upřesňující popis

Příklady SMS

EPS - PORUCHA - EPS externí 9903 A1 1.NP MEDIPO PORUCHA -1,0-

EPS - OK - EPS externí 9903 A1 1.NP MEDIPO PORUCHA -2,0-

EPS - ALARM - EPS vstup 1002 A10 3NP vypadek 220V nahradniho zdroje -575,0-

EPS - OK - EPS vstup 1002 A10 3NP vypadek 220V nahradniho zdroje -576,0-

EPS - PORUCHA - EPS hlasic 602/2 A6 1PP 014 garaze u A4 -1040,0-

EPS - OK - EPS hlasic 602/2 A6 1PP 014 garaze u A4 -1040,0-

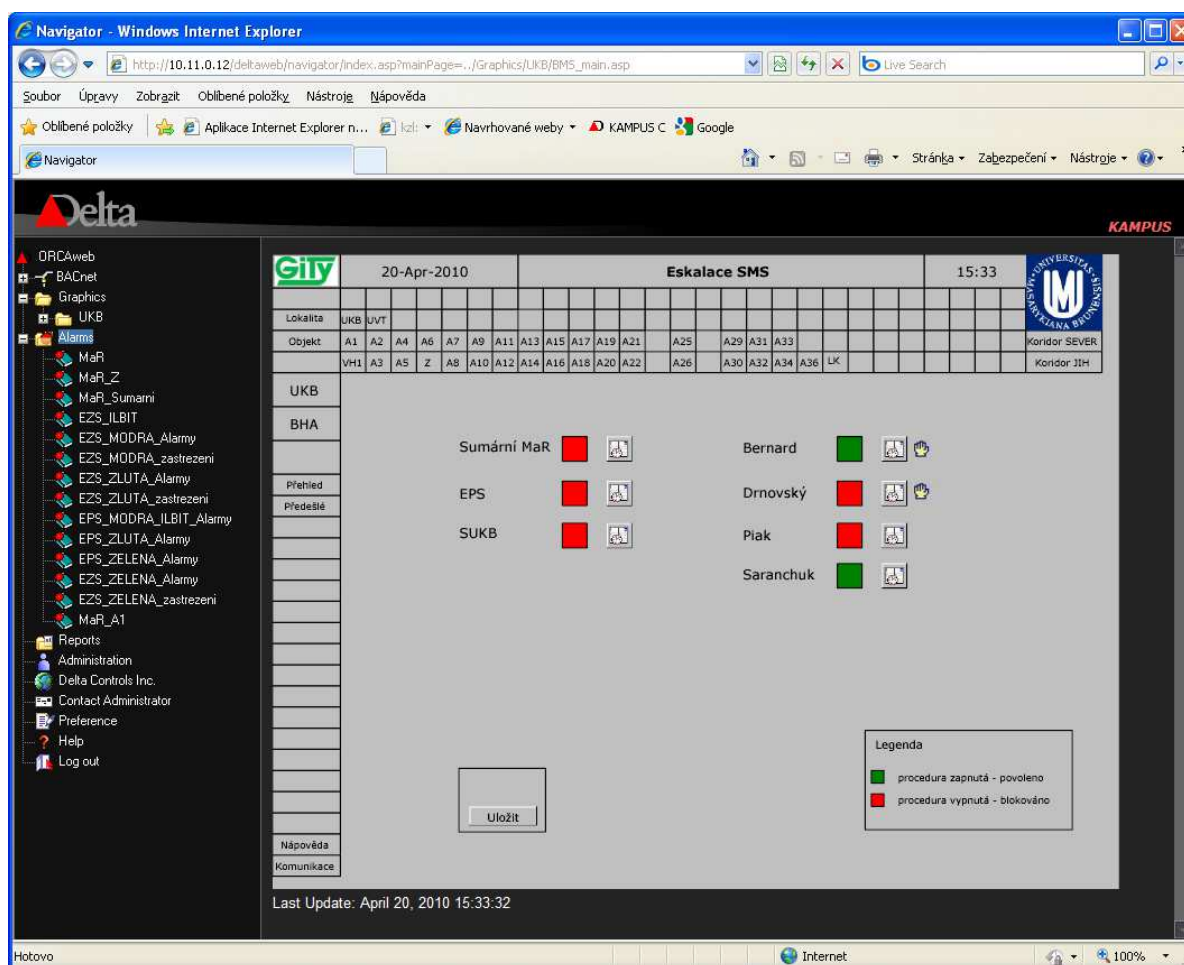
EVC-MaR-Sumarni - A12 - VZT712 - Alarm / Servis -5,0-

EVC-MaR-Sumarni - A1 VZT4 - Medipo Alarm / Servis -6,0-

EVC-MaR-Sumarni - LK - VZT1008 - Alarm / Servis -53,0-

TEST-SMS-EVC - BMS - testovací SMS Odeslano kazdy patek v 10h v zavislosti na eskalaci alarmu, nebo na vyzadani. -10,0-

Příklad obrazovky Eskalace SMS:



Oprávněný uživatel v prostředí BMS zapíná eskalaci pro jednotlivé osoby, případně pro jednotlivé technologie pomocí plánovacích kalendářů. To znamená, že pokud chceme zasílat předem definované události (pomocí SMS) na konkrétního uživatele, nastavíme tomuto uživateli příslušný plánovací kalendář a změny uložíme.

Zapnutá eskalace (právě platný kalendář je ve stavu ZAPNUTO) je na obrazovce indikována zeleně.

Vypnutá eskalace (právě platný kalendář je ve stavu VYPNUTO) je na obrazovce indikována červeně.

Pokud je příslušný plánovací kalendář manuálně nastaven do režimu ZAP/VYP, je toto indikováno symbolem „ruka“ vedle tlačítka pro vyvolání plánovacího kalendáře.

Předpokladem pro správnou funkci jsou předem nastavené objekty EVR, kde se definuje cíl (uživatel) a předmět eskalace a další podmínky pro zasílání alarmů, viz výše Popis eskalace alarmů pomocí SMS – podmínky funkčnosti. Dále je třeba vytvořit danému uživateli i plánovací kalendář a svázat ji s objektem EVR.