



PPS KANIA
PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ ČINNOST



B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavebník : **statutární město Frýdek-Místek**
Radniční 1148, Frýdek, 738 01, Frýdek-Místek

Akce : **Zpracování PD - Domov pro seniory 28. října – společenské prostory**

Stupeň : DPS
Vypracoval : Vojtěch Cyž
Zakázkové číslo : 12/19
Číslo přílohy : 12/19-D.1.1.-a
Datum : 11/2019

Počet stran: 20

Úvod

1.1. Identifikační údaje stavby na p.č.

Obec:	Frýdek-Místek
Katastrální území:	Místek [634824]
P.Č.	3460/3
LV:	1
Typ stavby:	zastavěná plocha a nádvoří
Způsob využití:	Stavba občanského vybavení
Vlastnické právo:	statutární město Frýdek-Místek, Radniční 1148, Frýdek, 738 01, Frýdek-Místek

1.2. Architektonická koncepce

Architektonické řešení vyplývá ze stávajícího řešení objektu. Z architektonického hlediska bude změněna venkovní část. Vznikne nová prosklená fasáda předsunutá před stávající konstrukce. Prosklená fasáda bude kopírovat tvar stávajících balkónů.

V rámci rekonstrukce se provede zvětšení společné místnosti pro pacienty domova a nová kuřárna.

Konstrukce je tvořená železobetonovým monolitickým skeletem se zděným keramickým pláštěm a zděnými dělicími konstrukcemi. Půdorysně je tvořen dvěma rozevřenými křídly a segmentu ve tvaru kruhové výseče ve které jsou projektem dotčené společné prostory pro klienty. Z jedné čtvrtiny tvoří tyto prostory lodžie a balkón.

Předmětem rekonstrukce je rozšíření vnitřní plochy společenských prostor o plochu lodžie a balkónů.

Nášlapná vrstva lodžie a balkónů je tvořena:

- keram. dlažba tl. 15 mm
- cementové lože tl. 35 mm
- hydroizolace
- spádová betonová mazanina v Ø tl. 70 mm

1.3. Funkční a dispoziční řešení:

Funkční a dispoziční řešení bude změněno pouze minimálně. Kuchyňka bude spojená se společnou místností a kuřárna bude přesunutá na druhou stranu dotčeného prostoru k WC.

1.4. Řešení přístupu a užívání objektu osobami ZTP

Stávající objekt je řešen jako bezbariérový využitím výtahů. Stavebně dotčená část je řešená jako bezbariérová podle platných norem.

2. Technické a konstrukční řešení objektu

2.1. Výškové řešení

±0,000 objektu je uvažována jako stávající čistá podlaha 1.NP.

2.2. Dilatační členění

Stávající dilatace objektu zůstává beze změny.

2.3. Bourací práce:

- Budou vybourány všechny plastové prosklené příčky a venkovní plastová prosklená stěna dotčené části.
- Odstranění stávajících nášlapných vrstev a částečně vrstev vyrovnávacích
- Demontáž klempířských prvků (okapní žlaby, svody, oplechování)
- Demontáž stávajících rozvodů – el., Zti, VZT

- Bude demontovaná stávající kuchyňská linka
 - Bude rozebrána/vybourána dlažba na stávajících balkónech a části terasy.
 - Budou provedeny nové prostupy stropní a střešní konstrukcí pro VZT.
 - Demontáž části střešní krytiny pro provedení nových prostupů – cca 3m²
- Skladba:
- Asfaltový pás – 2 x modif
 - EPS S150 – tl. 260 mm, součinitel tepelné vodivosti = 0,03W/m.K
 - Parotěsná folie

Bližší popis bouraných konstrukcí viz. výkresová část.

2.4. Poznámky k bouracím pracím:

- Během bouracích prací je nutno dbát na opatrnost, aby nedošlo k poškození ostatních konstrukcí
- Při provádění bouracích prací je nutno postupovat obezřetně, v případě výskytu nejasností, nebo pokud se skutečný stav odchyluje od předpokládaného, je třeba kontaktovat projektanta.
- Pro zajištění bouracích prací ve všech podlažích musí dodavatel použít takovou mechanizaci, která vyhoví únosnosti nosných konstrukcí.
- Při bouracích pracích je nutné věnovat zvýšenou pozornost transportu a skladování vybouraného stavebního materiálu. Při bourání je třeba zamezit shromažďování většího množství materiálu na jednom místě. Případně materiál skladovat co nejblíže nosných svislých konstrukcí.
- Při všech bouracích pracích je třeba dodržet předpisy a platnou legislativu týkající se bezpečnosti práce - tj. zejména 309/2006 Sb. zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a 591/2006 Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Veškeré bourací práce v nosných konstrukcích mohou být prováděny až po osazení nových překladů a statickém zajištění konstrukce

Dodavatel stavby zpracuje pro jednotlivé bourací práce technologické postupy, které budou před zahájením bouracích prací konzultovány s technickým dozorem investora, nebo autorským dozorem stavby.

Bude nutné provádět denní čištění v prostoru před dotčenou částí (27m²) a v přilehlých chodbách.

2.5. Svislé nosné konstrukce:

Do svislých nosných konstrukcí nebude zasahováno.

2.6. Svislé nenosné konstrukce:

Nové příčky tl. 150mm jsou navrženy jako zděné z keramického zdiva. Zdivo příček bude o objemové hmotnosti cca 1000 kg/m³, $f_k=10\text{N/mm}^2$, zděné bude na systémovou maltu výrobce.

2.7. Vodorovné nosné konstrukce:

Stavebními úpravami nebudou výrazně dotčeny stávající vodorovné nosné konstrukce (stropy). V dotčených místech se provedou nové prostupy rozvodů VZT.

2.8. Vodorovné nenosné konstrukce:

Ve společné místnosti se provede nový sádkartonový bezesparý podhled. Podhled bude tvořen 1x sádkartonovou deskou tl. 12,5mm, kotvenou na jednoúrovňový ocelový rošt. Rošt bude pomocí táhel zavěšen ke stávající ŽB nosné konstrukci stropu. Podhled bude proveden i ve 3.NP v části balkónu.

Bude provedeno doplnění skladby střechy, která byla demontována pro provedení nutných prostupů profesí a to v ploše 3m²

Skladba:

- Asfaltový pás – 2 x modif
- EPS S150 – tl. 260 mm, součinitel tepelné vodivosti = 0,03W/m.K
- Parotěsná folie

2.9. Prosklené dělicí stěny:

Budou instalovány plastové prosklené stěny dělicí společnou místnost od chodby a chodbu od kuřárny. Stěny budou řešeny jako prosklené, zasklené bezpečnostním čirým sklem, členění a popis stěn viz část výkresová část.

Prosklené části je nutno opatřit vodorovnými polepy v souladu s vyhl. č. 398/2009 Sb.

2.10. Prosklená fasáda

Vznikne nová prosklená sloupko-příčková fasáda kopírující tvar balkónů, dělení viz výkresová část. V místě podlahy bude fasáda z neprůhledného materiálu. Ostatní části budou prosklené. Spodní prosklená část (900mm od podlahy) a neprůhledná část u podlahy bude řešená s potřebnou požární bezpečností, viz PBR.

Součástí prosklené fasády je i elektronické stínění ovladatelné z interiéru.

Stávající TI v místě styku s novou fasádou bude zaříznuta. Po instalaci bude tento detail zakryt krycí lištou, která je součástí systémové fasády.

2.11. Výplně otvorů:

Dveře:

Dveře do venkovních prostor:

V objektu budou provedeny hliníkové vstupní dveře na terasu.

Zasklení bude provedeno izolačním trojsklem.

Parametry venovních dveří:

Součinitel prostupu tepla	$U_w=1,2 \text{ W/m}^2.\text{K}$
Vzduchová neprůzvučnost	$R_w=39\text{dB}$
Světelná propustnost (zasklení)	min. 75%

Vnitřní dveře:

Vnitřní dveře budou umístěné v prosklených plastových příčkách. Budou prosklené, plastové.

2.12. Úprava povrchů:

Omítky v interiéru:

Veškeré stěny a stropy budou celoplošně přeštukovány vápenno-cementovou štukovou omítkou. Nové zdivo bude nahrubováno jádrovou omítkou a následně přeštukováno. Vyspravení rýh po nových rozvodech viz. jednotlivé části projektu. Plocha zdí se před vlastním omítnutím očistí, zbaví volných částí a maleb a nanese se kontaktní můstek (penetrace). Rohy omítek budou vyztuženy podomítkovými lištami.

Nátěry a malby:

Omítky v interiérech budou opatřeny 2 vrstvami otěruvzdorné malby. Počet vrstev maleb bude proveden v závislosti na jeho krytí. Malby budou provedeny v odstínu kopírující barevné řešení jednotlivých podlaží. Povrch bude před provedením maleb očištěn a napenetrován (snížení sání povrchu).

Prostor v kuřárně bude opatřen omyvatelným nátěrem pro lepší údržbu místnosti.

Podlahy:

Finální nášlapné vrstvy se budou pokládat po provedení nového souvrství podlah. Před zahájením pokládky se ověří tuhost a vlhkost podkladu!

V místnostech bude použito zátěžové PVC. Kolem stěn bude proveden sokl výšky 60mm. Barevné řešení bude upřesněno během realizace stavby. Použito bude PVC v rolích (šíře role 1,5m).

Specifikace PVC

tloušťka	2,0mm
tloušťka nášlapné vrstvy	0,7mm
oblast použití	41/43
Protiskluznost	R10
Hodnota zbytkového otlaku	0,03mm (dle EN 433)
El. odpor	$R < 10^9 \Omega$

Nová skladba podlah:

- povlak. krytina
- nivelační stěrka tl. 20 mm

2.13. Dočasná příčka:

S ohledem na provoz objektu během realizace bude nutné po dobu stavby znemožnit přístup na stavbu zákazníkům domova. Společný prostor bude oddělen od chodby dočasnou SDK příčkou! Po odstranění dočasné příčky bude nutné zaříznout stávající poškozený PVC a doplnit jej novým.

2.14. Tepelná izolace:

Zateplení spodní části balkónu a stříšky nad nově vzniklým prostorem bude řešen 100mm minerální vatou.

2.15. Statika

Užitné zatížení vnitřních prostor a lodžie je identické. Stálé zatížení po výměně nášlapných vrstev bude řádově o 120 kg/m³ menší (stávající zatížení 132kg/ m³). Zatížení od nové prosklené stěny bude vyšší pouze o konstrukci z AL profilů a částečně od větší plochy skla. Při šířce lodžie 1500 mm je zatížení v místě nové stěny sníženo podlahovou konstrukcí o 174 kg m³ (116 kg x 1,5m) a přitíženo konstrukcí opláštění o 146 kg/m³.

Odpady

- Tuhé

Provozem objektu bude vznikat běžný komunální odpad. S veškerými odpady bude zacházeno v souladu s požadavky zákona č. 185/2001 Sb. Zákon o odpadech, v platném znění.

- Kapalné

Splaškové vody budou likvidovány stávajícím způsobem napojením na areálovou splaškovou kanalizaci. Dešťové vody budou odváděny stávajícím způsobem do dešťové kanalizace a na zpevněné plochy areálu.

- Plynné

Provozem objektu nebudou vznikat nepřípustné exhalace.

Dopravní zátěž

Objekt nebude zatěžovat okolí zvýšenou dopravní zátěží.

Hluk

Provozem objektu nebude vznikat hluk obtěžující okolí.

Dopravní řešení

Napojení na dopravní infrastrukturu bude zajištěno stávajícími napojeními na komunikace. Pěší přístup bude možný po stávajících zpevněných plochách.

Zdravotně technické instalace

průměrné denní množství	: 0,328 m ³ /d
max. denní množství	: 0,492 m ³ /d
max. hodinové množství	: 0,492 x 2,1 / 24 = 0,043 m ³ /h = 0,012 l/s

Výpočet průtoku vody v přívodním potrubí podle ČSN 75 5455

$$Q_D = \sqrt{\sum_{i=1}^m (Q_{Ai}^2 \times n_i)} : 0,35 \text{ l/s}$$

Potřeba teplé vody a tepla na ohřev teplé vody dle ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování:

Potřeba teplé vody – 40% z průměrné denní potřeby - 40% z 0,328 m³/den = **0,131 m³/den**

Předpokládaná denní potřeba teplé vody: 0,131 m³/den

Předpokládaná roční potřeba teplé vody: 47,82 m³/rok /14,7

Předpokládaná roční potřeba tepla na ohřev teplé vody: 3,25 MWh/rok*3,6= 11,71 GJ/rok

Výpočet množství odpadních vod

Množství splaškových vod z malých zdrojů znečištění se rovná potřebě vody.

60 os. = 60 os. x 2 m³/rok = 120 m³/rok

průměrné roční množství	: 120 m ³ /rok
průměrné denní množství	: 0,328 m ³ /d
průměrný celodenní odtok	: 0,0037 l/s
maximální denní množství	: 0,492 m ³ /d
maximální hodinový průtok	: 0,492 x 2,1 / 24 = 0,043 m ³ /h = 0,012 l/s

Výpočtový průtok splaškových odpadních vod

Vstupní údaje:

Ozn.	Zařizovací předmět	DU [l/s]	CELKEM
D	dřez	0,8	3

Výpočet průtoku:

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_{ww} = 0,5 \cdot \sqrt{3 \cdot 0,8}$$

$$Q_{ww} = 0,775 \text{ l/sec}$$

Množství dešťových vod odváděných do kanalizace dle ČSN 75 6101 - střecha objektu

Přívalové srážky (15-ti minutový déšť)

Plocha střechy celkem : 94 m² = 0,0094 ha

Součinitel odtoku : 1,0

Periodicita deště : 0,5

Intenzita deště : 157 l/s.ha

Q = 0,00945 x 1,0 x 157 = : **1,47 l/s = 1,323 m³**během 15-ti minutového deště**Vnitřní kanalizace**

Bude provedeno přepojení nových zařizovacích předmětů na stávající splaškovou kanalizaci. Zásahy jsou plánovány ve 2.-4.NP objektu. Využito bude stávající připojovací potrubí splaškové kanalizace od původního dřezu. Stávající dřez bude demontován, připojovací potrubí bude prodlouženo až k místu nového dřezu. Osadí se nová zápachová uzávěrka DN50 s vývodem pro napojení myčky. Myčka bude napojena v rámci kuchyňské linky pomocí hadice. Nové připojovací potrubí je navrženo z PP-HT potrubí d50mm. Vedeno bude ve zdi v drážce ve spádu min. 3%.

Na stávající splaškovou kanalizaci se také napojí odvody kondenzátu od klimatizačních jednotek. Na upravovaném připojovací potrubí se vysadí odbočka, na kterou se osadí pod stropem podomítková zápachová uzávěrka DN32. Do této uzávěrky se napojí potrubí odvodu kondenzátu, které bude vedeno pod stropem místnosti. Potrubí pro odvod kondenzátu je navrženo z PP-HT potrubí d32mm, vedeno bude ve spádu min. 1%.

Do stoupaček a svodné kanalizace pod podlahou 1.NP se nezasahuje. Veškeré práce budou prováděny v rámci daného podlaží.

Vnitřní rozvod vody

Bude provedeno přepojení nových zařizovacích předmětů na stávající připojovací rozvody teplé a studené vody. Zásahy jsou plánovány ve 2.-4.NP objektu. Využito bude stávající připojovací potrubí od původního dřezu. Stávající dřez bude demontován, připojovací potrubí bude prodlouženo až k místu nového dřezu. Osadí se rohové ventily G 3/8" pro stojánkovou baterii a rohový ventil G3/8" pro napojení přívody vody pro myčku.

Do stoupaček vody nebude zasahováno. Veškeré práce budou prováděny v rámci daného podlaží.

Potrubí pro rozvod vody v objektu je navrženo z materiálu PP-RCT PN16. Toto potrubí je vyrobeno z PP-RCT, typ 4, který se vyznačuje vyšší tlakovou a teplotní odolností. Díky tomu má potrubí až 4x menší tepelnou roztažnost než klasické PPR potrubí. Změna materiálu je nutná konzultovat s projektantem ZTI.

V objektu jsou osazeny stávající požární hydranty. Do systému zásobování objektu požární vodou nebude zasahováno.

Rozvod vody bude tepelně izolován návlekovou izolací. Tloušťka tepelné izolace pro jednotlivé úseky potrubí je označena ve výkresové části dokumentace. Tepelná izolace potrubí musí být provedena důsledně, a to i na všech tvarovkách a armaturách. Trubní pouzdra musí být uzavřena po celé délce.

Zařizovací předměty

Zařizovací předměty budou dle výběru investora. V projektu jsou navrženy typizované, běžného standardu. Kuchyňský dřez je součástí dodávky stavby/zařízení kuchyně.

Při volbě zařizovacích předmětů je nutné se držet napojovacích míst. Záměna zařizovacích předmětů je možná, avšak po konzultaci s investorem, dodavatelem a hlavně projektantem zdravotní techniky!

Předpisy a normy

Při instalaci zdravotně-technických rozvodů je nutné dbát na to, aby nedošlo ke kolizím s rozvody ostatních profesí. Vodovod bude proveden v souladu s ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody a souvisejícími normami. Kanalizace bude provedena v souladu s ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace a souvisejícími normami. Při provádění veškerých prací je potřebné dbát ustanovení příslušných vyhlášek, standardů uvedených v normách a předpisů o bezpečnosti práce, lidí a majetku. Práce mohou provádět pouze osoby a organizace, které mají k této činnosti potřebné osvědčení nebo oprávnění.

Ve smyslu NV č. 268/1997 Sb. vydaného k zákonu č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích musí mít výrobky použité pro trvalé zabudování do stavby a spadající do skupin uvedených v Příloze 2 uvedeného NV vydáno prohlášení o shodě. Prohlášením o shodě výrobce nebo dovozce osvědčuje, že u vlastností výrobků, jím uváděných na trh, byla posouzena jejich shoda s požadavky na bezpečnost výrobků a s technickými předpisy způsobem odpovídajícím stanoveným postupům posuzování shody.

Po dokončení montáže se musí vnitřní vodovod ještě před napojením na veřejný vodovod nebo vlastní zdroj vody prohlédnout a tlakově odzkoušet. Zkoušení vnitřního vodovodu provádí kvalifikovaná osoba za přítomnosti zástupce stavebníka a zkoušení je prováděno ve třech krocích dle ČSN 75 5409. O prohlídce a tlakové zkoušce se zpracuje protokol v souladu s příslušnými předpisy. Zkouškou potrubí se prověřuje jeho kompletnost, odolnost proti vnitřnímu přetlaku a těsnost.

Tlakové zkoušky a realizace stavby budou provedeny v souladu s příslušnými normami a dle předpisů výrobců jednotlivých výrobků a zařízení. Současně bude vodovod proveden a odzkoušen dle ČSN 75 5409.

Pro požární vodovod je třeba navíc ke kolaudaci doložit protokol o měření provozního přetlaku a vydatnosti nejnepříznivěji situovaného hydrantu podle ČSN 73 0873.

Před uvedením systému do provozu je nutno provést dezinfekci potrubního systému podle ČSN 75 5409 s následným dokonalým propláchnutím. Po provedení proplachu bude nutno zkontrolovat stav filtračních vložek.

Zkouška těsnosti kanalizace bude provedena ve smyslu ČSN 75 6760. O provedení zkoušky bude proveden protokolární zápis, který bude potvrzen investorem a předložen při kolaudaci. Kanalizace bude uvedena do provozu po úspěšném provedení zkoušky těsnosti a připojení zařizovacích předmětů.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Veškeré montážní práce je nutno provádět v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanovením ČSN. Práce mohou provádět pouze osoby a organizace, které mají k této činnosti potřebné osvědčení nebo oprávnění. Montáž, údržbu a opravy může provádět jen odborná firma. Při provádění prací je nutno dodržet platné předpisy zákon 309/2007Sb. a prováděcí vyhlášku 591/2006 Sb. o bližších

minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, vč. příslušných norem ČSN a ostatní předpisy, platné pro bezpečnost práce ve stavebnictví. Prováděním prací smí být pověřováni jen pracovníci, kteří jsou pro dané práce vyučeni a zaškoleni. Vzduchotechnická zařízení smí obsluhovat pouze pověřeni pracovníci, kteří byli v tomto oboru zaškoleni a budou pravidelně kontrolováni. Montáž zařízení je nutno provádět v souladu s ČSN 06 0310. Při obsluze a údržbě je třeba se řídit předpisy pro obsluhu a údržbu, které byly dodány k jednotlivým elementům vzduchotechnického zařízení. Pro obsluhu zařízení musí být zpracován provozní předpis.

Při instalaci rozvodů je nutné dbát na to, aby nedošlo ke kolizím s rozvody ostatních profesí. Při provádění veškerých prací je potřebné dbát ustanovení příslušných vyhlášek, standardů uvedených v normách a předpisů o bezpečnosti práce, lidí a majetku.

Ve smyslu NV č. 178/1997 Sb. vydaného k zákonu č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích musí mít výrobky použité pro trvalé zabudování do stavby a spadající do skupin uvedených v Příloze 2 uvedeného NV vydáno prohlášení o shodě. Prohlášením o shodě výrobce nebo dovozce osvědčuje, že u vlastností výrobků, jím uváděných na trh, byla posouzena jejich shoda s požadavky na bezpečnost výrobků a s technickými předpisy způsobem odpovídajícím stanoveným postupům posuzování shody.

S veškerými odpady, které vzniknou stavební činností, musí být nakládáno v souladu s ustanoveními zákona o odpadech, včetně předpisů vydaných k jeho provádění.

Vzduchotechnika

1. ÚVOD:

Návrh VZT zařízení řeší chlazení společné místnosti s kuchyňkou a nové kuárny pro zákazníky domova pro seniory.

Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu projektu pro provedení stavby, v souladu s platnými technickými, hygienickými a požárními předpisy.

2. PODKLADY :

Podkladem pro zpracování dokumentace byly stavební dispozice jednotlivých prostor.

3. PARAMETRY PROSTŘEDÍ :

Frýdek - Místek:

Zimní výpočtová teplota, entalpie: -15°C, -13 kJkg⁻¹

Letní výpočtová teplota, entalpie: +30°C, 51,2 kJkg⁻¹

Teplota Ti zima+ 20°C

Vlhkost relativní zima/léto.....nedefinováno

4. VSTUPNÍ ÚDAJE A PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

Pro zpracování projektu byly použity normy, směrnice a předpisy, které se používají při projekční práci pro stavby na území ČR.

Dimenzování zařízení :

Dimenzování vzduchotechnických zařízení bylo prováděno na základě :

- požadovaných parametrů vnitřního prostředí
- dle hygienických předpisů a minimálních dávek vzduchu
- požadovaných výměn vzduchu

Dimenzování zařízení z hlediska požadovaného množství vzduchu v hygienických zařízeních:

Minimální množství odváděného vzduchu :	
Umývárny	30m ³ /h/ na 1 umyvadlo
Sprchy	100-250 m ³ /h na 1 sprchu
WC	50 m ³ /h/ na 1 mísu
	25 m ³ /h na 1 pisoár
Kuárna	l=20/h

5.1 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ:

Návrh větrání uvažovaných prostor vychází ze stavební dispozice a požadavků na pohodu prostředí daných jak hygienickými požadavky, tak požadavky uživatele. Vzduchotechnické zařízení je navrženo v prostorách, kde bylo investorem požadováno, v prostorách, které nelze větrat okny, v prostorách jejichž provoz nezbytně vyžaduje použití těchto zařízení. Při návrhu byla snaha sdružit prostory se stejným případně podobným provozem pod jedno zařízení, tak jak byl jejich provoz určen investorem.

Použité systémy vzduchotechniky:

- Klimatizační zařízení VRV
- odsávací zařízení s ventilátory

5.2 Popis jednotlivých zařízení:

5.2.1 Zařízení č.1 Chlazení společné místnosti 1.-3.NP

V určených pobytových místnostech – společná místnost, bude v letním období vzduch upravován (chlazen) samostatnými klimatizačními jednotkami VRV systémem (vnitřní cirkulační jednotky s chlazením vzduchu dle prostorového termostatu). Chlazením budou eliminovány vnitřní a vnější tepelné zisky a vnitřní teplota udržována na hodnotě optimální, $T_{il}=+24\pm 2^{\circ}\text{C}$. Na systém VRV s 1 venkovní sestavou, budou napojeny vnitřní klimatizační jednotky v kazetovém provedení. Kondenzační jednotka bude umístěna na střeše budovy.

Pro 1. až 3.NP jsou zvoleny vnitřní kazetové jednotky se zabudováním do podhledu. Vnitřní jednotky je nutno napojit na kondenzační potrubí, které bude spádováno do kanalizace. El přivede jištěný přívod ke kondenzační jednotce a napojí vnitřní výparníkové jednotky na samostatný jištěný okruh.

5.2.2 Technické ukazatele – zařízení č.1

kW	○ Max. potřeba el. energie – 400V	4,56
	○ Max. potřeba chladu R410A	18

5.2.3 Zařízení č.2: Větrání kuárny 1.-3.NP

Nucené větrání bude instalováno v prostoru kuáren bez možnosti přímého větrání okny. Odsávaný vzduch bude odváděn nad střechu objektu, kde bude osazen nástřešní ventilátor na tlumícím soklu.

Intenzita výměny vzduchu je 20/h. Přívod vzduchu bude zabezpečen soustavou stěnových mřížek z přilehlé chodby.

Rozvod vzduchu bude zhotoven z pozinkovaných trub skupiny I. Veškeré potrubí bude zakryto sádkokartonovým obkladem.

Spouštění ventilátoru je při vstupu do místnosti samostatným tlačítkem.

Profese EI provede napojení ventilátoru na jištěný přívod, spouštění tlačítkem a ovládání pomocí časového programu

5.2.4. Technické ukazatele – zařízení č.2

- | | |
|-------------------------------|----------------|
| 1. Max. el. příkon | 0,301 kW/ 230V |
| 2. Max. vzduchový výkon-odvod | 900 m3/h |

5.2.5 Zařízení č.3: Odvětrání kuchyňky 1.-3.NP

V rámci kuchyňské linky ve společném prostoru bude osazena nástěnná digestoř. Odsávaný vzduch bude odváděn nad střechem objektu, kde bude potrubí ukončeno výfukovou hlavici.

Rozvod vzduchu bude zhotoven z pozinkovaných trub skupiny I. Veškeré potrubí bude zakryto sádkartonovým obkladem.

Profese EI provede napojení digestoře na jištěný přívod.

5.2.6. Technické ukazatele – zařízení č.3

- | | |
|-------------------------------|---------------|
| 3. Max. el. příkon | 0,36 kW/ 230V |
| 4. Max. vzduchový výkon-odvod | 540 m3/h |

6. Materiál- potrubí

Většina potrubí bude zhotovena pozinkovaného potrubí SPIRO.

7. Izolace:

Potrubí bude opatřeno izolací dle specifikace.

8. Tlumení hluku :

Hlukově jsou zařízení zpracována dle NV 272/2011 ze dne 24.8.2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací a vyhovují hodnotám odd. 11 a 12 pro vnitřní a venkovní prostor.

Všechny prostupy stěnou a stropem budou o 100 mm větší než profil potrubí a budou vyloženy pryžovou výplní. Mezi potrubí a závěsy bude vložena guma.

9. Závěsy a nosné konstrukce:

Pro zavěšení potrubí budou použity typové odpružené závěsy a to závitové tyče, závěsy ZZ, nosné lišty a kruhové závěsy ZK.

Jednotky budou montovány na ocelový rám žárově pozinkovaný vysoký 150 mm. Nosná ocelová konstrukce, která je součástí projektu stavby bude také jeho dodávkou.

10. Protipožární ochrana :

Projekt je vypracován v souladu s ČSN 73 0872 – „Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickými zařízeními“ a ČSN 73 0804 – „Požární bezpečnost staveb – výrobní objekty“.

Vzduchotechnická zařízení včetně potrubí a příslušenství budou zhotovena z nehořlavých či nesnadno hořlavých hmot.

Vzduchotechnické potrubí procházející přes jednotlivé požární úseky budou v místech prostupu opatřena požárními klapkami se servopohonem typ.40. Při uzavření požární klapky se automaticky zastaví provoz odvodního ventilátoru. Nově instalované požární klapky budou napojeny profesí elektro, ovládání řeší EPS.

11. Nátěry :

Potrubí nebude opatřeno nátěrem.

12. Montážní práce :

Po skončení montážních prací tlakové poměry a množství na výustkách vyregulovat dle popisu na výkrese. Provést odborné zaměření výkonů s protokolem.

-Montáž zařízení provádět v návaznosti a v koordinaci s jednotlivými profesemi a hlavně v návaznosti na postup stavby. Montáž některých částí potrubí je nutné provádět v návaznosti na časový plán stavby a provádění jednotlivých konstrukcí.

- Montáž potrubí provádět na odpružené závěsy. Jednotka bude osazena na montážním rámu. Podložena gumovým těsněním.

V souladu s ČSN 33 2000-4-41- ed. 2 „Ochrana před dotykovým napětím “ a ČSN 33 2030 - „Elektrostatika – Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny“ je nutné dodržovat montáž potrubí vodivě pospojovaného (pozinkované šrouby, matice, vějířové podložky.) Stejně tak pružné nevodivé tlumící vložky jednotek a ventilátorů je nutné překlenout vodivým měděným drátem či lankem.

13. Požadavky na ostatní profese :

13.1 Stavební práce :

- veškeré otvory pro potrubí a elementy VZT přes stavební konstrukce provést o 100 mm větší než je profil potrubí. Prostupy těsnit pružnou výplní, tak aby prostup byl těsný , ale zároveň bylo potrubí pružně odděleno od stavebních konstrukcí.

- způsob uchycení potrubí k stavebním konstrukcím je nutno volit dle možností stavebních konstrukcí. Potrubí zavěšené pod stropem bude zavěšeno na typových závěsech, závitových tyčích uchycených do konstrukce stropu.

13.2 EI

Provést uzemnění vzduchotechnických zařízení, včetně potrubních rozvodů, které jsou vodivě propojeny.

Napojit klimatizační jednotky na jištěný přívod, napojit odsávací ventilátor.

14. Bezpečnost práce :

Při realizaci, provozu a údržbě VZT zařízení je nutné dodržovat všechny platné předpisy o bezpečnosti práce, návody, požadavky a normy výrobců k obsluze a údržbě jednotlivých elementů.

Pro obsluhu a údržbu VZT zařízení je nezbytný tým pracovníků, seznámený s realizační dokumentací, s provozem a obsluhou VZT, ÚT, EL a chladicím zařízením. Pracovníci obsluhy a údržby musí mít dostatečnou odbornou kvalifikaci pro tuto činnost a zúčastní se zkoušek a uvádění zařízení do provozu.

I když realizace a montáž vzduchotechnických zařízení v rámci tohoto projektu nevyžaduje zvláštních speciálních montážních postupů, je nutno aby toto prováděla specializovaná firma mající s obdobnými realizacemi již zkušenosti. Jedná se především o technologické postupy montáže, uchycení potrubí a jeho prvků ke stavební konstrukci, uchycení a uložení rotačních strojů ve strojovnách i mimo nich. Průchody potrubí stavební konstrukcí je nutno provádět tak, aby vibrace od provozu vzduchotechnických zařízení nebyly přenášeny do stavby (obalení potrubí měkkým materiálem, minerální vatou a dozdění se začištěním čela prostupu trvale pružným tmelem). Uchycení potrubí ke stavební konstrukci se předpokládá pomocí kovových hmoždinek, závitových tyčí, kovového úchyty pevně připevněného k potrubí, pružného podložení a matice umožňující výškové nastavení potrubí.

Dále je nutno pro dobrou a montáž používat zařízení a výrobků, které jsou v bezvadném technickém stavu, mají příslušné atesty, osvědčení a schválení o možnosti jejich použití v České republice.

Před zahájením montáže a dodávek je nutno při převzetí staveniště zkontrolovat, zda projektové řešení odpovídá skutečnosti na stavbě a zařízení lze do daného prostoru umístit. Bez této kontroly dodavatele není možno brát odpovědnost za škody vzniklé dodávkou,

kteřou není možno do tohoto prostoru umístit. Veškeré interiérové prvky, které nejsou přesně v projektu uvedeny je nutno si nechat po estetické stránce schválit investorem.

Investor je povinen zajistit v průběhu realizace díla odborný dohled nad úplností a správností dodávek a montáže vzduchotechniky formou technických a autorských dozorů.

Po skončení montáže je nutno provést komplexní zkoušky, při kterých je nutno prokázat funkčnost zařízení. Dále je nutno před tímto komplexním vyzkoušením provést jemné zaregulování systému tak, aby bylo v této fázi dosaženo projektových parametrů. Dále je nutno zajistit, aby toto zaregulování bylo provedeno po určité době provozu budovy a byly tak eliminovány některé nedostatky v provozu, které nemohl projekt zohlednit (obsazenost místností, technologické vybavení, vznik škodlivin ať průběžný nebo dočasný) nebo provoz budovy bude takový, že provozování zařízení bude možno efektivněji provozovat, než předpokládal projekt.

Toto platí i pro ostatní profese, které mají přímý dopad na chod vzduchotechnických zařízení.

15. Ochrana životního prostředí:

Veškeré odpady při montáži a provozu budou shromažďovány, skladovány, tříděny a likvidovány dle obvyklých standardních postupů s ohledem na možnost recyklace. Do ovzduší nebudou vypouštěny škodliviny množstvích překračující emisní limity.

Zařízení pro vytápění budov

1. ÚVOD

Předmětem projektu v rozsahu pro provádění stavby je technický návrh částečných úprav topného systému rekonstruované části společných prostor objektu – Domov pro seniory 28. října 2155, Místek, 738 01, Frýdek-Místek.

Podkladem pro vypracování projektové dokumentace ústředního vytápění byly stavební výkresy, zaměření stávajícího stavu topného zařízení a základní technické projednání se zadavatelem.

Vlivem stavebních úprav a změně stavebních dispozic ve 2.-4.NP společných prostor dojde k částečným úpravám topného systému řešené rekonstruované části. Stávající otopná plocha bude demontována včetně trubních dopojek od stávajících stoupaček (tyto budou zachovány) ke stávajícím tělesům.

Nové topné trubní rozvody napojené na stávající stoupačky k nově dispozičně situovaným topným tělesům jsou navrženy z Cu potrubí v klasickém dvoutrubkovém systému s nuceným oběhem topné vody. Potrubí bude nově vedeno v drážkách v podlaze. Tepelná izolace potrubí je navržena o tloušťce dle § 5 vyhlášky č. 193/2007 Sb.

Otopnou plochu budou tvořit částečně stojánkové konvektory (stavební výšky 230 mm) se spodním připojením a zabudovanou ventilovou vložkou. Na každý konvektor bude osazena termostatická hlavice s kapalinovým čidlem. Každé těleso bude vybaveno připojovací garniturou obsahující regulační a uzavírací šroubení pro stojánkové konvektory se spodním připojením.

Zbývající otopnou plochu budou pokrývat desková ocelová tělesa se spodním připojením a zabudovanou ventilovou vložkou. Každé těleso bude opatřeno termostatickou hlavici s kapalinovým čidlem. Připojení bude provedeno přes uzavíratelné a regulační šroubení (H-kus) pro tělesa se spodním připojením.

2. ENERGETICKÉ ÚDAJE

Výpočet tepelných ztrát nového stavu byl proveden pro venkovní výpočtovou teplotu -15°C a krajinu s intenzívními větry dle ČSN EN 12831 - Výpočet tepelného výkonu. Při výpočtu tepelných ztrát byly

respektovány tepelněizolační vlastnosti stavebních materiálů, vyplývající z projektu stavební části a z požadavků ČSN 73 0540-2 : 2011, Tepelná ochrana budov.

Projekt je zpracován zejména v souladu s následujícími normami a předpisy.

ČSN 06 0310 Ústřední vytápění projektování a montáž
ČSN 73 05 40-2 Tepelná ochrana budov- část 2- požadavky
ČSN EN 12831 Výpočet tepelného výkonu
a dalšími navazujícími platnými předpisy.

Základní údaje – energetické bilance

Nejnižší oblastní teplota dle ČSN EN 12831	-15°C
Denní průměrná teplota v otopném období	+ 4,0 °C
Počet topných dní v roce	240
Uvažovaná výpočtová teplota topné vody pro vytápění	65/50°C
Převažující teplota v rekonstruované části objektu	22°C
Tepelná ztráta řešené části společných prostor	15,11 kW
Potřeba tepla ÚT - roční	28 MWh/rok - 100,8 GJ/rok

3. KONVEKČNÍ VYTÁPĚNÍ – RADIÁTORY

Nový rozvod potrubí je navržen z Cu (dle EN 1057) potrubí spojovaného lisováním. Cu potrubí bude vedeno v drážkách zasekaných do podlahy, na typových konzolách a závěsech, určených pro Cu potrubí. Odbočky k radiátorům budou provedeny pomocí T-kusů, případně odbočkových souprav. Při montáži je nutno respektovat technická pravidla pro montáž Cu potrubí (vzdálenost pevných bodů, uchycení apod.). Vliv tepelné roztažnosti potrubí bude eliminován změnami trasy potrubí. Tepelná izolace potrubí je navržena termoizolačními trubicemi o tloušťce dle § 5 vyhlášky č. 193/2007 Sb. Odvzdušnění systému bude provedeno v nejvyšších místech rozvodů a pomocí odvzdušňovacích ventilů otopných těles. Vypouštění přes kulové vypouštěcí kohouty v nejnižších místech. Při průchodu potrubí požárními úseky budou použity požární ucpávky s požadovanou požární odolností.

Otopnou plochu budou tvořit částečně stojánkové konvektory s raženou ocelovou pozinkovanou mřížkou RAL 9016 (stavební výšky 230 mm) se spodním připojením a zabudovanou ventilovou vložkou. Na každý konvektor bude osazena termostatická hlavice s kapalinovým čidlem. Každé těleso bude vybaveno přípojovací garniturou obsahující regulační a uzavírací šroubení pro stojánkové konvektory se spodním připojením.

Zbývající otopnou plochu budou pokrývat desková ocelová tělesa se spodním připojením a zabudovanou ventilovou vložkou. Každé těleso bude opatřeno termostatickou hlavicí s kapalinovým čidlem. Připojení bude provedeno přes uzavíratelné a regulační šroubení (H-kus) pro tělesa se spodním připojením.

4. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Při provádění prací je nutno dodržovat platné předpisy, vyhlášky, příslušné ČSN a ostatní předpisy, platné pro bezpečnost práce ve stavebnictví. Montáž je nutno provádět zejména v souladu s ČSN 06 0310, 06 0830/96 a 06 0320. Montáž topného systému je nutno svěřit pouze oprávněné odborné organizaci.

Před uvedením do provozu musí být nová část topného systému vyzkoušena a schválena dle příslušných předpisů. Musí být provedeny tlakové zkoušky pevnosti a těsnosti. Před uvedením topného systému do provozu musí být provedeny zkoušky ÚT dle ČSN 060310 – zkouška těsnosti,

dilatační a topná. V rámci topné zkoušky musí být odzkoušeno stávající pojistné a expanzní zařízení, zařízení otopné soustavy a provedeno její hydraulické vyregulování.

Po provedení montáže, topné a dilatační zkoušky musí dodavatel provést poučení provozovatele o obsluze zařízení v rozsahu daném průvodní dokumentací zařízení, předat průvodní technickou dokumentaci od všech zařízení a předat protokol o topné a tlakové zkoušce

Silnoproudá elektrotechnika

Rozsah projektu

Projekt řeší silnoproudou elektroinstalaci v části objektu Domova pro seniory 28. října – společné prostory. Projekt je vypracován na základě stavebních podkladů, prohlídky a požadavků investora. Veškerá stará elektroinstalace se demontuje.

Hlavní technické údaje

Rozvodná soustava: 3NPE~50Hz, 400V / TN-C-S

1NPE~50Hz, 230V / TN-S

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed 2,

čl. 411 – Ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje:

čl. 411.2 – Základní ochrana (před přímým dotykem neboli před dotykem živých částí):

dle přílohy A.1 – základní izolace živých částí

dle přílohy A.2 – přepážky nebo kryty

čl. 411.3 – Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí):

dle čl. 411.3.1 – ochranné uzemnění a ochranné pospojování

dle čl. 411.3.2 – automatické odpojení v případě poruchy

dle čl. 411.3.3 – doplňková ochrana – proudové chrániče

čl. 411.4 – Sít' TN

Prostor dle ČSN 33 2000-4-41 ed2: normální

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-1 ed. 2 z hlediska ČSN 33 2000-5-51 ed. 3:

AA5, AB5, AC1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AS1, BA1, BC1,
BD1, BE1, CA1, CB1

Napojení

Nový rozvaděč (R2,R3,R4) bude napojen ze stávajícího rozvaděče v daném patře. Z tohoto rozvaděče budou napojená veškerá elektroinstalace řešené části objektu.

Měření spotřeby elektrické energie

Fakturační měření je řešeno v rámci celého objektu, takže není součástí tohoto projektu. K nárustu el. energie nedojde, protože dochází pouze k rekonstrukci el. energie, takže není třeba navyšovat hlavní jistič před fakturačním měřením v objektu.

Výpočet potřeby el. energie

2.NP – R2

Instalovaný výkon:

$P_i = 17,8 \text{ kW}$

Soudobost:

$\beta = 0,7$

Výpočtové zatížení:

$P_v = 12,5 \text{ kW}$

Proud:

$I = 20,1 \text{ A}$ ($\cos\omega = 0,9$)

Jistič pro napojení nového rozv.:

$B3 - 32 \text{ A}$

3.NP – R3

Instalovaný výkon: **$P_i = 12,7 \text{ kW}$**
 Soudobost: **$\beta = 0,7 \text{ kW}$**
 Výpočtové zatížení: **$P_v = 8,9 \text{ kW}$**
 Proud: **$I = 14,3 \text{ A} \quad (\cos \varphi = 0,9)$**
Jistič pro napojení nového rozv.: **B3 – 25 A**

4.NP – R4

Instalovaný výkon: **$P_i = 12,7 \text{ kW}$**
 Soudobost: **$\beta = 0,7 \text{ kW}$**
 Výpočtové zatížení: **$P_v = 8,9 \text{ kW}$**
 Proud: **$I = 14,3 \text{ A} \quad (\cos \varphi = 0,9)$**
Jistič pro napojení nového rozv.: **B3 – 25 A**

Ochranné pospojování v objektu

V celé rekonstruované části se provede místní pospojování v místnostech s umývadlem i jinde dle potřeby. Toto místní pospojování se provede vodičem CY 4 žluto-zeleným a zahrnuje také propojení vodovodních baterií, potrubí, topných rozvodů a další dle potřeby.

Světelné elektrické rozvody

Osvětlení je navrženo na základě „Světelně technického řešení“. Návrh odpovídá normě ČSN-EN 12 464-1.

Ve všech místnostech je osvětlení řešeno svítidly v požadovaném provedení a krytí, odpovídající charakteru a využití těchto prostor, a také s ohledem na dosažení dobré světelné pohody v místnostech.

Ovládání osvětlení je řešeno místně vypínači, umístěnými při vstupu do daných místností.

Nouzové osvětlení je řešeno svítidly vybavenými zařízením pro nouzový režim vč. vestavěného akumulátoru. Únikové cesty jsou vybaveny malými nouzovými svítidly s piktogramy.

Zásuvkové elektrické rozvody

Všechny místnosti jsou vybaveny v požadovaném rozsahu jednofázovými zásuvkami.

Ostatní běžné elektrické rozvody

Jedná se zde o napojení zařízení vzduchotechniky, zdravotnické, ÚT a dalších zařízení jednotlivých profesí v rozsahu, daném požadavky dodavatelů těchto zařízení.

Provedení kabelových rozvodů

Silnoproudé rozvody budou provedeny vesměs kabely CYKY. Kabely budou uloženy pod omítkou. Při ukládání kabelů výhradně pod omítku lze kulaté kabely CYKY nahradit plochými kabely CYKYLO tam, kde to předpisy dovolí, a kde se daný kabel v provedení CYKYLO vyrábí.

Souběhy a křížování

Souběhy slaboproudu se silnoproudem se provádějí dle ČSN 34 2300 a 34 1050. Pro souběh delší než 5 m je min. vzdálenost 10 cm, pro souběh menší než 5 m je min. vzdálenost 3 cm. Křížování sdělovacích vedení se silovými kabely provádět v min. vzdálenost 1 cm.

Doplnění stávajícího bleskosvodu

Stávající bleskosvod bude doplněn o jímací vedení a jímací tyče, které budou chránit jednotku VZT na střeše.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při montážích je nutno dodržet bezpečnostní předpisy podle vyhlášky č. 48/49/82 Sb a platné elektrotechnické předpisy a ČSN, a to za řízení pracovníků s kvalifikací podle ČSN EN 50 110-1 ed.2

a ČSN EN 50 110-2 ed.2 a se zkouškou podle vyhlášky 50/78 Sb., která opravňuje k samostatné činnosti na elektrických zařízeních:

ochrana před úrazem el. proudem je provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed2 a Z1:

ochrana před nebezpečným dotykem živých částí: krytím, izolací

ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí: automatickým odpojením vadné

části od zdroje při současném provedení hlavního pospojování.

elektrické zařízení nacházející se v objektu mohou obsluhovat pracovníci poučení ve smyslu vyhlášky č. 50/1978 Sb.

údržbou a opravami elektrického zařízení mohou být pověřováni alespoň pracovníci znalí dle ČSN EN 50 110-1 ed.2 a ČSN EN 50 110-2 ed.2

Na provedené práce musí být provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 a doložena revizní zprávou dle ČSN 34 1500 Z1 až Z4). Dále je nutné provádět pravidelné revize el. instalace dle lhůt stanovených v ČSN.

Slaboproudá elektrotechnika

1 Úvodní údaje

Předmětem projektové dokumentace jsou úpravy stávajícího systému elektrické požární signalizace EPS v Domově pro seniory 28.října Frýdek-Místek a dále instalace slaboproudých zařízení – přípojné bodyWiFi a zásuvek společné televizní antény STA ve stupni dokumentace pro provedení stavby.

Rozsah prací:

Projektová dokumentace řeší následující část:

- Elektrická požární signalizace – EPS;
- Strukturovaná kabeláž – SK;
- Společná anténa - STA

Projekt obsahuje:

- technickou zprávu
- výkresovou dokumentaci

Podkladem pro zpracování projektu byly následující dokumenty:

- stavební výkresy dodány v elektronické podobě generálním projektantem,
- požadavky generálního projektanta,
- související ČSN

2 POPIS EPS

2.1 Úvodem

Předmětem této PD je instalace nových požárních hlásičů v domově pro seniory Frýdek-Místek ve 2.NP v m.č.2.02, v 3.NP v m.č. 3.02 a v 4.NP v m.č. 4.02.

Účelem tohoto dílčího provozního souboru je ochrana technologického celku před požárem. Provoz zařízení EPS nevyžaduje žádné materiály ani suroviny a nemá negativní vliv na životní prostředí.

2.2 Všeobecně

EPS je soubor přístrojů a zařízení, sloužících ke včasnému zjištění vznikajícího požáru. Ochrana určených prostor zařízením EPS má však především preventivní charakter. Smyslem instalace EPS je včasná detekce vznikajícího požáru.

I přes instalaci elektrické požární signalizace nelze ze strany uživatele opomenout ostatní opatření, plynoucí například ze závěrů požární zprávy a všech dalších opatření zajišťujících komplexní ochranu

objektů před požárem. Uživatel se instalací elektrické požární signalizace nezabývá zodpovědností za škody způsobené požárem. Povinnosti osob zodpovědných za provoz zařízení el. požární signalizace jsou popsány v ČSN 34 27 10 čl. 430.

Ve smyslu „Zákona o požární ochraně“ č. 133/1985 Sb. a prováděcí vyhlášky o požární prevenci č. 246/2001 Sb., podléhá zařízení EPS, jako vyhrazený druh zařízení požární ochrany, homologaci.

2.3 Definice EPS

Ve smyslu zákona č. 133/1985 Sb. ve znění Zákona o požární ochraně je EPS vyhrazený druh zařízení požární ochrany podléhající certifikaci podle zákona č.22/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Nutnost instalace EPS vyplývá z požadavků Technické zprávy PBRŠ. Ústředna EPS je z hlediska bezpečnosti zařízení třídy I dle ČSN EN 61140 ed.3. Ochrana před úrazem elektrickým proudem na straně smyčkových vedení je zajištěna bezpečným napětím ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

2.4 Koncepce řešení EPS

EPS je navržena jako centralizovaný systém. Stávající instalace je provedená plně adresovatelným systémem EPS. Stávající požární ústředna je vybavena ovládacím panelem. Akustickou signalizaci zajišťují instalované sirény. Instalovány jsou tlačítkové hlásiče, adresné automatické opto-kouřové a tepelné hlásiče požáru s analogovým zpracováním signálu a vstupně výstupní linkové moduly pro připojení monitorovaných a ovládaných zařízení včetně adresného napájecího zdroje. Požární hlásiče a adresovatelné prvky pro ovládání dalších požárně bezpečnostních zařízení včetně akustické signalizace jsou instalovány na samostatné linky.

Požární detekce v prostorách nových společenských místností a kuchyňky ve 2, 3. a 4.NP bude vybavena požárními hlásiči na stropě místností.

K ústředně budou připojeny nové adresné opticko-kouřové hlásiče. Nové požární hlásiče budou vsazeny do kruhové linky mezi hlásiče číslo 1-04L-1 a 1-04L-2.

Rozmístění jednotlivých detektorů je patrné z výkresové části dokumentace.

Signály EPS budou vyhodnocovány adresně s identifikací konkrétního aktivovaného hlásiče, určením místa vzniku požáru a identifikací vzniklé poruchy na systému a budou instalovány na kruhových požárních linkách s napájením z obou stran a odolných na zkrat i přerušení.

Dle požadavku PBR – v objektu je instalován stávající systém EPS, který musí být rozšířen také do nových výše uvedených místností. Požaduje se instalace nových zařízení ovládaných od systému EPS.

Nové kabelové trasy EPS sloužící pro ovládání a monitorování požárně bezpečnostních zařízení musí splňovat požadavky na dobu funkčnosti při požáru dle ČSN 73 0848 následovně:

- Ovládání požárních klapek VZT – min. 15 minut (třída funkčnosti PH15-R) - v rozvaděči R2 ve 2.NP přes vývod se stykačem pro požární klapy,
- Monitoring požárních klapek VZT – min. 15 minut (třída funkčnosti PH15-R),

2.5 KABELOVÉ ROZVODY

Linky připojených požárních hlásičů budou provedeny v kruhovém vedení. Rozvody EPS je nutno provést v souladu s příslušnými platnými normami a předpisy zejména ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2130 ed.3, ČSN 34 2710, (ČSN EN 54), ČSN EN 50565-1 a 2, ČSN 73 0875, ČSN 34 2300 ed.2, ČSN 73 0848 a Vyhl. 23/2008Sb. a všech norem souvisejících a technických podmínek výrobce.

Pro ovládání zařízení bude použit linkový kabel se zajištěnou celistvostí obvodu splňující požadavek Přílohy 2 Vyhl. 23/2008 „funkční při požáru“ dle ČSN IEC 60 331 (doporučený typ je např. PRAFlaGuard). Nosná konstrukce pro trasy těchto kabelů musí být provedena s požární odolností, která zajišťuje stabilitu kabelového rozvodu a vodiče nejméně po dobu 15 minut. (kovové hmoždinky a úchyty)

Instalace bude provedena červeným požárním kabelem splňující požadavek „oheň retardující“ dle ČSN EN 60 332. (doporučený typ je např. J-Y(St)Y 1x2x0,8).

Rozvody EPS budou provedeny ohni odolnými kabely s odolností dle ČSN IEC 60 331. Použity budou kabely typu:

Kruhová požární linka - požární kabel J-Y(st)Y - 1x2x0,8 mm.

Pro ovládaná zařízení - hnědý kabel PRAFlaGuard 5x2x0,8 mm - PH120-R dle ZP-27/2008, B2ca s1 d1 dle ČSN EN 50 399, ohniodolný dle ČSN IEC 60 331, bezhalogenový dle ČSN EN 60332-3-25.

Uvnitř objektu budou trasy kabelů EPS vedeny sdruženými kabelovými trasami odděleně od ostatních kabelů na kabelových lávkách. Kabely budou uloženy pod omítkou, v samozhášivých PVC lištách, v kabelových kanálech, na kabelových lávkách určených pro EPS a rostech a dále pevně na nosných lištách.

Rozmístění hlásičů a ostatních komponentů EPS je patrné z příložených výkresů.

Vedení elektrické požární signalizace musí být provedeno podle odpovídajících norem a předpisů.

Kabeláž bude vedena dle obecně platných zásad pro pokládku SLP vedení s odstupem od vyšší napěťové hladiny dle ČSN 34 2300 ed.2 a ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 34 2710.

- vzdálenost 6 cm při souběhu do 5m
- vzdálenost 20 cm při souběhu nad 5m
- vzdálenost 1 cm při křížování

Veškeré prostupy přes stavební konstrukce (mezi požárními úseky) je nutno protipožárně utěsnit.

2.6 PROVOZNÍ PODMÍNKY

El. instalační práce musí být provedeny tak, aby odpovídaly platným elektrotechnickým předpisům a ČSN, a to za řízení pracovníků s kvalifikací podle ČSN EN 50110-1 ed.3 a se zkouškou podle § 7 vyhlášky 50/1978 Sb., která opravňuje k samostatné činnosti na elektrických zařízeních. Nutno respektovat vnější vlivy prostředí podle ČSN 33 2000-1 ed.2 .

Je třeba zajistit, aby do elektrického zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby bez elektrotechnické kvalifikace a nekonaly v nich žádné práce ve smyslu ČSN EN 50110-1 ed.3, ČSN 33 1310 ed.2.

S dovolenou obsluhou a bezpečnostními předpisy, zejména ČSN EN 50110-1 ed.3, ČSN 33 1310 ed.2, prokazatelně seznámit všechny osoby, které budou v prostorách revidovaného zařízení konat jakékoliv práce i obsluhu, tj. i takové, které přímo nesouvisí s elektrickým zařízením, ale které mohou při nedostatečné informovanosti a možném nebezpečí poškodit elektrické zařízení a způsobit úraz elektrickým proudem, bleskem anebo škody na majetku.

Před uvedením el. zařízení do provozu musí být vyhotovena výchozí revizní zpráva se zakreslením změn do projektu dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 ed.2.

2.7 UVEDENÍ SYSTÉMU EPS DO PROVOZU

Instalace zařízení EPS se řídí ČSN 34 2710 a zákonem o požární ochraně 133/1985 Sb. a Vyhl. 246/2001 Sb. (vyhláška o požární prevenci),

Na základě požadavků ČSN 73 0875 je nutno po ukončení montáže provést jednak funkční zkoušku a zkoušky provozuschopnosti (Vyhl. 246/2001 § 7) a navíc koordinační funkční zkoušku všech požárně bezpečnostních systémů a veškeré technologie která bude k EPS připojena.

Při uvedení zařízení EPS do provozu je nutno dodržet zásady ČSN 34 2710, vystavení protokolu o zkouškách provozuschopnosti a zkoušce činnosti EPS, sjednání záručního a pozáručního servisu s pověřenou organizací, proškolení personálu i koordinační funkční zkoušku všech požárně bezpečnostních systémů a veškeré technologie, která bude k EPS připojena.

Veškeré vystavené protokoly musí odpovídat požadavkům § 7 (body 1-8) Vyhl. 246/2001 Sb.

Provoz instalovaného zařízení se řídí dle ČSN 34 2710 a Vyhl. 246/2001Sb. (viz. výpis)

(1) U elektrické požární signalizace se kromě pravidelných jednorozhodných kontrol provozuschopnosti provádějí zkoušky činnosti elektrické požární signalizace při provozu, a to

a) jednou za měsíc u ústředí a doplňujících zařízení,

b) jednou za půl roku u samočinných hlásičů požáru a zařízení, které elektrická požární signalizace ovládá, pokud v ověřené projektové dokumentaci nebo v podrobnější dokumentaci, popřípadě v průvodní dokumentaci výrobce nebo v posouzení požárního nebezpečí není, vzhledem k provozním podmínkám nebo vlivu prostředí, určena lhůta kratší.

Zkouška činnosti elektrické požární signalizace při provozu se provádí prostřednictvím osob pověřených údržbou tohoto zařízení. Shoduje-li se termín zkoušky činnosti elektrické požární signalizace při provozu s termínem pravidelné jednorozhodné kontroly provozuschopnosti, pak tato kontrola provedení zkoušky činnosti nahrazuje.

Pozn. bod (1) b) zajišťuje provozovatel, ostatní činnosti provádí organizace pověřená údržbou (smluvní údržba).

3 STRUKTUROVANÝ KABELÁŽNÍ SYSTÉM - SKS

3.1 Všeobecné informace

Realizace rozvodů SK musí být v souladu se standardy a pravidly pro navrhování a montáž univerzálních kabelážních systémů dle ČSN EN 50173, ČSN EN 50174 a ČSN 34 2300 ed.2 – předpisy pro vnitřní sdělovací vedení. Dále musí být v souladu s požadavky vyplývajícími ze souvisejících norem a předpisů.

Strukturovaná kabeláž (SK) slouží pro potřeby přenosu dat (počítačová síť, internet), hlasu (telefonizace) a obrazu (kamerové systémy, televize). Uživatel si může libovolně zvolit, které přípojné místo (telekomunikační zásuvku) bude na jakou službu využívat. Stejně může kdykoliv svoje rozhodnutí změnit a službu předdefinovat v rozvaděči jednoduchou změnou v propojovacím poli.

Datové rozvody budou řešeny pomocí strukturované kabeláže UTP.

3.2 Koncepce řešení

Strukturovaná kabeláž (SK) zajistí univerzální rozvody pro připojení WIFI přístupových bodů.

Horizontální rozvody strukturované kabeláže budou provedeny hvězdicovou topologií s výchozím bodem v datovém rozvaděči. Datové zásuvky pro přístupové body WiFi budou instalovány ve společných místnostech v 2.NP m.č. 2.02, v 3.NP m.č. 3.02 a ve 4.NP m.č. 4.02.

Dále ve společných místnostech ve 2.NP m.č. 2.02, v 3.NP m.č. 3.02 a ve 4.NP m.č. 4.02 budou instalovány dataprojektory ke kterým budou zároveň instalovány kabelové přípojky HDMI.

3.3 Popis řešení

Všechny datové kabely od datových 1-zásuvek pro WiFi budou zataženy do datového rozvaděče, ukončeny na patch panelech. Délka jednoho kabelu je dle normy maximálně 90 metrů.

Rozmístění datových zásuvek a zásuvek HDMI jsou zřejmé z výkresové dokumentace. Z datového rozvaděče jsou realizovány horizontální rozvody ke každé zásuvce s jedním konektorem pro WiFi.

Hlavní rozvody SK budou vedeny v elektroinstalačních protipožárních žlábech nad podhledy a v trubkách pod omítkou/v podlaze. Vedení k zásuvkám v jednotlivých místnostech bude provedeno v elektroinstalačních trubkách pod omítkou. Datové zásuvky budou instalovány v koordinaci s profesí silnoproud (vícezásuvkové rámečky).

4 SPOLEČNÁ TELEVIZNÍ ANTÉNA– STA

4.1. Koncepce řešení

Návrh instalace STA vychází ze stávajícího systému STA pomocí rozvodů koaxiální kabeláže. Příjem signálu DVB-T je řešen standardním způsobem pomocí širokopásmových antén, umístěných na střeše budovy. Signál je sveden z půdy budovy, do modulárního předzesilovače a dále je „proklamován“ na panely jednotlivých modulů DVB-T streamerů. Jeden modul streameru musí být schopen obsloužit minimálně 8 programů. Signál je rozváděn koaxiální kabeláží.

Rozmístění STA zásuvek jsou zřejmé z výkresové dokumentace

4.2. Kabelové rozvody

Pro STA budou využity rozvody koaxiálního kabelu 75 Ohm.

5 VŠEOBECNĚ PRO VŠECHNY SYSTÉMY

5.1 Protipožární opatření

Veškeré průrazy mezi požárními úseky a přechody mezi podlažími a vstupy kabelů do objektů budou provedeny jako požární ucpávky.

Řešení požárních ucpávek vychází z požadavků na požární odolnost stanovenou ČSN EN. Uvedené požární odolnosti jsou schváleny ministerstvem vnitra, ředitelstvím Hasičského záchranného sboru České republiky.

5.2 Požadavky na stavební profese

Zhotovitel bezpečnostních systémů stavební přípomoci zajistí v rámci montáže. Jedná se zejména instalace elektroinstalačních lišt a prostupy stěnami.

Instalace systému bezpečnostních systémů nevyžaduje žádné podstatné stavební úpravy. Veškeré stavební práce mají charakter stavebních přípomocí, jako je vrtání a osazování hmoždinek, vrtání prostupů příčkami. Průrazy v dělicích příčkách a stropích budou po ukončení montáže požárně utěsněny a uvedeny do původního stavu.

Průchody kabelů dělicími stěnami budou utěsněny protipožární hmotou INTUMEX.

5.3 Kabelové rozvody obecně

Kabeláž bude vedena dle obecně platných zásad pro pokládku SLP vedení s odstupy od vyšší napěťové hladiny dle ČSN 34 2300 ed.2 a ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 34 2710.

- vzdálenost 6 cm při souběhu do 5m
- vzdálenost 20 cm při souběhu nad 5m
- vzdálenost 1 cm při křížování

Veškeré prostupy přes stavební konstrukce (mezi požárními úseky) je nutno protipožárně utěsnit.

5.4 Provozní podmínky

Montáž zařízení EPS, STA a SK může provádět pouze organizace, která mají pro montáž těchto zařízení oprávnění.

El. instalační práce musí být provedeny tak, aby odpovídaly platným elektrotechnickým předpisům a ČSN, a to za řízení pracovníků s kvalifikací podle ČSN EN 50110-2 ed.2a se zkouškou podle § 7 vyhlášky 50/1978 Sb., která opravňuje k samostatné činnosti na elektrických zařízeních. Nutno respektovat vnější vlivy prostředí podle TNI 33 2000-5-51.

Je třeba zajistit, aby do elektrického zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby bez elektrotechnické kvalifikace a nekonaly v nich žádné práce ve smyslu ČSN EN 50110-2 ed.2, 33 1310 ed.2.

S dovolenou obsluhou a bezpečnostními předpisy, zejména ČSN EN 50110-2 ed.2, ČSN 33 1310 ed.2, prokazatelně seznámit všechny osoby, které budou v prostorách revidovaného zařízení konat jakékoliv práce i obsluhu, tj. i takové, které přímo nesouvisí s elektrickým zařízením, ale které mohou při nedostatečné informovanosti a možném nebezpečí poškodit elektrické zařízení a způsobit úraz elektrickým proudem, bleskem anebo škody na majetku.

Před uvedením el. zařízení do provozu musí být vyhotovena výchozí revizní zpráva se zakreslením změn do projektu dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 ed.2.

6 Péče o životní prostředí

Instalace zařízení EPS, STA a SK a jeho používání nemá vliv na změnu stávajícího životního prostředí. Při provozu systému nevznikají žádné odpadové nebo zdraví škodlivé látky.

7 Závěrem

Projektant si vyhrazuje právo na případné změny projektové dokumentace, které vyplynou ze stavebních změn, interiérových změn nebo z upřesňujících požadavků investora.

Řádně udržované a obsluhované zařízení EPS, STA a SK, provedené dle příslušných norem ČSN, není za normálního provozu zdrojem výbuchu ani požáru.

Projektant předpokládá, že účastník výběrového řízení je odborně způsobilá instalační firma a proto odpovědností účastníka výběrového řízení je, aby přesně stanovil rozsah prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány.

Rozumí se, že v době výběrového řízení nebude projektová dokumentace nutně kompletní v každém detailu a Zhotovitel bude nucen učinit projektové odhady ohledně prací. Jestliže v průběhu výběrového řízení a výstavby se ukážou tyto odhady nesprávnými nebo budou potřebovat pozměnit, půjde to na plnou odpovědnost Zhotovitele a ne Projektanta ani Objednatele.

Zhotovitel doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl připravit nabídku a je plnou Zhotovitelovou zodpovědností učinit potřebné dotazy, jak to pro tento účel považuje za nutné.

Je povinností Zhotovitele opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků Objednatele.

V případě, že Zhotovitel chce specifikovat jakékoliv položky obsažené v cenové nabídce, je nutné je k této cenové nabídce přiložit. Ty cenové nabídky, které budou postrádat dodatečné specifikace, budou pokládány za plně porozuměné požadavkům Objednatele, bez jakýchkoliv dodatků.

Je požadováno podrobné popsání těchto výrobků (včetně specifikace jejich výrobců), jež byly použity při sestavování nabídkové ceny.

Standard stavby a použitých materiálů je stanoven v této projektové dokumentaci většinou formou uvedení názvu výrobku (či výrobce), který příslušný standard reprezentuje. Tyto standardy jsou závazné. Zhotovitel může nabídnout jiný výrobek (výrobce) pokud jejich standard bude odpovídat standardům, uvedeným v této PD. Jestliže Zhotovitel navrhuje použití jiného materiálu než je uvedeno zde nebo ve výkresové dokumentaci pro výběrové řízení, potom tento návrh (včetně ceny) musí být uveden nabídce.

V případech, kdy v projektové dokumentaci není uveden druh materiálu či výrobku nebo není uveden výrobce, anebo kdy Zhotovitel navrhuje jiný rovnocenný výrobek, musí Zhotovitel předložit své návrhy s technickým popisem a s cenou ke schválení projektantovi.

Závazek Zhotovitele je vybudovat dílo kompletní ve všech řemeslech, i kdyby projektová dokumentace pro výběrové řízení cokoliv opomenula. V případě, že dle mínění nabízejícího je tomu tak, musí toto uvést při podání nabídky. Jestliže tak neučiní, předpokládá se, že zahrnul vše nutné pro vybudování díla.

Zhotovitel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

Projektant na základě pověření Objednatelem bude mít svrchovanou pravomoc při řešení všech záležitostí a případných neshod týkajících se kvality materiálu.

8 Prohlášení

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s normami ČSN a předpisy platnými v době jejího zpracování.

Technické podmínky jednotlivých technologií byly řešeny s dovozci či výrobcí těchto technologií.

Rozsah technického zabezpečení byl konzultován se zástupci uživatele i zástupci investora.

Výrobky (zařízení), které budou instalovány, vyhovují zákonu č. 22/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů (Zákon o technických požadavcích na výrobky) a prováděcím předpisům (nařízením vlády).

Po uvedení systémů STO do provozu bude nutné zajistit pravidelnou kontrolu, tj. pravidelné zkoušení systému.

ZÁKONY:

Zákon č. 133/1985 Sb.	(o požární ochraně)
Vyhl. 50/78 Sb	(Elektrotechnická způsobilost)
Vyhl. 499/2006 Sb.	(Vyhláška o dokumentaci staveb)
Vyhl. 23/2008	(Podmínky pro navrhování, provádění a užívání stavby z pohledu požární ochrany)
Vyhl. 268/2011	(Změny Vyhl 23/2008)
Vyhl. 246/2001	(Vyhláška o požární prevenci)
Vyhl. 48/1982	Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení v aktuálně účinném znění

Požární normy:

- ČSN 34 2710 - Elektrická požární signalizace
 - Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba
- ČSN 73 0875 - Požární bezpečnost staveb
 - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
- ČSN 73 0845 - Požární bezpečnost staveb - Sklady
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0895 - Zachování funkčnosti kabelových tras v podmínkách požáru
 - Požadavky, zkoušky, klasifikace Px-R, PHx-R a aplikace výsledků zkoušek
- ČSN EN 54-1 - Elektrická požární signalizace - Část 1: Úvod
- ČSN EN 54-3 - Elektrická požární signalizace - Část 3: Požární poplachová zařízení - Sirény
- ČSN EN 54-7 ed.2 - Elektrická požární signalizace - Část 7: Hlásiče kouře - Bodové hlásiče využívající rozptýlené světlo, vysílané světlo nebo ionizaci
- ČSN EN 54-11 - Elektrická požární signalizace - Část 11: Tlačítkové hlásiče
- ČSN EN 54-13 - Elektrická požární signalizace - Část 13: Posouzení kompatibility komponentů systému

Normy ke kabeláži:

- ČSN EN 60332-3-10 - Zkoušky elektrických a optických kabelů v podmínkách požáru - Část 3-10: Zkouška vertikálního šíření plamene na vertikálně namontovaných svazcích vodičů nebo kabelů – Zařízení
- ČSN EN 60754-1 - Zkouška plynů vznikajících při hoření materiálů z kabelů - Část 1: Stanovení obsahu halogenovodíku
- ČSN EN 60754-2 - Zkouška plynů vznikajících při hoření materiálů z kabelů - Část 2: Stanovení acidity (měřením pH) a konduktivity
- ČSN EN 61034-1 - Měření hustoty kouře při hoření kabelů za definovaných podmínek - Část 1: Zkušební zařízení
- ČSN EN 61034-2 - Měření hustoty kouře při hoření kabelů za definovaných podmínek - Část 2: Zkušební postup a požadavky
- ČSN IEC 60331-11 - Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru - Celistvost obvodu - Část 11: Zařízení - Samostatné hoření při teplotě plamene alespoň 750 °C
- ČSN IEC 60331-23 - Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru - Celistvost obvodu - Část 23: Postupy a požadavky - Elektrické kabely pro přenos dat
- ČSN IEC 60331-25 - Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru - Celistvost obvodu - Část 25: Postupy a požadavky - Kabely s optickými vlákny
- ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 33 2000-5-52 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
- ČSN EN 50575 - Silové, řídicí a komunikační kabely - Kabely pro obecné použití ve stavbách ve vztahu k požadavkům reakce na oheň

Klasifikace dle reakce na oheň dle CPD 2006/751/EC

Související normy pro projekci SLP systémů:

- ČSN EN 50173-1 ed.3 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky
- ČSN EN 61000-6-2 ed.2 - Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-2: Kmenové normy - Odolnost pro průmyslové prostředí
- ČSN EN 61000-6-3 ed.2 - Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-3: Kmenové normy - Emise - Prostorové obytné, obchodní a lehkého průmyslu
- ČSN EN 61000-6-4 ed.2 - Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-4: Kmenové normy - Emise - Průmyslové prostředí
- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-1 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2130 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 34 2300 ed. 2 - Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací
- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ČSN EN 50110-1 ed. 3 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky