

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.e MĚŘENÍ A REGULACE

Investor: Statutární město Brno, městská část Brno-střed, Dominikánská 2, 601 69

Místo stavby: *Brno, Francouzská 349/12,
Parc. č. 425, katastrální území Zábrdovice*

Kontroloval: *SETOP, s.r.o.
Brněnská 83
664 61 Holasice
tel.: +420 603 468 989*

Vypracoval: *SETOP, s.r.o.
Brněnská 83
664 61 Holasice
tel.: +420 603 468 989*

Datum: 01/2019

1 OBSAH

1.	Rozsah technického řešení	2
1.1.	Rozsah projektové dokumentace	2
1.2.	Výchozí podklady	2
1.3.	Předpisy a normy	2
1.4.	Základní technické údaje	3
1.4.1.	Napájecí rozvod - napěťové soustavy	3
1.4.2.	Ochrana proti zkratu a přetížení	3
1.4.3.	Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých a živých částí	3
2.	Technické řešení	3
2.1.	Základní údaje o stavbě	3
2.1.1.	Strojovna vytápění	3
2.2.	Koncepce MaR:	4
2.2.1.	Řídicí systém strojovny	4
2.3.	Silnoprůdová elektroinstalace	4
2.4.	Rozvaděče	5
2.5.	Kabelové trasy	5
2.6.	Bližší popis regulací:	5
3.	Poruchy	6
4.	P provedení ochranné soustavy a uzemnění	6
5.	Zabezpečovací zařízení, ochranné pomůcky a náhradní díly	6
5.1.	Zabezpečovací zařízení, ochranné pomůcky	6
5.2.	Náhradní díly	6
6.	Uvedení do provozu	6
6.1.	Předpoklady nutné pro uvedení do provozu	6
6.2.	Provoz a údržba zařízení	6
6.3.	Bezpečnost a ochrana při práci a protipožární ochrana	7
7.	Požadavky na související profese :	7
8.	Závěr	7

1. ROZSAH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

1.1. ROZSAH PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Tento projekt řeší měření a regulaci (dále MaR) a k ní příslušný silnoproud pro výběr zhotovitele pro strojovnu vytápění bytového domu na ulici Francouzská 12 v Brně

Tato dokumentace řeší část: D.1.4.e – **Měření a regulaci, elektroinstalaci** (pro strojovnu UT)

Projekt zahrnuje:

- měření a regulaci pro strojovnu vytápění včetně zabezpečení (poruchové a havarijní signalizace s GSM), čidel, akčních prvků, příslušné kabeláže a jejího uložení.

Rozsah projektové dokumentace:

Projekt bude obsahovat:

- technickou zprávu
- specifikaci přístrojů s výkazem výměr
- návrh a svorkové schémata rozvaděče MaR DT1,
- seznam spotřebičů a kabelovou listinu
- půdorysy se zakreslenou elektroinstalací

Součástí projektu je i návrh rozvodnice a ideový návrh panelu rozvaděče DT1,

Projekt byl zpracován na základě objednávky investora a požadavků zodpovědného projektanta UT.

1.2. VÝCHOZÍ PODKLADY

- Požadavky investora
- Realizační projekt technologie UT, plynu
- Normy a předpisy
- Katalogové listy výrobců zařízení

1.3. PŘEDPISY A NORMY

Tato projektová dokumentace obsahuje všechny náležitosti dle vyhlášky 43/90 Sb. o dokumentaci staveb. Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, normami ČSN a katalogy platnými v době jejího zpracování.

Pokud bylo v projektu použito zahraničního zařízení, pak příslušný souhlas, že zařízení je v souladu s českými bezpečnostními předpisy a normami ČSN dokladuje dovozce tohoto zařízení.

Instalace bude provedena podle ČSN 33 2130 a s ní souvisejících norem, tj. ČSN 33 2135 až ČSN 33 2190

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí musí být provedena dle ČSN 33 2000-4-41ed2

Ochrana jednotlivých elektrických strojů a elektrických rozvodných zařízení musí být v souladu s:

ČSN 33 2000-4-43 - ochrana proti nadproudům

ČSN 33 2000-4-473/94 zm95 - opatření k ochraně proti nadproudům

ČSN 33 2000-5-523ed.2 - výběr a stavba elektrických zařízení

Ochranná soustava se provede dle :

ČSN 33 2000-5-54ed.3 - výběr a stavba elektrických zařízení

ČSN EN 62 305...- ochrana před bleskem

ČSN 736005...- Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

Každá změna této projektové dokumentace plynoucí z nových požadavků odběratele, která se vyskytne i během montáže a která má za následek změny montážních dispozic proti tomuto projekčnímu řešení musí být samostatně objednána a zpracovatelem potvrzena.

V případě, že v době mezi skončením tohoto projektovaného řešení a započítáním realizačních prací dojde ke změně uvažovaného materiálu nebo ke změně norem a předpisů ČSN s přihlédnutím na nutný rozsah úprav projektové dokumentace, je rovněž nutné, aby odběratel zajistil revizi tohoto projektového řešení samostatnou objednávkou na základě požadavku zpracovatele.

1.4. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

1.4.1. NAPÁJECÍ ROZVOD - NAPĚŤOVÉ SOUSTAVY

1. Silová soustava:	3L+PE+N, stř. 50Hz, 400/230/TN-S
2. Ovládací, řídicí a signalizační soustavy:	L1+N+PE stř. 50Hz, 230V/TN-S
4. Výkonové bilance	
Instalované výkony :	: DT1: $P_i = 3,5 \text{ kW}$,
5. Celkový instalovaný výkon	$P_i = 3,6 \text{ kW}$
6. Soudobost	$\beta = 0,9$
7. Výpočtový výkon	$P_s = 3,24 \text{ kW}$

1.4.2. OCHRANA PROTI ZKRATU A PŘETÍŽENÍ

Nastavení ochrany jednotlivých elektrických rozvodných zařízení proti přetížení a zkratu je uvedena v prováděcí výkresové dokumentaci. Ochrana jednotlivých elektrických strojů a elektrických rozvodných zařízení musí být v souladu s ČSN 33 2000-4-43, ČSN 33 2000-4-473/94 zm95 a ČSN 2000-5-523ed2.

1.4.3. OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM NEŽIVÝCH A ŽIVÝCH ČÁSTÍ

a) Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

V soustavě 400/230V s uzemněným nulovým bodem (TN-C a TN-S) je ochrana před nebezpečným dotykem provedena samočinným odpojením od zdroje.

V prostorech zvláště nebezpečných je základní ochrana doplněna ochranou pospojováním, čímž je dosaženo ochrany zvýšené.

b) Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí je dána jejich konstrukčním řešením a uspořádáním a je provedena některou z těchto ochrany tj. polohou, zábranou, krytím, izolací, doplňkovou izolací.

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

2.1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Cílem projektu je návrh vhodného technického řešení nové strojovny vytápění odpovídající současným energetickým požadavkům objektu z hlediska vytápění a požadované ekonomie a komfortu provozu..

Součástí projektu strojovny je i signalizace (SMS) poruch a havárií strojovny.

2.1.1. STROJOVNA VYTÁPĚNÍ

Navrhovany stav

Zdroj tepla:

Zdrojem tepla pro vytápění budou dva závěsné kondenzační plynové kotle s výměníkem ze slitiny AlSi, výkon (11-49,9kW). Celkový instalovaný výkon kotlů je 99,8kW. Kotle budou umístěny na montážním rámu v kotelně.

Součástí kotlů je oběhové čerpadlo, pojistný ventil. Kotle jsou hydraulicky zapojeny jako souprouté (tichelmann) a jsou napojeny do hydraulického vyrovnávače dynamických tlaků.

Kaskáda kotlů zajistí optimální provozní požadavky po celou dobu provozu vytápění.

Z pohledu ČSN 070703 se nejedná o plynovou kotelnu.

Odvod spalin, kondenzátu, přívod vzduchu pro spalování, větrání

Odvod spalin je řešen společně pro oba kotel systémovým děleným odkouřením na střechu objektu.

Vzniklý kondenzát z komínů a kotlů bude sveden plastovým potrubím do neutralizačního boxu připojeného do podlahové vpusti do kanalizace.

Jištění systému

Jištění systému vytápění bude pojistnými ventily PV na kotlích a tlakovou expanzní nádobou.

Minimální provozní přetlak vody v systému činí P_{min} 200 kPa

Maximální provozní přetlak vody v systému činí P_{max} 350 kPa

Dopouštění technologické vody

Bude řešeno z vodovodního řádu automaticky kompaktním doplňovacím zařízením s oddělovacím potrubním členem dle nastaveného tlaku vody v systému. Pro požadavky kvality vody bude instalována i Demineralizační kolona.

Ohřev teplé vody

Ohřev teplé vody bude řešen v zásobníkovém ohříváči pomocí topné vody z kotlů

Vytápění - topná větev

Vytápění objektu je řešeno jednou topnou větví vytápění. Oběh topné vody v objektu je zajištěn elektronickým mokroběžným čerpadlem.

Základní výpočtový teplotní spád je uvažován s teplotami topné vody 70/55°C při T_e -12°C. Tento bude regulaci upraven dle venkovní teploty a požadavku na vytápění (komfort, útlum). Zajišťuje profese MaR.

2.2. KONCEPCE MaR:

Prvky MaR a technologie strojovny ÚT budou napájeny z rozvaděče DT1 případně z regulátorů v kotlích.

Zařízení měření a regulace bude zajišťovat automatický a ekonomický provoz strojovny vytápění tj. ekvitermní regulaci topné větve, ovládání a napájení čerpadla okruhu ÚT, nabíjení – ohřev TV, cirkulaci TV a ovládání kotlů.

Kaskáda kotlů, regulace UT, ohřev TV bude řešena regulátory v kotlích.. Zabezpečení před poruchovými a havarijními stavy s přenosem pomocí GSM v DT1.

Nástěnný rozvaděč MaR DT1 bude umístěn na stěně strojovny. Bude obsahovat silové vývody pro napájení kotlů a doplň. zařízení, el. vývody pro čerpadla s možností ručního ovládání, por. signalizaci s blokací chodu kotlů.

2.2.1. ŘÍDÍCÍ SYSTÉM STROJOVNY

Automatiky kotlů a regulátory v kotli zajistí základní funkce kotle a ekvitermní regulaci TV pro radiátory dle venkovní teploty. Umožní i ohřev TV a cirkulaci TV. Na regulátoru lze nastavit optimální provozní režim, který zajistí přednostní ohřev TV případně i souběh ohřevu TV a UT. Zapojení vychází z doporučených firemních zapojení.

Parametrizace regulátoru bude provedena při uvádění zařízení do provozu a při komplexním vyzkoušení zařízení.

Použitá zařízení: Čidla, akční členy:

Prvky pro zabezpečení strojovny budou od domácích či zahraničních výrobců běžných na našem trhu viz specifikace.

Silové a regulační rozvody pro automatiku kotle a poruchovou signalizaci budou provedeny CU kabely dle firemních doporučení. Uložení kabelů se předpokládá převážně v žlabech po stěnách (strojovna) a v plastových lištách. V ostatních prostorách mohou být kabely vedeny pod omítkou (čidlo venk. teploty).

2.3. SILNOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE

Přívod el. proudu do rozvaděče DT1 bude ze silového rozvaděče. V prostorech strojovny je normální prostředí.

Projekt MaR elektroinstalace zajistí silové jištěné přívody el. energie pro spotřebiče strojovny (kotle, ÚT, TV, cirk., čerpadlo, vývody osvětlení strojovny a stavební zás. obvody.).

Čerpadla jsou přetížení vzdorná a nepotřebují přesné jištění. Jsou spínána stykači s možností ručního zapnutí. Silnoprůdové rozvody budou provedeny měděnými kabely uloženými v hlavních trasách pevně v strojovně v žlabu Mars, plastových lištách, trubkách, nediex lištách a nosných konstrukcích společně s rozvody MaR.

V strojovně bude provedeno ochranné pospojování kotlů, potrubí a velkých kovových konstrukcí, který bude spojen se zemnicí soustavou objektu a s ochranným vodičem. Před uvedením do provozu je nutno provést revizi stávajícího uzemnění a parametrů uzemňovací a ochranné soustavy objektu.

Celá elektroinstalace musí být provedena dle platných předpisů, norem a montážních předpisů autorizovanou firmou.

2.4. ROZVADĚČE

Rozvaděč DT1 je navržen jako celoplastová nástěnná skříňka 600x400x230mm.. Bude umístěn v strojovně = kotelně na zdi. Na a v rozvaděči jsou soustředěny ovládací, signalizační a regulační prvky okruhu MaR. V rozvaděči jsou též pomocné napájecí obvody, jističí prvky, svorkovnice, a hlavní vypínač.

Silové napájení kotlů, čerpadel, obvodů detekce plynu a obvodů por. signalizace jsou z rozvaděče DT1. V rozvaděči je ochrana nulováním s odděleným ochranným vodičem. Přívod i vývody jsou provedeny vrchem.

Automatické ovládání kotlů a čerpadel je z regulátoru kotle.

Přívod do DT1 bude z silnoprůdého rozvaděče (jistič LSN20B/3).

2.5. KABELOVÉ TRASY

Jsou navrženy měděnými vodiči. Na všechny trasy budou použity kabely typu CYKY, JYTY, které jsou provedení samozhášejícím nešířícím oheň.

Hlavní kabelové trasy jsou patrné z výkresů regulačních rozvodů a dispozic. Vodiče v strojovně a přilehlých prostorách jsou uloženy v žlabech a v PVC lištách na stěnách na povrchu případně na pomocných nosných konstrukcích, k čidlu venkovní teploty v liště. K jednotlivým přístrojům a spotřebičům jsou vodiče vedeny v trubkách a spuštěny a chráněny Kopex trubkami. Přístroje jsou na pomocných ocelových konstrukcích.

Konce kabelů budou opatřeny kabelovými štítky s údaji: číslo kabelu, koncová zařízení (odkud – kam), typ kabelu. Jednotlivé zapojené žíly kabelu budou opatřeny plastovými návlečkami s číslem svorky svorkovnice zařízení a úplné označení cíle, kam je žíla připojena nebo úplné označení obou cílů. Označení kabelů a žil musí být provedeno nesmazatelně v souladu s dokumentací a musí odolávat danému prostředí.

V strojovně bude v rámci silnoprůdu provedeno ochranné pospojování, které bude spojeno se zemnicí soustavou objektu a s ochranným vodičem.

Celá elektroinstalace musí být provedena dle platných předpisů, norem a montážních předpisů autorizovanou firmou.

2.6. BLÍŽŠÍ POPIS REGULACÍ:

Kaskáda kotlů

Signálem pro kaskádu je snímač teploty topné vody na výstupu z výměníku. Pro optimalizaci chodu kotlů (max.kondenzátní provoz je snímána i teplota na společném vratu do kotlů. Regulaci kaskády – optimální výkon jednotlivých kondenzačních kotlů zajišťují automatiky kotlů, které jsou mezi sebou propojeny moduly KM a BM. Výstupní teplota z kaskády je určována dle požadavků topných okruhů a ohřevu TV (topí na aktuálně nejvyšší potřebnou teplotu)

Ekvitermní regulace TV

Teplota topné vody pro okruh radiátorového topení objektu je řízena ekvitermně s připojeným severním čidlem venkovní teploty (Umístit ve výšce 3m nad terénem na zeď mimo případný vliv používaných oken, průduchů atp., na fasádu (severní – viz výkres).. Regulátor ovládá trojcestný směšovač tak, aby dodávka tepla (teplota topné vody) do topné soustavy odpovídala venkovní teplotě a nastaveným topným křivkám. Časové programy budou nastaveny v automatice regulátoru pomocí ovládacího přístroje (noční útlum, odstavení topení při dosažení určené venkovní teploty, prioritizace atp.)

Ohřev a cirkulace TUV

Ohřev TV je zajišťován nabíjecím čerpadlem TV od teploty v zásobníku TV. Je zapínáno regulátorem. Případné časové programy, priority atp. budou nastaveny v regulátoru pomocí ovládacího přístroje. (přednost a souběh ohřevu TV). Cirkulace TV cirkulačním čerpadlem zajištěna z regulátoru. Případné časové programy, budou nastaveny v regulátoru pomocí ovládacích prvků. Nabíjecí i cirkulační čerpadlo TV je blokováno na přehřátí TV na výstupu ze zásobníku.

Indikace plynu v strojovně

Případný únik plynu bude snímán a vyhodnocován snímačem s kontaktním výstupem do poruchové signalizace. Umístění na stěně pod stropem. Signál výskytu plynu iniciuje optickou a zvukovou signalizaci a zajistí případné vypnutí kotlů (1.st).

Zaplavení strojovny

Je hlídáno plovákovým snímačem na podlaze strojovny. Další podrobnosti řešení jsou patrné z výkresové dokumentace.

3. PORUCHY

Dle požadavků technologa a doporučených požadavků. Akustická signalizace poruch je na rozvaděči DT1 i na panelu por.sig na DT1.

Zabezpečeno poruchovou jednotkou v DT1 a reagující na

- Max. teplota TV – signalizace
- Signalizace výskytu I, stupně plynu – signalizace
- Signalizace výskytu II, stupně plynu – havárie
- dlouhodobé doplňování systému UT vodou, porucha zařízení - signalizace
- Havarijní minimální tlak v soustavě (200kPa) – odstavení kotlů a signalizace
- maximální teplotu vzduchu v strojovně (cca 40st.C) – havárie
- minimální teplotu vzduchu v strojovně (cca 5st.C) – signalizace
- Zaplavení strojovny – odstavení kotlů a signalizace

Max. teplota kotle, max. tlak v soustavě a min tlak (50kPa) si hlídá automatika kotle sama a při překročení, podkročení hodnot odstavuje kotel.

Výstup odstavení (hav.poruchy) odstavuje kotle. Výstup alarm signalizuje všechny poruchy.

Akustická signalizace je na rozvaděči DT1 a houkačkou.

Signál od poruch signalizovaných a havarijních (odstavujících kotel), systémová porucha regulace a výpadek napájení strojovny jsou přenášeny pomocí SMS zpráv ze zařízení GSM na mobil obsluhy (i při výpadku napájení – modul GSM je vybaven zálohováním). Nebo budou přenášeny na dispečing budoucího provozovatele Teplárny Brno.

Další podrobnosti řešení jsou patrné z výkresové dokumentace.

4. PPROVEDENÍ OCHRANNÉ SOUSTAVY A UZEMNĚNÍ

Nosné kovové konstrukce budou uzemňovací svorkou spojeny s rozváděčem a tato vnitřní uzemňovací síť bude připojena na uzemňovací síť objektu. Veškeré kovové části musí být spojeny s uzemňovací sítí.

5. ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ, OCHRANNÉ POMŮCKY A NÁHRADNÍ DÍLY

5.1. ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ, OCHRANNÉ POMŮCKY

Zabezpečovací zařízení a ochranné pomůcky pro projektované elektrické zařízení, pro bezpečnost obsluhy, požární bezpečnost, pro údržbu a provoz zařízení musí být zajištěny dle ČSN 38 1981.

Pomůcky uvedené v ČSN 38 1981 nejsou součástí dodávky. Zajišťuje je investor z provozních prostředků.

5.2. NÁHRADNÍ DÍLY

Součástí projektu není specifikace náhradních dílů ani jejich dodávka

6. UVEDENÍ DO PROVOZU

6.1. PŘEDPOKLADY NUTNÉ PRO UVEDENÍ DO PROVOZU

- Souhlasný stav s projektovou dokumentací
- Výchozí revize dle ČSN 33 2000-6-61
- Revize dle ČSN 33 1500
- Vyškolená obsluha s příslušnou kvalifikací dle ČSN 33 3100 a vyhl.50/1978Sb.

6.2. PROVOZ A ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ

Pro provoz a údržbu zařízení platí:

- základní ustanovení předpisů a norem a to zejména:
ČSN 33 1310, ČSN 33 1335, ČSN 34 3205, ČSN 34 3270, ČSN 34 3278, ČSN 34 3321
ČSN 33 2000-1 včetně souvisejících norem
- předpisy výrobců strojů a zařízení
- funkční předpisy dovolených, zakázaných a blokováných manipulací

-periodické revize dle příslušných norem výrobců strojů a zařízení.

Poznámka:

Provozovatel je povinen vypracovat „Místní provozní řád, který bude obsahovat podrobné poučení pro obsluhu, v němž je nutno zdůraznit, že ruční chod kteréhokoliv zařízení nebo pohonu slouží výhradně pro potřeby údržby, oprav a seřizování a pokud přesto přijme provozovatel provoz na ruční ovládání, je zodpovědný za bez závadový provoz i za případnou havárii.

Ruční provoz jakéhokoli zařízení slouží pouze pro potřeby oprav a seřizování!

6.3. BEZPEČNOST A OCHRANA PŘI PRÁCI A PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA

Při práci s elektrickými přístroji je třeba dodržet ustanovení ČSN pro práci s el. zařízením. Elektrická zařízení jako celek i jejich jednotlivé části musí splňovat požadavky všeobecných předpisů pro elektrická zařízení.

Z hlediska protipožární ochrany neklade projektované zařízení mimořádné nároky. V případě vzniku požáru se pro hašení elektrotechnického zařízení musí použít hasicí přístroj s náplní CO 2

Manipulace s elektrickým zařízením při požárech a zátopách se řídí ČSN 34 3085 a dle dalších souvisejících předpisů. Provozovatel zhotoví pro každý objekt požární předpisy a předpisy pro případ zatopení, se kterými seznámí příslušné pracovníky.

V případě ohrožení zdraví obsluhujícího personálu dotykem na elektrotechnické zařízení je možné provést vypnutí celého rozvaděče hlavním vypínačem na rozvaděči.

Před předáním el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem předána výchozí zpráva dle ČSN 331500-6-61. Dále je nutné, aby dodavatel montážních řádně poučil uživatele o provozu a funkci zařízení, o provádění kontroly ochrany před úrazem el. proudem.

Doporučujeme uživateli, aby v určených lhůtách požádal odborný závod o přezkoušení funkce a ochrany el. zařízení.

Elektromontážní práce nesmí být prováděny svépomocí. Všechny montážní práce je nutno provést dle platných elektrotechnických předpisů ČSN a při veškeré montáži musí být použito materiálu rovněž dle ČSN.

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 1500 článek 2.1.

Další periodické revize provede provozovatel ve lhůtách dle čl.3.3 ČSN 33 1500 a po každé opravě vyvolané poruchou nebo poškozením elektrického zařízení.

Pro vyškolený obsluhující personál platí ČSN 34 3100 a vyhláška 50/1978 Sb.

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektrickým proudem a znalost postupu a způsobu odstranění závad na svěřeném zařízení. Zařízení musí být řádně udržováno a kontrolováno. Uvedení do provozu je možné až po vydání kladné revizní zprávy. Zařízení elektroinstalace a MaR nemá žádný negativní vliv na životní prostředí.

7. POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE:

a) na dodavatele strojní části

- zajistit montáž návarků pro snímače tlaku
- zajistit montáž čerpadel, ventilátoru a technologie

b) na dodavatele stavební části

- zajistit stavební úpravy nezbytné při usazení rozvaděče
- zajistit průrazy stěn pro realizaci kabelových rozvodů
- zajistit zpřístupnění prvků MaR (lešení).

c) na investora

- zajistit vypracování provozního řádu
- zajistit proškolení obsluhy

8. ZÁVĚR

Dokumentace obsahuje všechny náležitosti předepsané vyhl. o dokumentaci staveb. Autor je připraven poskytnout veškerá potřebná vysvětlení. Při zpracování projektové dokumentace byly dodrženy normy a směrnice.