

REVIZE ČÍSLO	POPIS ZMĚNY	DATUM	VYPRACOVAL

Č. PARÉ 	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	 NETPROSYS, s.r.o. Cejl 62 CZ 602 00 Brno tel.: +420-545244984-6 fax: +420-545240971 www.netprosyst.cz	
	J. Hoskovec	J. Hoskovec	J. Hoskovec		
					
INVESTOR	Technické sítě Brno, akciová společnost				
OBJEDNATEL	Technické sítě Brno, akciová společnost				
AKCE	Datové centrum a poskytování servisních služeb			DATUM	08/2009
OBJEKT				Technické sítě Brno, Barvířská 5, Brno	FORMÁT A4
ČÁST	ELEKTRO SLABOPROUD - EPS, EZS, CCTV			MĚŘITKO	
NÁZEV VÝKRESU	TECHNICKÁ ZPRÁVA			STUPEŇ	DSP
				Č. PROJEKTU	2009/0092/P01
				Č. VÝKRESU	ESL - 01

OBSAH :

1	Základní údaje.....	2
1.1	Identifikační údaje stavby.....	2
1.2	Zpracovatel profesní části dokumentace.....	2
1.3	Výchozí údaje a podklady	2
1.4	Použité normy	3
2	Údaje o provozních podmínkách	3
2.1	Provozní napětí.....	3
2.2	Projekční podklady.....	3
2.3	Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím	3
2.4	Prostředí	4
3	Popis technického řešení	4
3.1	EPS	4
3.2	EZS.....	8
3.3	CCTV.....	8
4	Bezpeč. práce a ochr. zdraví, vliv na životní prostředí	9
4.1	Bezpečnost práce a ochrana zdraví	9
4.2	Požadavky hygienických předpisů.....	9
4.3	Vliv stavby na životní prostředí.....	9
5	Závěr.....	9

1. Základní údaje

1.1 Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Datové centrum
Místo stavby:	Barvířská 5, Brno
Katastrální území:	Brno
Druh stavby:	Technická budova
Investor:	TSB, Datové centrum Barvířská 5 Brno
Stupeň projektové dokumentace:	Dokumentace skutečného provedení

1.2 Zpracovatel profesní části dokumentace

Zpracoval:	Kontroloval:
M. Weikert	J. Hoskovec

1.3 Výchozí údaje a podklady

Předmětem řešení je výstavba datového centra v objektu TSB - stávající hala. Tato kapitola obsahuje hlavní parametry datového centra a souhrn jednotlivých technologických celků (slaboproudých bezpečnostních systémů), které tvoří infrastrukturu datového centra.

V prostoru haly je instalována datová komora pro zabezpečení technologického zařízení serverovny a datového úložiště.

Projektová dokumentace řeší tyto systémy:

- EPS – elektrická požární signalizace
- EZS/ACS – elektrická zabezpečovací signalizace/přístupový systém
- CCTV – kamerový systém

Projekt je zpracován v souladu s platnými technickými normami, hygienickými, požárními a bezpečnostními předpisy.

Projekt je zpracován na základě skutečného provedení instalace.

1.4 Použité normy

Dokumentace a stavba je provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD.

Pokud jsou v dalším textu odkazy na české technické normy (ČSN dle § 4 zákona č. 22/1997 Sb., resp. dle § 3 pozměňujícího zákona č. 71/2000 Sb.) či na jiné zákony případně předpisy, pak se odkazovaná ustanovení stávají jeho nedílnou součástí vždy v platném znění normy, zákona nebo předpisu. Zákonem č. 22/1997 Sb. bylo sice odstoupeno od závaznosti ČSN, avšak závaznými nadále zůstávají požadavky stanovené v obecně závazných předpisech, mezi které patří zejména tzv. technické předpisy, jak je zákon definuje v § 3. Jsou jimi mj. nařízení vlády, kterými se stanoví technické požadavky na výrobky. Citovaný zákon se ale nedotýká těch právních předpisů, kterými je direktivně stanovena právní povinnost některé ČSN dodržovat. Zákon mj. definuje termín harmonizovaná norma. Splnění požadavků harmonizované normy se považuje za splnění požadavků stanovených technickým předpisem, k němuž se harmonizovaná norma vztahuje. Nedodržení ustanovení harmonizované normy je za jistých okolností porušení toho právního předpisu, který povinnost respektovat příslušnou ČSN stanovil.

2. Údaje o provozních podmínkách

2.1 Provozní napětí

Napájecí napětí ústředí jednotlivých systémů je 230V stř. (10A). Napájecí napětí je přivedeno z hlavního rozvaděče objektu a přívod byl proveden samostatně jištěným vedením .

Systémové napětí :

EPS – 24VDC

EZS – 12VDC

CCTV – 12VDC/24VAC, 1Všš, venkovní kamery - 230V stř.

2.2 Projekční podklady

Tato dokumentace je vypracována na základě těchto podkladů:

- stavební výkresová dokumentace objektu
- konzultace s projektanty ostatních profesí
- požadavky investora
- platné prováděcí předpisy a normy ČSN
- technické podmínky výrobců navržených systémů
- skutečného provedení instalace

2.3 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Při nasazení v prostorech normálních, nebezpečných i zvláště nebezpečných dle ČSN 33 2000-4-41 čl. 400.1.1.N1 je ochrana zajištěna bezpečným malým napětím (tabulka 41-NK ČSN 33 2000-4-41.) Bezpečným malým napětím SELV.

- Ochrana je zajištěna izolací živých částí, krytem (přepážkami - odpovídajícím krytím IP), zábranou a případně i polohou ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 oddíl 412. Bezpečným malým napětím SELV.

- Ochrana všech prvků napájených napětím 230 V je zajištěna samočinným odpojením od zdroje ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 oddíl 413. Bezpečným malým napětím SELV.

Na zařízeních - kovových skříních ústředí a napájecích zdrojů - bude provedeno ochranné pospojení vodičem CY 6/ZŽ. Na ochranné pospojení budou připojeny všechny neživé vodivé části pevně spojené s konstrukcí budovy.

2.4 Prostředí

Nebyl předán protokol o určení vnějšího prostředí dle platné ČSN 33 2000-3

3. Popis technického řešení

3.1 EPS

Při zpracování projektové dokumentace projektant vycházel z charakteru objektu a popisu prováděných činností. Po zvážení všech možných rizik a chybových hlášek, projektant navrhnul a doporučuje systém elektrické požární signalizace Siemens AlgoRex s interaktivními hlásiči. Tyto prvky jsou díky unikátní interaktivní technologii (nastavení algoritmů v daném prostředí) určeny do objektů s častým výskytem klamných příznaků požáru (těžký průmysl, chemický průmysl, jaderné elektrárny apod.) a pro prostory s vysokým požárním rizikem. Tento systém z produktové řady společnosti Siemens je dlouhodobě zkoušen a nasazován v podobných provozech.

Systém EPS slouží pro samočinné spuštění stabilního hasicího zařízení v datové komoře. Vzhledem k možnému ohrožení vnějšího prostoru datové komory při požáru, je systém EPS instalován v celém prostoru haly.

Ve smyslu zákona o požární ochraně č. 133/1985 Sb. ve znění předpisů souvisejících (vyhláška č. 246/2001 Sb.) je EPS vyhrazený druh požárně bezpečnostního zařízení, které podléhá podle § 6a citovaného zákona schválení.

Ústředna EPS Siemens CII145 s externí tiskárnou je umístěna v prostoru rozvodny a v místnosti, kde je zajištěna stálá služba po dobu 24 hodin denně (dispečink), byl umístěn externí ovládací terminál B3Q. Na ústředně EPS se budou zobrazovat i informace ze systému SHZ, který je s touto ústřednou propojen.

Ústředna umožňuje programovat zákaznické texty pro každý připojený prvek nebo skupinu prvků.

Navržený systém AlgoRex je plně adresovatelný s jednou interaktivní kruhovou linkou.

Vzhledem k průmyslovému prostředí (sváření) byl instalován systém určený do těžkého průmyslu se speciálními hlásiči DOT1151(2), které umožňují nastavení algoritmů v daném prostředí.

Hlásiče se vyznačují relativně vysokou odolností proti nečistotám, elektromagnetické interferenci a vlhkostí. Vyhodnocovací algoritmy pro různé aplikace jsou uloženy v paměti procesoru hlásiče, přičemž jejich výběr se provádí pomocí parametrů z ústředny. Interaktivní linka s max. 128 hlásiči může být zokružovaná i přímo větvená.

Hlásiče jsou schopny vysílat 4 úrovně nebezpečí do ústředny, kde se pak vyhodnotí podle nastaveného algoritmu. Dále jsou schopny provádět samo-testování, signalizovat 4 funkční stavy (včetně driftu senzoru způsobeného zaprášením) do ústředny a vysílat až 3 Byty dalších informací.

V objektu (hale) byly instalovány automatické adresovatelné hlásiče kombinované a na únikových cestách tlačítkové hlásiče.

Navržená EPS umožňuje jednoznačnou identifikaci místa vzniku požáru a bude automaticky ovládat navazující požárně-technická zařízení v závislosti na místě a na čase vzniku požáru.

Pro ovládání a monitorování návazných zařízení jsou na detekční lince osazeny vstupně/výstupní moduly DC1154, které jsou na začátku linky připojeny kabelem s požární odolností. DC moduly slouží k monitorování systému SHZ (ústředna XC10) a ovládání (předání informací o stavu systému SHZ) do systému VZT a rozvaděče datové komory.

Ústředna je vybavena obvody reálného času, automatickým přepínáním režimu zima/léto s využitím integrovaných reálných hodin.

Dále byla vybavena pamětí událostí, ukládání a prohlížení událostí podle data vzniku nebo závažnosti a tiskem na protokolové tiskárně.

Úsekový poplach – při vyhlášení požáru automatickým hlásičem je aktivován bzučák ovládacího panelu a odpočítává se čas T1.

Všeobecný poplach – při nepotvrzení poplach v čase T1, uplynutí času T2 bez resetu, aktivaci tlačítkového hlásiče je vyhlášen všeobecný poplach a dojde ke spuštění akustické signalizace a aktivaci návazných zařízení.

Čas T1 je časový interval, ve kterém musí obsluha ústředny EPS potvrdit předepsaným úkonem na ústředně příjem úsekového poplachu. Neprovede-li obsluha ústředny v tomto čase předepsaný úkon,

dojde k signalizaci všeobecného poplachu. Provede-li obsluha ústředny v tomto čase předepsaný úkon, spouští se samočinně časový interval T2. Čas T1 je nastaven na 3 min. (max.3min). Čas T2 je časový interval, ve kterém musí obsluha ústředny EPS po zjištění stavu na místě signalizovaného požáru provést předepsaný úkon na ústředně. Neprovede-li obsluha ústředny v tomto čase předepsaný úkon, dojde k signalizaci všeobecného poplachu. Provede-li obsluha ústředny v tomto čase předepsaný úkon, zastaví se čas T2. Čas T2 je nastaven na 5min. (max.20min.) dále dle PBŘS(požadavku investora). Do ústředny EPS jsou přenášeny informace z ústředny SHZ – celkem 5 bezpotenciálních výstupů (porucha, předpoplach, poplach, vypuštění hasiva, konec hašení).

Montáž zařízení, rozvodů a trubkování

Rozvody jsou provedeny uložení do bezhalogenových elektroinstalačních trubek nebo žlabu popř. na požárních příchýtkách. Kabele pro ovládaná zařízení jsou uloženy v samostatných trubkách nebo žlabech popř.příchýtkách s požární odolností.

V celém systému EPS byly použity následující typů kabelů:

- 1.) Rozvod požárních linek s hlásiči požáru kabel typu J-Y(St)Y. Výjimku tvoří prostory klasifikované v PBŘS jako CHÚC . Zde bylo nutno nasadit požárně odolný kabel. Je bylo navrženo použít kabel typu JXFE/ J-H(St) H FE180/E30 .
- 2.) Rozvod požárních linek se vstupně-výstupními moduly kabel typu JXFE/J-H(St) H FE180/E30
- 3.) Rozvod hlídaných linek požárních poplachových sirén kabel typu CHKE-V.
- 4.) Vedení k napájeným ovládaným zařízením 1-CHKE-V 2A2,5.
- 5.) Monitorovací (signalizační) vedení (monitorované zařízení, vstupně-výstupní modul) kabel typu JXFE.

Zapojení všech prvků systému se provádělo podle svorkových schémat dodávaných výrobcem spolu se zařízením.

Tlačítkové hlásiče požáru se montují do výšky 1200 ÷ 1500 mm nad úroveň "čistě" podlahy a to koordinovaně s ostatními prvky interiéru (vypínače ap.), jenž bylo zkoordinováno.

Požární poplachové sirény byly osazeny na stěnu v takové výšce, aby byly pokud možno mimo dosah nepovolaných osob. Před sirénami nesmí být umístěn žádný předmět, který by negativně ovlivňoval jejich akustické vlastnosti.

Pracovní poloha optickokouřových hlásičů je dle TP výrobce libovolná, avšak projektant trvá na poloze svislé, jenž bylo dodrženo.

Průchody všech kabelů požárně dělícími konstrukcemi byly upraveny dle požadavků uvedených v dokumentaci PBŘS, utěsnění požárních předělů zajišťuje dodavatel EPS.

Při montáži byly dodrženy montážní předpisy výrobce.

Ke všem prvkům systému EPS musí být umožněn trvalý přístup pro případ pravidelných revizí a údržby.

Zhotovitel je povinen provést individuální a komplexní zkoušky včetně provádění potřebných měření.

SHZ – Detekční část

Systém plynového SHZ spadá do kategorie vyhrazeného požárně bezpečnostního zařízení dle §4, odst.3 vyhlášky 246/2001 sb. a podléhá příslušným předpisům. Systémem SHZ Siemens XC10 jsou chráněny prostory datové komory včetně zdvojené podlahy. Detekci výskytu požáru zajišťuje systém EPS (DC moduly) a je signalizováno ve velínu.

Systém SHZ je řízen spouštěcím zařízením plynového SHZ (dále jen ústřednou) XC10. Ústředna je umístěna v chráněném prostoru v datové komoře.

V případě požárního poplachu je nutné ověřit příčinu požáru, ihned přivolat hasiče a dále postupovat dle předepsaných opatření v případě požáru. Spuštění, ovládání plynového SHZ a příslušné funkce zabezpečuje ústředna XC10.

U vstupních dveří do chráněného prostoru je umístěno spouštěcí tlačítko SHZ. Nouzové blokovací tlačítko pro blokování spuštění plynového SHZ je umístěno uvnitř v datové komoře. Spuštění systému

plynového SHZ je signalizováno v místnosti dohledového centra (velín), v datové komoře a před datovou komorou akusticky a opticky světelným panelem nad vstupními dveřmi.

K detekci kouře jsou použity opticko-kouřové hlásiče DO1101A a v prostoru potrubí VZT nasávací komora DBZ1197A osazena hlásičem DO1103A.

Návrh a instalace předpokládá, že vyhlášení poplachu a přivolání HZS bude provádět obsluha na základě signalizace EPS areálu, která je v dohledové místnosti (velín).

Celý systém plynového SHZ včetně potrubí byl uzemněn - viz. odstavec Bezpečnost.

FUNKCE ZAŘÍZENÍ:

▪ Vyhodnocovací část

Hlásiče požáru - typ DO1101 umožňují přes poplachovou linku signalizovat poplach. Hasební sekce je naprogramována na „Varování“ od jednoho hlásiče a na „Poplach“ a „Spuštění hašení“ od dvou hlásičů. K hlásičům v podlaze jsou připojena externí signalizační svítidla.

▪ Poplachová signalizace

Tato signalizace je předepsána pro evakuaci osob v ohroženém prostoru a k zamezení vstupu osob do místnosti při hašení plynovým SHZ. V chráněném úseku je signalizován požární poplach a spuštění systému pomocí dvou tónové houkačky typu AGN24.6.

Další světelná a akustická signalizace byla instalována zvenčí nad vchodem do chráněného úseku. Linky pro signalizaci hašení jsou hlídány na zkrat a přerušení vedení.

▪ Obslužná část

Ovládací funkce:

- blokace automatického spuštění
- blokace ele. manuálního spuštění
- odstavení houkačky
- odstavení kombinované houkačky/maják
- nouzový stop

Dále lze signalizovat následující stavy:

- požár
- evakuace
- hašení spuštěno
- provoz
- porucha

▪ Ovládaná část

Elektrický spouštěcí ventil je ovládán manuálně přes spouštěcí tlačítko, nebo automaticky přes dvou-smyčkově závislé hlásiče požáru. Po spuštění hašení je během evakuační doby signalizován poplach v hasebním úseku. Před uplynutím zpoždovací doby je možné zablokovat spuštění hašení externím tlačítkem ve žluté barvě. Po doběhu zpoždovací doby je aktivován magnetický ventil u lahvového ventilu, který provede otevření láhve s hasivem.

Vypuštění hasicí látky aktivuje tlakový spínač v potrubí, který sepnutým kontaktem signalizuje, že je "Hašení spuštěno". Chráněný prostor je zaplněn hasicí látkou v předepsané

Pro spolehlivou funkci je nutno, aby byly uzavřeny všechny otevíratelné otvory (viz. požadavky od plynového SHZ na ostatní profese). Vstupní dveře musí být vybaveny samo zavíračem.

33 2000-4-41, ČSN 34 2300 a norem souvisejících. Byly dodrženy technické požadavky výrobce zařízení.

3.2 EZS

Prostory datové komory a DIESEL agregátu jsou střeženy systémem EZS Siemens IC60 s výstupem na strážní službu (velín). Pro přenos je použita GSM brána s minimálně 4 vstupy. Na dveřích jsou instalovány magnetické kontakty. V místnosti datové komory jsou instalovány PIR detektory. Ústředna a GSM modul jsou umístěny v datové komoře, v případě nedostatečného signálu GSM může být použita externí anténa. Vstup do datové komory je pomocí čtečky bezkontaktních karet připojené do systému EZS, do systému je napojen elektrický otvírač, který je součástí datové komory a magnetický kontakt na vstupních dveřích. Za vstupními dveřmi do diesel agregátu jsou osazeny LCD klávesnice a vstupní dveře jsou hlídány pomocí magnetických kontaktů. ACS-vzhledem k požadavku na instalaci pouze jedné čtečky u vstupu do datové komory, projektant navrhl začlenění do systému EZS, jenž bylo realizováno.

Montáž zařízení, rozvodů a trubkování

Kabely jsou uloženy v instalačních trubkách nebo žlabech ve zdvojené podlaze nebo na povrchu. Veškeré prostupy požárně dělicími konstrukcemi jsou po ukončení montáže ošetřeny protipožární těsnící hmotou.

Pro rozvody jsou použity kabely:

datová sběrnice - lze provést kabelem J-Y(ST)-Y a napojení smyček kabelem SYKFY.á

3.3 CCTV

Projektant zvolil systém, který je v případě požadavku uživatele kompatibilní s ostatními navrženými bezpečnostními systémy v objektu a lze jej připojit do jednotného nadstavbového systému. Systémy od jednoho výrobce (dodavatele) standardně snižují ekonomické náklady na jejich pravidelné servisní služby.

Kamerovým systémem jsou střeženy vstupní dveře do datové komory, vnitřní prostor datové komory a přístupová část do diesel agregátu. Kamery jsou barevné s režimem den/noc. Hlavní jádro systému tvoří digitální záznamová zařízení Siemens Sistrore MX8, které jsou v Rack skříni v datové komoře. Propojení dohledového centra (velín) a datové komory je pomocí optického kabelu (dodávka SSK) s použitím optických převodníků a extenderu pro připojení PC – monitor, klávesnice a myš v místnosti dohledového centra.

Sistrore MX8 - Triplexní digitální záznamové zařízení, 8 video vstupů (max.32), 1 VGA, 100/100 snímků/s (analog/IP), HDD 250 GB, alarmové vstupy, LAN, ISDN, SMS, E-MAIL, MJPEG 704x288.

SISTORE MX je hybridní digitální záznamové a monitorovací zařízení nabízející vzdálenou obsluhu pomocí LAN nebo ISDN. Uživatelsky příjemné grafické rozhraní umožňuje profesionální ale zároveň i snadné ovládání. K rychlému prohledávání záznamů lze využít vyhledávací masku "Easy-search". Virtuální klávesnice umožňuje plně ovládat PTZ zařízení, včetně prepozic a konfigurace.

Zařízení umožňuje přijímat a zaznamenávat video stream až ze 32 IP kamer. Dále je vybaveno výstupy na 4 analogové monitory s základní funkcí matice včetně alarmového přepínání obrazů kamer. Za normálních podmínek nevyžaduje systém SISTORE MX žádný zásah ani výměnu a údržbu pásků. Zařízení je možné snadno rozšířit zakoupením "software key" o další kamerové vstupy a SCSI. Zařízení je dodáváno včetně programu pro vzdálenou správu RemoteView.

Montáž zařízení, rozvodů a trubkování

Kabely jsou uloženy v instalačních trubkách nebo žlabech ve zdvojené podlaze nebo na povrchu. Veškeré prostupy požárně dělicími konstrukcemi byly po ukončení montáže ošetřeny protipožární těsnící hmotou.

Rozvod video signálu jsou provedeny koaxiálním kabelem, Napájení je z pomocného zdroje 12VDC/24VAC, venkovní kamery 230V/10A.

Napájecí rozvody nn (230V) jsou vedeny v samostatných chráničkách odděleně od chrániček mn.

4. Bezpeč. práce a ochr. zdraví, vliv na životní prostředí

4.1 Bezpečnost práce a ochrana zdraví

Bezpečnost práce a ochrana zdraví pracujících i bezpečnost technologických zařízení byla zajištěna příslušnými technicko-organizačními opatřeními a dodržováním příslušných norem a předpisů. Práci na el. zařízení prováděli jen pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací podle vyhl.č. 50/1978 Sb. ČÚBP a ČSN 34 3100. Práce byla provedena v souladu s požadavky vyhl. 324/90 Sb. ČÚBP a technických norem. Předěly mezi jednotlivými požárními úseky jsou utěsněny protipožárními přepážkami a ucpávkami. Dodávka technologie v rozsahu kabeláže příslušného souboru.

4.2 Požadavky hygienických předpisů

Při stavbě byly dodrženy požadavky příslušných hygienických předpisů, zejména v otázkách hlučnosti, prašnosti, narušení stávající zeleně, obtěžování okolí, znečišťování komunikací a pod.

4.3 Vliv stavby na životní prostředí

Stavba nebude mít po realizaci negativní vliv na životní prostředí.

5. Závěr

Informace z této dokumentace mohou být použity pouze a jen pro potřeby přímo související s předmětem řešeného problému. Předložená dokumentace je zpracována ve stupni DSP.

