

**Odborný posudek technického stavu zařízení elektro silnoproud a elektro slaboproud po provedení průzkumu uvedených technických zařízení v objektech A, B, C – Domova pro seniory Háje K Milíčovu 734/1 149 00 Praha 4.**



**30. listopadu 2022**

**Zpracoval: Miroslav Hříbal**

## Obsah:

1.	Úvod.....	3
2.	rozsah průzkumu a posouzení zařízení elektro silnoproud.....	3
3.	rozsah průzkumu a posouzení zařízení elektro silnoproud.....	4
4.	Průzkum zařízení elektro silnoproud, zjištění technické stavu a souhrn zjištění...4	
4.1.	Hromosvod .....	4
4.2.	Zemnicí soustava – uzemnění .....	17
4.3.	Hlavní uzemňovací přípojnice .....	18
4.4.	Rozvodna NN .....	19
4.5.	Páteční kabelové rozvody.....	22
4.6.	Podružné kabelové rozvody .....	24
4.7.	Podružné rozvaděče. ....	29
4.8.	Technologické elektro. ....	33
4.9.	Osvětlení. ....	38
4.10.	Nouzové osvětlení .....	43
4.11.	Záložní zdroj .....	46
4.12.	Kompletační prvky.....	48
4.13.	Dokumentace skutečného provedení .....	50
4.14.	Provádění pravidelných revizí.....	51
4.15.	Evidence ostatních dokladů (protokoly o zkouškách DA, nouzového osvětlení).....	51
5.	Průzkum zařízení elektro silnoproud, zjištění technické stavu a souhrn zjištění. 51	
5.1.	STA.....	51
5.2.	EPS .....	52
5.3.	Evakuační rozhlas .....	55
5.4.	Datová síť .....	57
5.5.	Měření a regulace.....	60
5.6.	Dokumentace skutečného provedení .....	61
5.7.	Provádění pravidelných revizí.....	61
5.8.	Evidence ostatních dokladů (protokol o zkouškách atd.).....	61
6.	Posouzení en. bilance objektu.....	61
7.	Návrh řešení pro provedení úprav el. zařízení. ....	62
8.	Závěr .....	63
9.	Přílohy .....	64

## 1. Úvod

V objektech A, B, C, a přilehlých pozemcích Domova pro seniory Háje, K Milíčovu 734/1 Praha 4, byl společností Draconis s.r.o. Sevastopolská 14, Praha 10, IČ: 27236749 proveden průzkum technického stavu zařízení elektro silnoproud, elektro slaboproud dle níže uvedeného podrobného soupisu.

Dále byla provedena kontrola a odborné posouzení dokumentace a technických dokladů k uvedeným zařízením, způsob a kvalita údržby a stávající technický stav zařízení, jejich opotřebení a morálního stavu.

Průzkum byl proveden celkově ve čtyřech stupních:

- fyzické kontroly ve dnech 16.9.2022, 7.11.2022 a 25.11.2022
- nasnímáním technického stavu leteckým průzkumem pomocí dronu dne 25.1.2022
- prostudováním poskytnutých technických dokumentů a dokladů, viz níže uvedený seznam v období 16.9.2022 – 30.11.2022
- osobními konzultacemi s vedením a pracovníky domova seniorů:  
paní Mgr. Dagmar Zavadilovou, ředitelkou,  
panem Ing. Petrem Houdkem, vedoucím provozně-ekonomického úseku a zástupcem ředitelky,  
panem Procházkou, pracovníkem údržby elektro.

Tato odborná zpráva vychází z výše uvedených stupňů průzkumu a zjištění k datu 30.11.2022.

## 2. rozsah průzkumu a posouzení zařízení elektro silnoproud.

### Provedení průzkumu, seznam zařízení elektro silnoproud.

- Hromosvod a uzemnění
- Hlavní uzemňovací přípojnice
- Rozvodna NN
- Pátevní kabelové rozvody
- Podružné kabelové rozvody
- Podružné rozvaděče
- Technologické elektro (kuchyně, strojovny TZB)
- Osvětlení
- Nouzové osvětlení
- Záložní zdroj (DA)
- Kompletační prvky

- Dokumentace skutečného provedení
- Provádění pravidelných revizí
- Evidence ostatních dokladů (protokoly o zkouškách DA, nouzového osvětlení)

### **3. rozsah průzkumu a posouzení zařízení elektro silnoproud.**

#### **Provedení průzkumu, seznam zařízení elektro silnoproud.**

- STA vč. vnější části na střeše objektu
- EPS
- Evakuační rozhlas
- Datová síť
- Měření a regulace
- Stav dokumentace skutečného provedení
- Provádění pravidelných revizí
- Evidence ostatních dokladů (protokoly o zkouškách atd.)

### **4. Průzkum zařízení elektro silnoproud, zjištění technické stavu a souhrn zjištění.**

#### **4.1. Hromosvod**

Hromosvod je na všech objektech proveden dle ČSN 34 1390, jejíž platnost skončila k 1.1.2009.

V období po 1.1.2009 nebyly na zařízení hromosvodu prováděny změny a úpravy, a proto lze zařízení hromosvodu dále provozovat a revidovat dle výše uvedené ČSN.

Pravidelná revize hromosvodu ze dne 21.7.2021 provedená RT p. Borkem Holubem ev.č. 14923/5/21/R-EZ-E2A hodnotí zařízení jako provedené dle ČSN 34 1390 a RT svým výrokem uznává zařízení hromosvodu a navazující uzemnění jako spolehlivé a schopné provozu.

V RZ je v části „závady“ uvedený vysoký odpor zemniců 1,2,3,7 a 17.

Naměřené vysoké hodnoty mohou být známkou špatného technického stavu uvedených zemniců.

V rámci průzkumu byla prořízena obrazová dokumentace uvedeného zařízení.



**Objekt A, vnitřní strana:**



Obr. 1. Hromosvod obj. A vnitřní strana, jímače a vedení hromosvodu – spalínové cesty plynové kotelny.



Obr. 2. Hromosvod obj. A vnitřní strana, správné provedení jímače a vedení hromosvodu – výustek zařízení VZT.



Obr. 3. Hromosvod obj. A vnitřní strana, provedení jímačů a vedení hromosvodu – spalinové cesty a vyústek zařízení VZT – celkový náhled.





Obr. 4. Hromosvod obj. A vnitřní strana, provedení jímačů a vedení hromosvodu na druhé polovině střechy – celkový náhled.

**Objekt A, vnější strana:**



Obr. 5. Hromosvod obj. A vnější strana, provedení svodu na fasádě.



Obr. 6. Hromosvod obj. A vnější strana, provedení hromosvodu na střeše objektu, levá část.



Obr. 7. Hromosvod obj. A vnější strana, provedení hromosvodu na střeše objektu, střední část.





Obr. 8. Hromosvod obj. A vnější strana, provedení hromosvodu na střeše objektu, pravá část.



Obr. 9. Hromosvod obj. A vnější strana, jímače a vedení hromosvodu – spalínové cesty plynové kotelny.

**Zařízení hromosvodu na objektu A je bez zjištěných závad a je v dobrém technickém stavu.**



**Objekt B, vnitřní strana:**



Obr. 10. Hromosvod obj. B vnitřní strana, zjištěna závada – vyústky VZT přesahují hřebem střechy, jsou nesprávně (do vrchu) pospojeny s hřebenovým vedením hromosvodu na výustích nejsou instalovány odpovídající jímače.



Obr. 11. Hromosvod obj. B vnitřní strana, zjištěna závada – s ohledem na předchozí uvedenou závadu chybí spodní vodorovné vedení hromosvodu pro připojení chybějících jímačů na výustcích VZT.

**Objekt B, vnější strana:**



Obr. 12. Hromosvod obj. B vnější strana, vnější svod hromosvodu.



Obr. 13. Hromosvod obj. B vnější strana, zjištěna závada – některé vyústky VZT přesahují hřebem střechy, všechny vyústky jsou nesprávně (do vrchu) pospojeny s hřebenovým vedením hromosvodu na výustcích nejsou instalovány odpovídající jímače. Chybí spodní vodorovné vedení hromosvodu pro připojení chybějících jímačů na výustcích VZT.





Obr. 13. Hromosvod obj. B vnější strana, zjištěna závada – některé vyústky VZT přesahují hřebem střechy, všechny vyústky jsou nesprávně (do vrchu) pospojeny s hřebenovým vedením hromosvodu na výústích nejsou instalovány odpovídající jímače.

Chybí spodní vodorovné vedení hromosvodu pro připojení chybějících jímačů na výústcích VZT – přehledový náhled.

**Zařízení hromosvodu na objektu B má zjištěné závady dle popisu u jednotlivých obrázků, mimo uvedené závady je zařízení v dobrém technickém stavu.**

**Objekt C, vnitřní strana:**



Obr. 14. Hromosvod obj. C vnitřní strana, část střechy a vnější svod hromosvodu.





Obr. 15. Hromosvod obj. C vnitřní levá a střední část střechy.



Obr. 16. Hromosvod obj. C vnitřní pravá část střechy.





Obr. 17. Hromosvod obj. C vnější část střechy.



Obr. 18. Hromosvod obj. C vnější část, vnější svod, zjištěná závada – v blízkosti svodu je kabeláž, v případě zásahu bleskem hrozí indukce či průraz vysokého napětí do podružných el. rozvodů.



Obr. 18. Hromosvod obj. C vnější část, přístavba.

**Zařízení hromosvodu na objektu C má zjištěnou závadu dle popisu u jednoho z obrázků, mimo uvedenou závadu je zařízení v dobrém technickém stavu.**



#### 4.2. Zemnicí soustava – uzemnění

Stav zemnicí soustavy byl posuzován v rámci provedené pravidelné revize hromosvodu.

Stav zemnicí soustavy kromě měření odporových hodnot zemniců naměřených na jednotlivých svodech nelze jinak ověřit.

Nadzemní částí zemnicí soustavy jsou pohledově v dobrém stavu.

Ocelové konstrukce, resp. jejich nadzemní konstrukční části jsou řádně se zemnicí soustavou pospojeny.



Obr. 19. Zemnicí soustava, dvůr, přístavba, provedení pospojování ocelové konstrukční části.



Pravidelná revize hromosvodu vč. Zemničů ze dne 21.7.2021 provedená RT p. Borkem Holubem ev.č. 14923/5/21/R-EZ-E2A hodnotí zařízení jako provedené dle ČSN 34 1390 a RT svým výrokem uznává zařízení hromosvodu a navazující uzemnění jako spolehlivé a schopné provozu.

V RZ je v části „závady“ uvedený vysoký odpor zemničů 1,2,3,7 a 17.

Naměřené vysoké hodnoty mohou být známkou špatného technického stavu uvedených zemničů.

**Stav zemnicí soustavy lze považovat za odpovídající svému stáří.**

### 4.3.Hlavní uzemňovací přípojnice

Hlavní uzemňovací přípojnice je instalována v hlavním rozvaděči NN, v prvním poli.

Toto řešení, průřezy vodičů, jejich uložení, resp. celý rozvod zemnicí sítě po objektu již neodpovídá platným normám a požadavkům na ochranu před nebezpečným dotykovým napětím a ochranu el. zařízení proti přepětí. Propojení hl. uzemňovací přípojnice na zemnicí soustavu nebylo možné identifikovat.



Obr. 20. Hl. rozvaděč NN, pole I. Hl. uzemňovací přípojnice.



Obr. 21. Nesprávné uložení vodičů zemnicí soustavy objektu.

**Stav zemnicí soustavy (vnitřního pospojování) a hl. uzemňovací přípojnice lze považovat za technicky nevyhovující.**

#### 4.4. Rozvodna NN

Rozvodna NN je umístěna v 1.PP objektu. Rozvodna se skládá z celkem 4 polí vlastní rozvodny NN a 2 polí kompenzačního rozvaděče, skříně jednotlivých polí jsou oceloplechové r.v. cca 1990.

Hl. rozvaděč je napájen z TS 7525 - 22/0,4kV/630kVA.

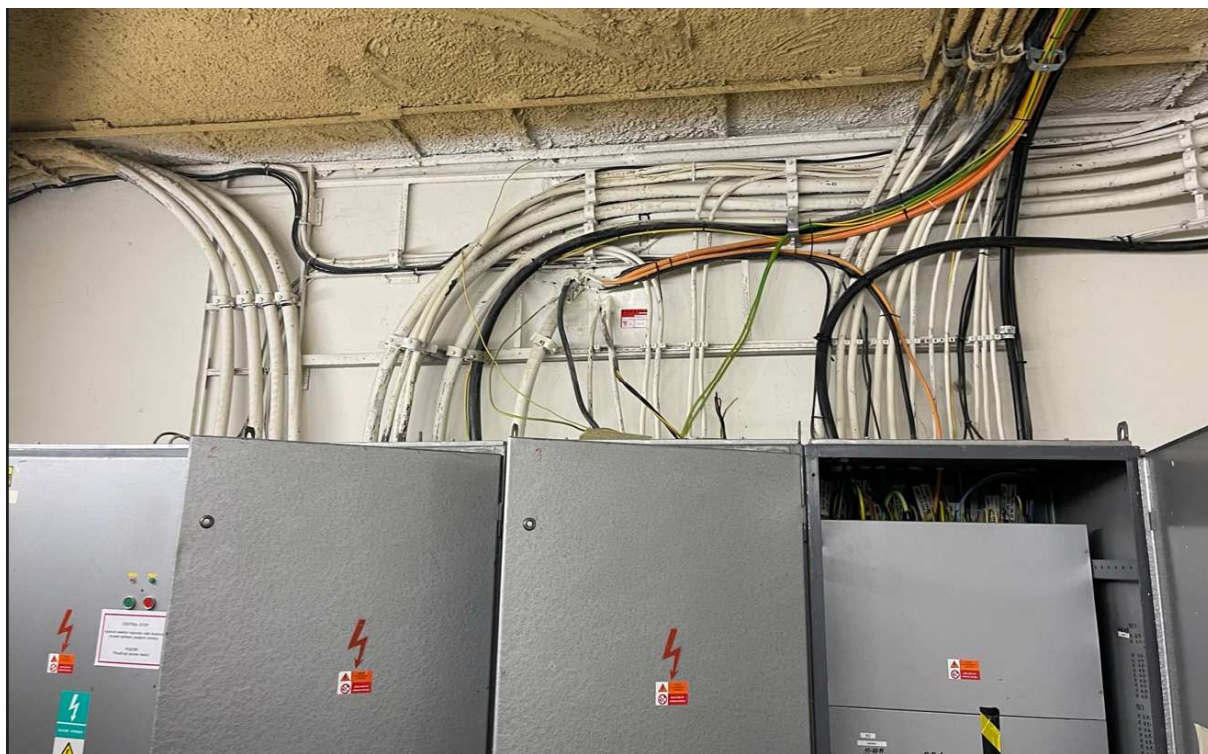
Fakturační měření je prováděno z vlastní TS.

Poslední pravidelná revize TS byla provedena 17.2.0222



Obr. 22. TS 7225 – 22/0,4kV/630kVA, fakturační měření.





Obr. 23. Hl. rozvaděč vč. přívodní kabeláže.



Obr. 24. Kompenzační rozvaděč, rozvodna NN.





Obr. 25. Chybějící krytí I. pole hl. rozvaděče – rozvodna NN.

Zjištěné závady:

Technický stav hl. rozvaděče neodpovídá krytím, stavem výbroje uložením vnitřní kabeláže normám platným v době realizace el. rozvodů.

Uložení kabelů vyvedených vrchem z jednotlivých polí je nedostatečné a hrozí jejich uvolnění při zkratu či požáru.

První pole je vybaveno tlačítkem CENTRAL STOP, které by mělo být instalováno v provedení v odpovídající funkční integritě v hl. vstupu do objektu společně s tlačítkem TOTAL STOP, které není instalováno v rámci objektu vůbec.

#### 4.5. Páteřní kabelové rozvody

Páteřní kabelové rozvody jsou realizovány v případě napájení původních podružných rozvaděčů z roku cca 1990 kabely AYKY.

Páteřní kabelové rozvody instalované v rámci rekonstrukcí částí elektroinstalace jako je kuchyně, plynová kotelna, DA agregát atd. jsou realizovány kabely CYKY.

V rámci průchodů, z části původní kabeláže a vždy u kabeláže nově instalované, mezi jednotlivými požárními úseky, je v rámci požárně-bezpečnostního řešení objektu realizováno řádné provedení protipožárních ucpávek a průchodů.

V některých místech, průchodu původní kabeláže, nejsou požární prostupy provedeny předepsaným způsobem.



Obr. 26. Správně provedený vstup vedle nesprávně provedeného prostupu.





Obr. 26. Nesprávně provedené uložení páteřního rozvodu (vlevo) – kabeláž uchycená plastovými stahovacími pásky se při vzniku požáru uvolní. Správně uložená kabeláž (vpravo) přichycená ocelovými přichytkami SONAP, které zůstanou funkční i během požáru.

#### Zjištěné závady:

Technický stav páteřních kabelových rozvodů (původní vedení z doby výstavby) jsou technicky nevyhovující a zastaralá.

Protipožární ucpávky v řadě případů nezajišťují odpovídající ochranu šíření požáru mezi jednotlivými požárními úseky.

Uchycení částí kabelových tras neodpovídá požadavků PBŘ, při požáru hrozí jejich uvolnění.

#### 4.6. Podružné kabelové rozvody

Závady uvedené v části 4.5. se týkají i podružných kabelových rozvodů.

Původní rozvody v částech, kde neproběhla rekonstrukce el. rozvodů jsou v provedení s kabely s hliníkovým jádrem typu AYKY. Dle poskytnutých informací jde o cca až 2/3 podružných kabelových rozvodů.

V radě případů není provedena předepsaná ochrana prostupů mezi požárními úseky.

Zásadním problémem je volná instalace kabeláže prostým uložením na stropní SDK konstrukce či na konstrukce kazetových stropů na chodbách v jednotlivých podlažích.

Tento problém, resp. neodborná a neprofesionální montáž je tak výrazný, že v některých místech dochází k prověšení kazetových stropů vč. jejich nosné konstrukce.

Dále nelze považovat za správné velké množství a časté ukládání kabeláže na chodbách do plastových lišt přichycených na plastové hmoždinky. Velké množství plastu (PVC) hrozí při vzniku požáru vývinem jedovatých zplodin a mechanickým uvolněním vlivem tepla od vlastního požáru.

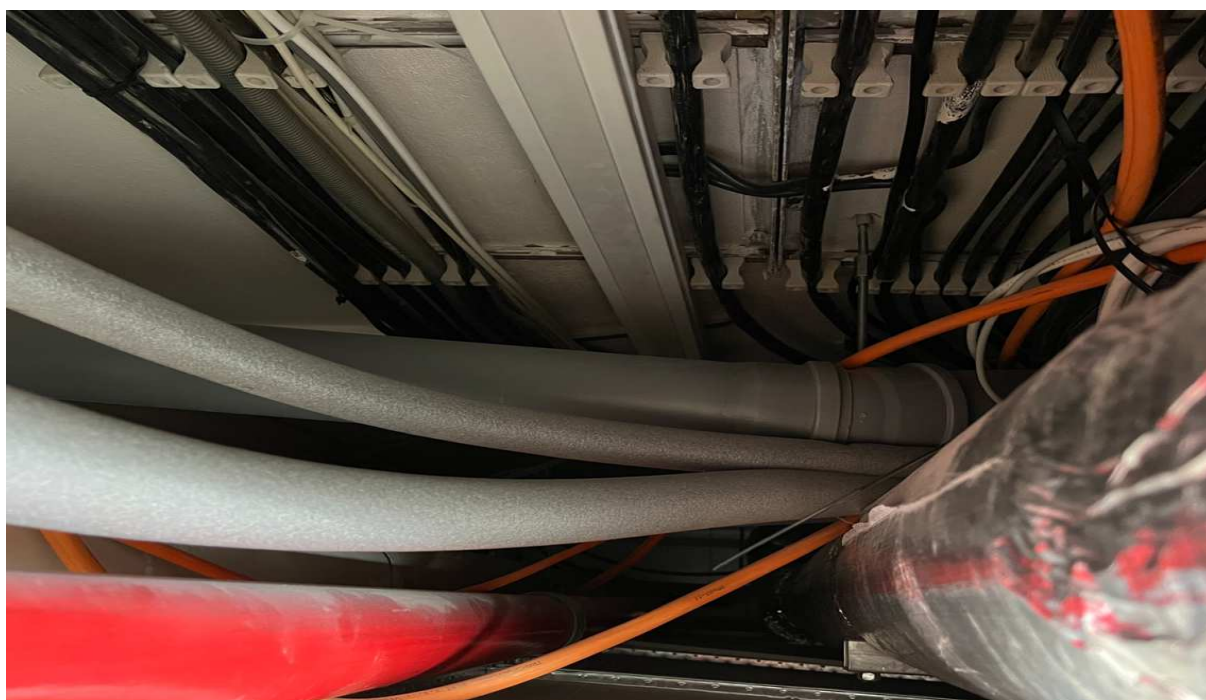


Obr. 27. „Protipožární“ prostup.





Obr. 28. „Protipožární“ prostup, instalace napájecího zdroje.



Obr. 29. Uložení kabeláže nad kazetovým stropem v chodbě.



Obr. 30. Uložení kabeláže nad kazetovým stropem v chodbě, mechanicky přetížený kazetový strop na chodbě.



Obr. 31. Závady na uložení kabeláže v technické místnosti s rackem, neošetřený protipožární průstup.





Obr. 32. Normám nevyhovující uložení kabeláže v technických prostorech.



Obr. 33. Protipožárně nechráněný prostup mezi jednotlivými podlažími.



Obr. 34. Kabelová vedení v plastových lištách na únikových cestách.

Zjištěné závady:

Technický stav podružných kabelových rozvodů (původní vedení i nově instalované kabelové rozvody) jsou technicky nevyhovující a zastaralá.

Kabeláž je velmi často nevhodně uložena, místy mechanicky narušuje stavební konstrukce snížených stropů.

Protipožární ucpávky v řadě případů nezajišťují odpovídající ochranu šíření požáru mezi jednotlivými požárními úseky.

Uchycení částí kabelových tras a kabelových vedení neodpovídá požadavků PBŘ, při požáru hrozí jejich uvolnění.

Výše uvedené závady lze klasifikovat jako závady odpovídající havarijnímu stavu!



#### 4.7. Podružné rozvaděče.

V objektu jsou instalovány původní oceloplechové podružné rozvaděče typu OCEP, vč. původní výzbroje. V některých případech jsou oceloplechové dveře z jejich vnitřní strany opatřeny zvýšenou ochranou proti působení tepla při požáru. V ostatních případech jsou tyto rozvaděče bez zvýšené požární odolnosti, či v provedení zajišťující kouřotěsnost. Vnitřní výzbroj původních rozvaděčů (r.v. 1990–1993) je v některých rozvaděčích doplněná novější výzbrojí, celkově je technický stav původních rozvaděčů neuspokojivý.

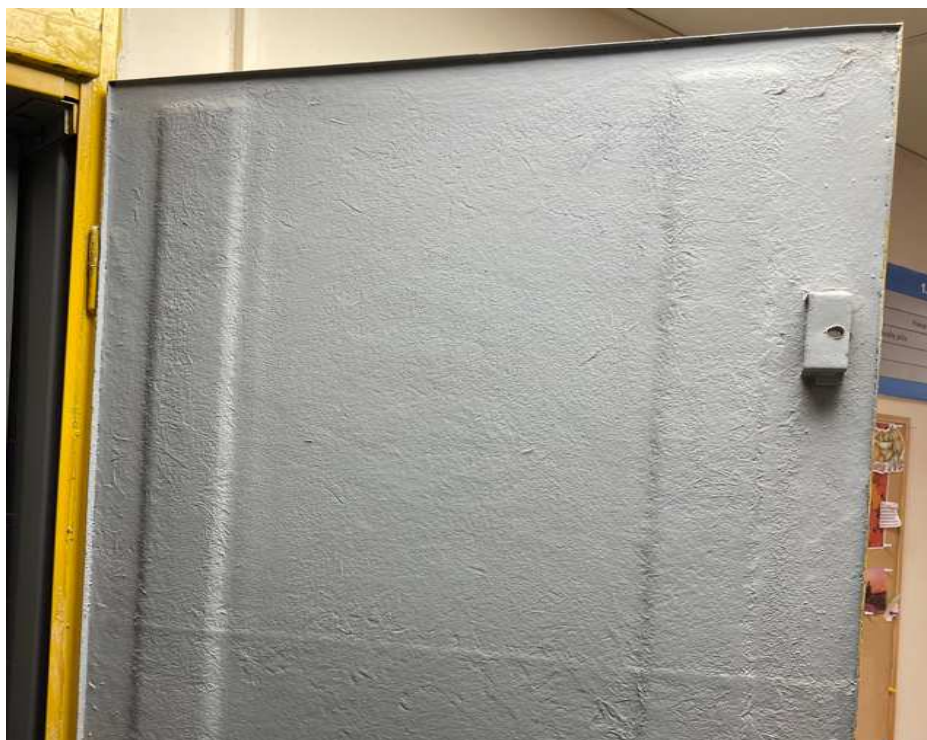


Obr. 35. Původní podružný rozvaděč, zjištěné závady – nevhodná instalace části výzbroje, nedostatečné krytí živých částí, původní výzbroj ve špatném technickém stavu.



Obr. 36. Původní podružný rozvaděč, zjištěné závady – nevhodná instalace části výzbroje, nedostatečné krytí živých částí, původní výzbroj ve špatném technickém stavu, nevyvázané vodiče a neoznačená kabelová vedení.





Obr. 37. Původní podružný rozvaděč, zvýšená požární odolnost, bez certifikace.

V částech objektů DS, kde byly provedeny rekonstrukce (prádelna, kuchyně, ordinace lékaře atd.) jsou instalovány nové podružné rozvaděče.

Tyto rozvaděče jsou provedeny dle platných ČSN a jsou v dobrém technickém stavu.

Závady na nově instalovaných podružných rozvaděčích jsou ojedinělé, v některých rozvaděčích chybí krytky či popis a označení u přístrojů.



Obr. 38. Nový podružný rozvaděč, nevyhovující popis.





Zjištěné závady:

Technický stav původních podružných rozvaděčů je místy v havarijním stavu. Hrozí úraz el. proudem, zvýšená poruchovost, není zajištěna požární bezpečnost rozvaděčů, resp. jejich odolnost při vzniku požáru.

Technický stav nově instalovaných podružných rozvaděčů je dobrý, místy je potřeba doplnit označení přístrojů a krytí.

#### 4.8. Technologické elektro.

S ohledem na průběžnou modernizaci technologických zařízení v DS je v částech objektu, jako je kuchyně, prádelna a další zařízení TZB část technologických rozvodů provedena nově, vč. instalace nových rozvaděčů a dalších částí elektroinstalace.

V dobrém technickém stavu je část elektro v prostorech kuchyně, prádelny a nově provedené plynové kotelny.



Obr. 40. Nový rozvaděč, kuchyně, odpovídající technický stav.



Obr. 41. Kuchyně, technologické elektro, odpovídající technický stav.

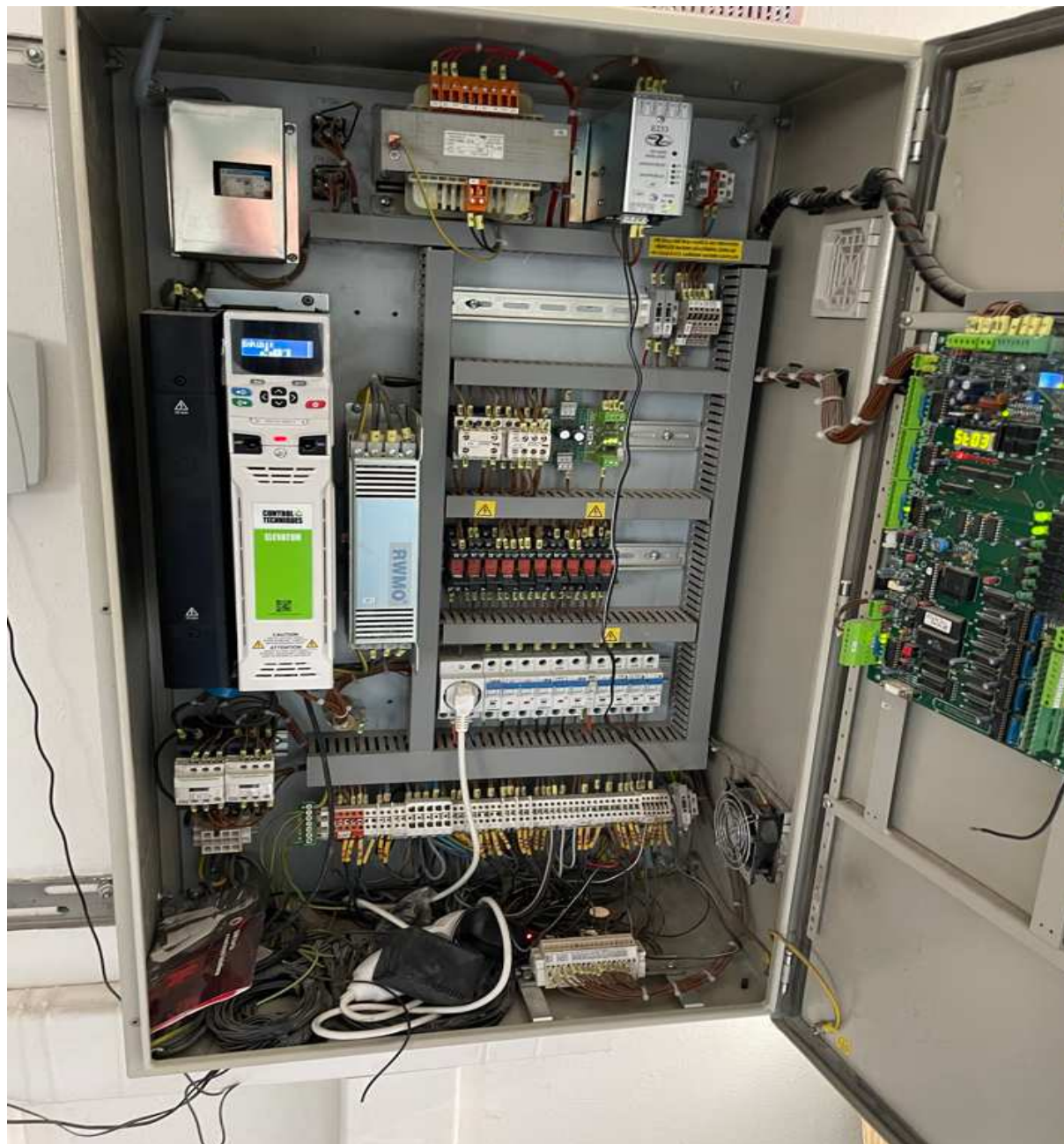


Obr. 42. Prádelna, technologické elektro.

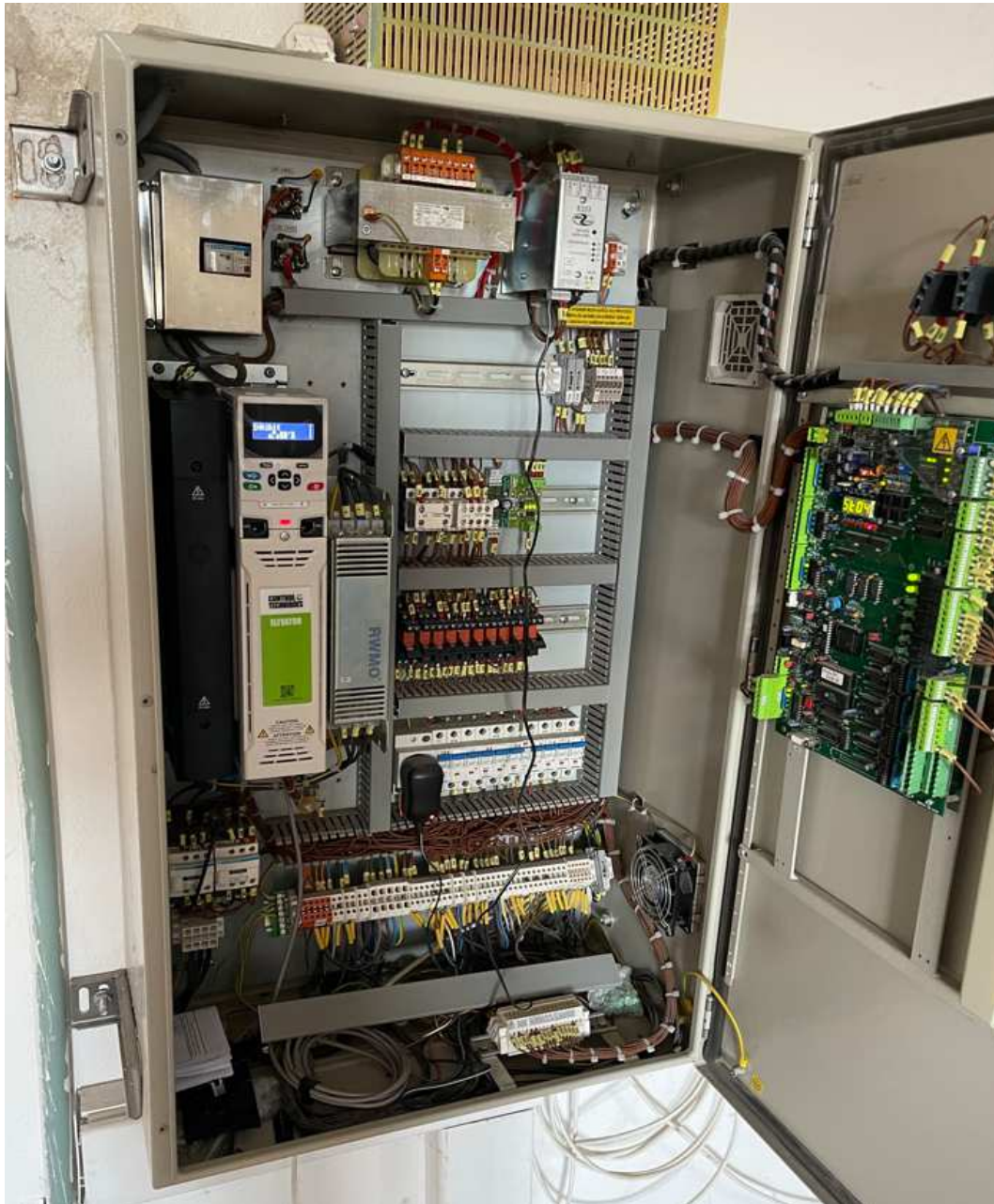


V rámci prohlídky by namátkově zkontrolován stav rozvaděčů výtahu č. 1 a 2.

Stav rozvaděče výtahu č. 1 lze posuzovat za technicky nevyhovující, stav rozvaděče výtahu č. 2 za stav vyžadující pozornost údržby.



Obr. 43. Rozvaděč výtahu č. 1, závady – nepořádek, nevyvázaná kabeláž.



Obr. 44. Rozvaděč výtahu č. 2, závady – nevyvázaná a nezakrytá kabeláž.

Stav původního technologického rozvaděče VZT, který není z části užíván díky obměně původních VZT zařízení za nová je ve stádiu dožití, technicky nevyhovující s potřebou rekonstrukce.





Obr. 45. Původní rozvaděč VZT.



Obr. 46. Původní rozvaděč VZT, vnitřní část.



Obr. 47. Původní rozvaděč VZT, vnitřní část.

#### Zjištěné závady:

Technický stav původních částí technologických rozvodů a rozvaděčů je v dožívajícím stavu.

Rozvaděč VZT je nutné rekonstruovat na stav odpovídající platným ČSN.

Rozvaděče výtahů je nutné uvést do odpovídajícího technického stavu.

Nově provedené části technologického elektra jsou v dobrém technickém stavu.

#### **4.9. Osvětlení.**

Osvětlení v rámci obývacích prostor klientů je řešeno lokálními svítidly s osazenými pevnými nebo výměnnými LED zdroji.

Stav těchto svítidel je odpovídající jejich stáří a jejich užití. V rámci probíhajících a připravovaných rekonstrukcí obývací prostor DS je uvažováno s jejich výměnou za nová svítidla.

Osvětlení technických prostor, pokud nedošlo k jejich rekonstrukci, je řešeno zářivkovými svítidly. Tato svítidla jsou místy v nevyhovujícím stavu, mají velkou spotřebu energie a v některých prostorech nevyhoví požadavkům ČSN EN 12464-1.



Na některých místech svítidla nesvítí, chybí jim vnější kryty, či jsou špatně připevněná  
Osvětlení je ovládáno běžnými vypínači na vstupech do daného prostoru.



Obr. 48. Osvětlení technologických prostor.



Obr. 49. Osvětlení technologických prostor.

Osvětlení chodeb a společných prostor je realizováno z části svítidly s výměnnými LED zdroji, z části zářivkovými svítidly a v rekonstruovaných částech či v místech kde nebyla funkční původní svítidla svítidly s vestavěnými LED zdroji.

Stav svítidel, je různorodý, od havarijního stavu po nově instalovaná LED svítidla.

Na některých chodbách, resp. únikových cestách jsou instalována nevhodná svítidla, u kterých hrozí při požáru jejich uvolnění nebo uvolnění jejich částí.



Obr. 49. Osvětlení chodby, svítidlo v případě účinku tepla od vzniklého požáru nezajistí svoji integritu, hrozí uvolnění zářivkové trubice a dalších částí svítidla.



Obr. 50. Osvětlení únikové cesty, svítidlo v případě účinku tepla od vzniklého požáru nezajistí svoji integritu, hrozí uvolnění krytu a dalších částí svítidla.





Obr. 50. Osvětlení chodby, odpovídající technický stav.



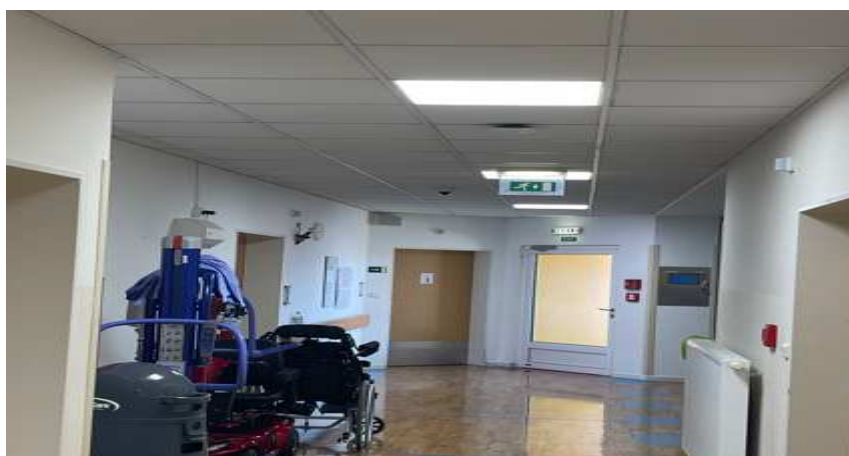
Obr. 51. Osvětlení předsínky WC, svítidla typu down-light se zářivkovými zdroji.



Obr. 51. Osvětlení chodby, špatný technický stav svítidla, chybějící kryt.



Obr. 52. Osvětlení chodby, špatný technický stav svítidla, svítidlo nesvítí.



Obr. 53. Osvětlení chodby, nová LED svítidla v kazetovém stropě.



Obr. 54. Osvětlení chodby, svítidla s výměnnými LED zdroji.

#### Zjištěné závady:

Technický stav osvětlení je různý viz. text výše. Vzhledem, k tomu, že vnitřní osvětlení vyžaduje celkově kompletní obnovu doporučujeme provést nový návrh osvětlení a toto zařízení komplexně modernizovat vč. systému řízení spotřeby energie a optimalizace jeho ovládání.

#### **4.10. Nouzové osvětlení**

Nouzové osvětlení je realizováno jako původní, dle ČSN platných v době výstavby na začátku 90. let.

Toto nouzové osvětlení je napájeno ze záložního diesel-elektrického agregátu (DA) zdroje a je spuštěno až při úplném výpadku napájení z distribuční soustavy po naběhnutí DA.

V případě výpadku napájení v daném objektu či podlaží není toto nouzové osvětlení funkční.



V průběhu provádění částečných rekonstrukcí v objektech DS byly nově osazeny nouzová svítidla s vlastním bateriovým zdrojem napájení.

Tato svítidla jsou funkční při jakémkoliv výpadku napájení v objektu.

Kabeláž systému NO je provedena běžnými kabely CYKY.

Poslední zkouška nouzového osvětlení byla provedena 17.2.2022

V objektu není nainstalováno na chodbách a únikových cestách proti-panikové osvětlení.



Obr. 55. Původní svítidlo NO.



Obr. 56. Nově instalované svítidlo NO.



Obr. 57. Kabeláž svítidel NO.



Obr. 58. Rozvaděč původního systému NO.

#### Zjištěné závady:

Technický stav původního nouzového osvětlení je neuspokojivý, jak z hlediska vlastní funkčnosti, tak z hlediska provedení a zajištění funkčnosti při požáru či nutné evakuaci objektu. Technický stav nově instalovaných nouzových svítidel s vlastním bateriemi je dobrý, v objektu není instalováno proti-panikové osvětlení.

V rámci rekonstrukce celkového osvětlení doporučujeme provést instalaci nového nouzového osvětlení a proti-panikového osvětlení.



#### 4.11. Záložní zdroj

Objekt je pro případ výpadku napájení zálohován diesel-elektrickým agregátem Olympian GEH220-2 0,4kV, 220 kVA/176 kW, r.v. 2008.

Zařízení DA je umístěno mimo objekt, je ve venkovní kontejnerovém provedení.

Rozvaděč RMS-DA je instalován uvnitř objektu v technické místnosti.

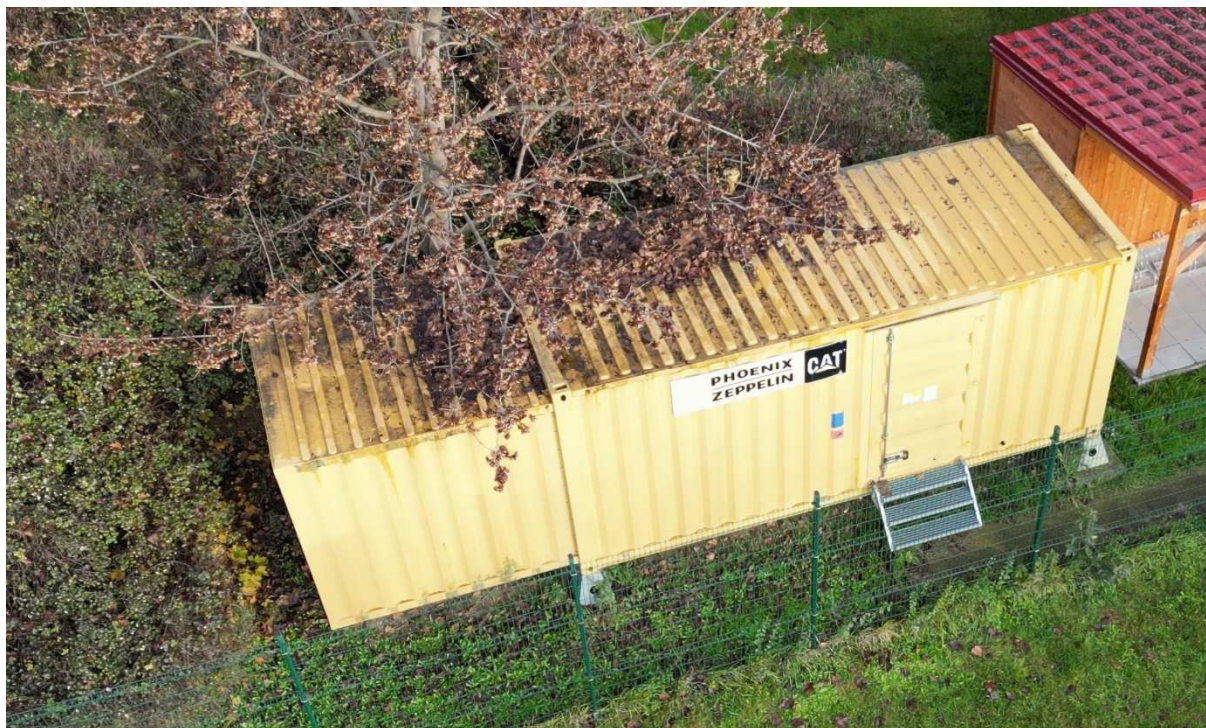
Kabeláž je provedena kabely s odpovídající funkční integritou.

Záskok je automatický, elektronicky řízený.

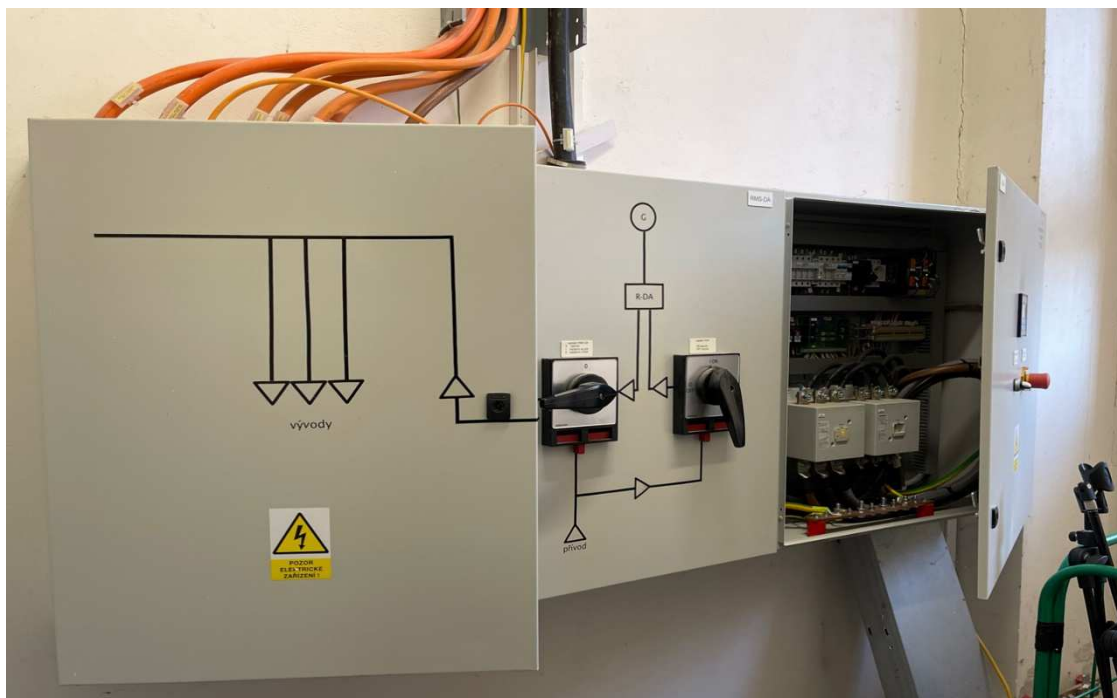
Zařízení DA je řádně udržováno a pravidelně zkoušeno.

Poslední profylaktická prohlídka vč. testu byla provedena 7.7.2021.

V prostoru RMS-DA je potřeba provést úklid, vystěhovat nepatřičně uskladněné předměty a rozvaděč uzavřít, aby nebyly přístupné živé části rozvaděče.



Obr. 59. Kontejner s DA, zjištěná závada – je nutné omezit nežádoucí vliv vegetace, spadané listí může ovlivnit provoz DA, popřípadě může dojít ke vznícení listí.



Obr. 60. Rozvaděč RMS-DA zjištěná závada – rozvaděč není uzavřený, v místnosti je nepořádek.



Obr. 61. Rozvaděč RMS-DA přívodní kabeláž.

Zjištěné závady:

Technický stav DA je velmi dobrý, je nutné zajistit uzavření rozvaděče RMS-DA, vyklidit technickou místnost.

Kontejner s DA očistit od spadaného listí, zajistit, aby okolní vegetace nezasahovala do ochranného pásma DA.

#### 4.12. Kompletační prvky

Kompletační prvky, jako jsou vypínače, zásuvky, ovládací prvky, rozbočné krabice atp. jsou v celkově dobrém stavu.

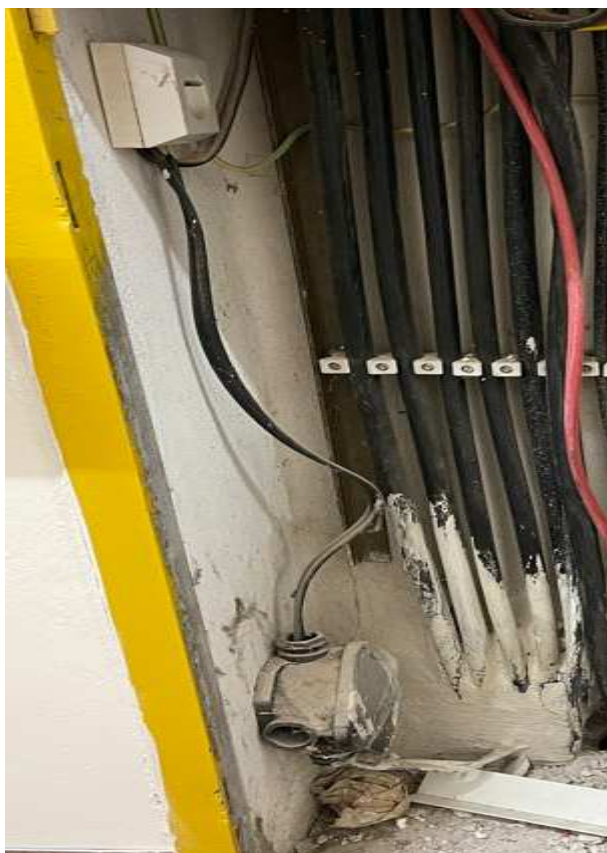
U el. rozvodů, kde je provedena kabeláž kabely s hliníkovým jádrem je nutné zajistit kontrolu utažení šroubových spojů, popřípadě provést výměnu vyhřátých spojů.

Na některých místech není kompletace řádně instalována, nebo je mechanicky uvolněná.



Obr. 62. Nevhodně použitá a instalovaná zásuvka 230VAC.





Obr. 63. Nesprávně instalovaná zásuvka 230VAC.



Obr. 64. Normám odporující instalace a provedení zkušební tlačítka požární ventilace.



Obr. 65. Správně provedená instalace zásuvkové skříňe.

Zjištěné závady:

Viz uvedený text výše.

#### **4.13. Dokumentace skutečného provedení**

Dokumentace skutečného provedení nám nebyla předložena, chybějící dokumentace skutečného provedení nebyla v poslední pravidelné revizi el. zařízení uvedena jako závada.

RZ se o dokumentaci skutečného provedení nezmiňuje.

Další předložené RZ uvádí, že dokumentace el. zařízení nebyla k revizi přiložena.

V rámci poskytnutých dokladů nám byl předložen protokol o určení vnějších vlivů.

Jednotlivé vnější vlivy jsou určeny obecně mimo prostory, které jsou jmenovitě uvedeny. Protokol neobsahuje tabulku místností s uvedenými vnějšími vlivy.

Zjištěné závady:

Zajistit, popřípadě zpracovat dokumentaci skutečného provedení všech částí zařízení elektro.

#### **4.14. Provádění pravidelných revizí**

Pravidelné revize el. zařízení jsou prováděny, dle revizního plánu v intervalech uvedených v jednotlivých revizních zprávách.

Ve všech revizních zprávách mimo revize hromosvodu nebyly shledány žádné závady.

S ohledem na zjištění stavu el. zařízení během námi provedené prohlídky lze konstatovat, že se stav el. zařízení buď výrazně zhoršil, a na zařízeních, jako jsou rozvaděče, kabelové trasy atd. byly provedené neodborné zásahy, nebo nebyly revize provedeny dle předepsaných právních norem a ČSN.

#### **4.15. Evidence ostatních dokladů (protokoly o zkouškách DA, nouzového osvětlení)**

Na zařízeních nouzového osvětlení, DA a dalších požárně-technických zařízeních jsou dle předaných dokladů prováděny pravidelné kontroly stavu zařízení a funkční zkoušky.

### **5. Průzkum zařízení elektro silnoproud, zjištění technické stavu a souhrn zjištění.**

#### **5.1.STA**

Zařízení STA není v objektu instalováno. TV rozvody jsou realizovány v rámci vnitřních rozvodů do ubytovacích jednotek, do společenských místností a dalších prostor podle požadavku na dostupnost TV signálu.

Zdrojem TV vysílání je kabelová síť telekomunikačního operátora Vodafone (dříve UPC).

Dle poskytnutých informací není kabelový rozvod TV po objektech DS v dobrém technickém stavu. Koncové TV zásuvky jsou staršího data výroby, na kabelových rozvodech je větší útlum.





Obr. 66. Účastnická TV zásuvka.

Zjištěné závady:

Útlum na kabelovém vedení, zastaralá kompletace, potíže s provozem kabelové TV sítě.

## 5.2.EPS

V objektech DS je instalován systému EPS Esser vlastní ústředna je instalována v technické místnosti, ovládací a signalizační tablo pak, v prostoru recepcce v hl. vchodě.

V recepci je zajištěna nepřetržitá služba.

Systém se skládá z automatických hlásičů instalovaných ve většině prostor a místností všech třech objektů a tlačítkových hlásičů instalovaných na chodbách v jednotlivých objektech.

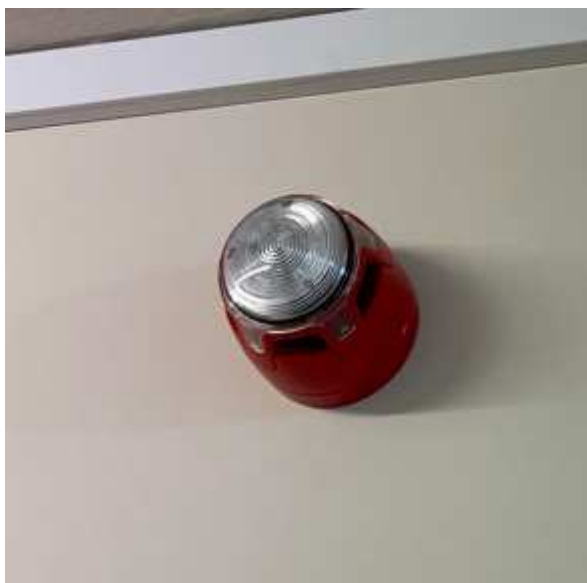
Kabeláž je provedena odpovídajícím a předepsaným způsobem.

Pravidelné kontroly systému EPS, záložních baterií, všech hlásičů a pravidelné revize, jsou dle poskytnutých informací pracovníky údržby, prováděny v předepsaných intervalech, zápisy a revizní zprávy o jejich provádění nám nebyly poskytnuty.

Technický stav zařízení EPS je dobrý, odpovídající správně prováděné údržbě a stáří systému.



Obr. 67. Automatický hlásič EPS.



Obr. 68. Úseková siréna s optickou signalizací.



Obr. 69. Tlačítkový hlásič na chodbě.



Obr. 70. Ústředna EPS s příslušenstvím.



Zjištěné závady:

Nebylo možné ověřit, zda je ústředna EPS instalována v samostatném požárním úseku.

Některé automatické požární detektory instalované na kazetových stropích jsou ohroženy s ohledem na průvës a přetížení konstrukce díky velké zátěži kabelových vedení, které jsou volně uloženy na konstrukci kazetového stropu.

### 5.3. Evakuační rozhlas

Evakuační rozhlas je konstruován rozhlasovou ústřednou instalovanou v technické místnosti. Ovládacím pultem instalovaným v recepci hl. vstupu do objektu a reproduktory instalovanými v místnostech a chodbách všech třech objektů.

Koncepce, zvolené koncové prvky, sestava ústředny a provedení kabeláže neodpovídá platným ČSN pro klasifikaci tohoto místního rozhlasu jako evakuačního rozhlasu.



Obr. 71. Ústředna evakuačního rozhlasu.



Obr. 72. Reproduktor instalovaný na chodbě.



Obr. 73. Reproduktry instalované na chodbě.



Obr. 74. Reproduktor instalovaný na chodbě.

Pravidelné kontroly systému evakuačního rozhlasu a pravidelné revize, jsou dle poskytnutých informací pracovníky údržby, prováděny v předepsaných intervalech, zápisy a revizní zprávy o jejich provádění nám nebyly poskytnuty.

#### Zjištěné závady:

Nebylo možné ověřit, zda zařízení evakuačního rozhlasu plně odpovídá požadavkům platných ČSN pro evakuační rozhlas. Ústředna rozhlasu není prokazatelně instalována v samostatném požárním úseku.

### **5.4.Datová síť**

V objektu je realizována strukturovaná kabeláž. V prostorech, kde není provedeno za kabelování, je vytvořena wifi síť pomocí AP wifi s technologií mesh.

Stav sítě je dobrý, z provozního hlediska neodpovídá pro kabelování objektů současným potřebám na obsluhu všech prostor v objektu.





Obr. 75. Lokální rack.

V rámci strukturované kabeláže je v objektu instalován IP kamerový systém.

Kamery jsou instalována na chodbách a na vybraných místech vnějšího perimetru.

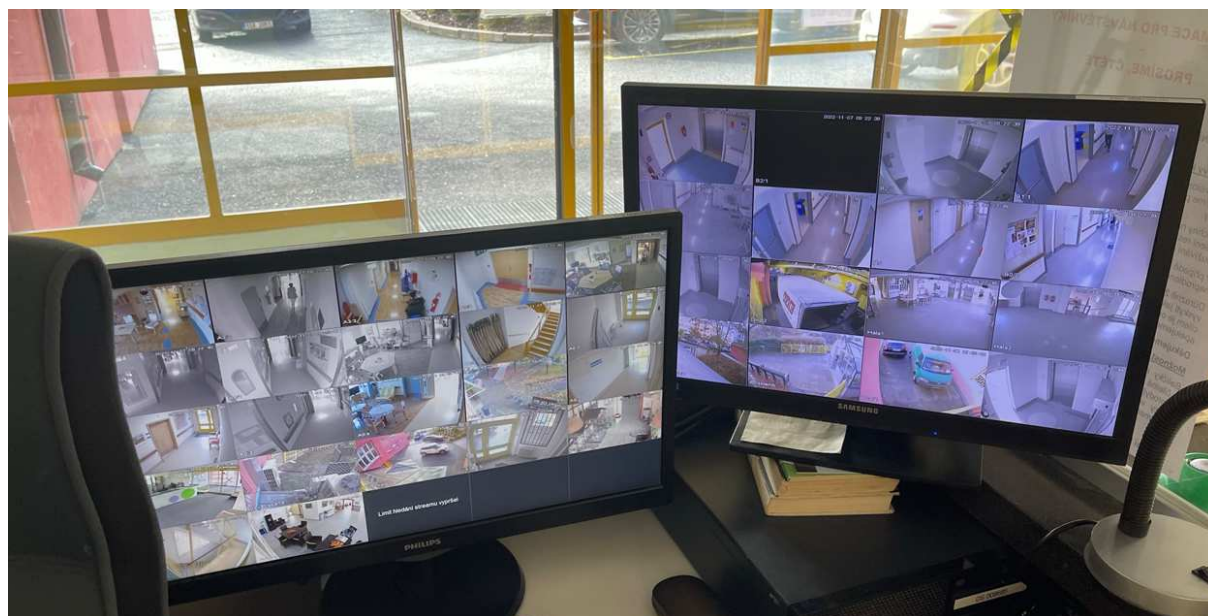
Monitoring kamerového systému je prováděn z recepce hl. vchodu.



Obr. 76. Venkovní kamery.



Obr. 77. Vnitřní kamera na chodbě.



Obr. 78. Monitoring kamerového systému – recepce.

Zjištěné závady:

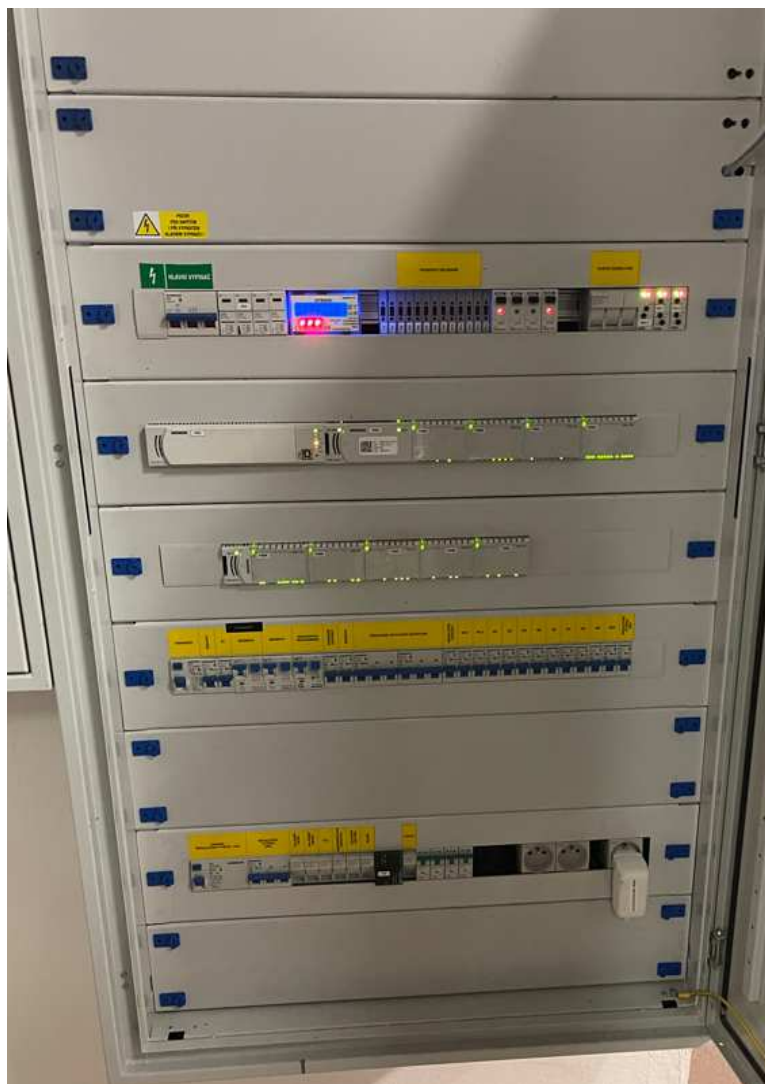
Nedostatečný počet vývodů datové sítě na koncových místech.

## 5.5. Měření a regulace

System MaR je v objektu instalován pro řízení chodu kotelny a VZT zařízení.

Uvedená zařízení MaR jsou nová (plynová kotelna), nebo jsou v dobrém technickém stavu.

Nadřazený řídicí systém není v objektu instalován.



Obr. 78. Řídicí systém MaR Siemens.

V rámci kontroly dokumentace nám nebyla poskytnuta výchozí revizní zpráva elektro na nově realizovanou plynovou kotelnu.

Zjištěné závady: bez závad.



## 5.6. Dokumentace skutečného provedení

Dokumentace skutečného provedení nám nebyla předložena.

V rámci poskytnutých dokladů nám byl předložen protokol o určení vnějších vlivů pro zařízení EPS.

Jednotlivé vnější vlivy jsou určeny obecně mimo prostory, které jsou jmenovitě uvedeny. Protokol neobsahuje tabulku místností s uvedenými vnějšími vlivy.

### Zjištěné závady:

Zajistit, popřípadě zpracovat dokumentaci skutečného provedení všech částí zařízení elektro slaboproud.

## 5.7. Provádění pravidelných revizí

Pravidelné revize el. zařízení EPS a evakuačního rozhlasu, jsou dle poskytnutých informací pracovníky údržby, prováděny, dle revizního plánu, vlastní revizní zprávy nám nebyly poskytnuty.

## 5.8. Evidence ostatních dokladů (protokol o zkouškách atd.)

Na zařízeních EPS a evakuačního rozhlasu a dalších požárně-technických zařízeních jsou, dle poskytnutých informací pracovníky údržby prováděny, pravidelné kontroly stavu zařízení a funkční zkoušky, zápisy o provedených zkouškách nám nebyly poskytnuty.

## 6. Posouzení en. bilance objektu.

Objekt je napájen z TS 7525 22/0,4kV/ 630kVA.

Prívod z trafostanice na úrovni NN do hl. rozvaděče NN je dimenzován, respektive v hl. rozvaděči jištěn na hodnotu 3x800A. Maximální odběr pak činí cca 550kW.

Rozvaděč 10-RE6 pro napájení technologií kuchyně je jištěn na hodnotu 3x250A. Maximální odběr pak činí cca 170kW.

Rozvaděč 10-RE11 pro napájení technologie prádelny je jištěn na hodnotu 3x125A. Maximální odběr pak činí cca 85kW.

Tyto dva zásadní odběry (technologie kuchyně a prádelny) mají v součtu 255kW, bez redukce koeficientem soudobosti cca 0,6-0,8.

K napájení zbývajících částí objektů (běžná elektroinstalace, technologie chlazení, a další spotřeba) je k dispozici celkem 295kW.

Příkon ve výši cca 295 kW je pro napájení ostatních částí objektů a technologií dostatečný s výše než cca 30% rezervou.

Pro případné snížení en. náročnosti na spotřebu (příkon) el. energie se nabízí instalace fotovoltaické elektrárny na jižní, východní a západní části střech objektů DS.

Odhadovaný špičkový výkon FVE lze předpokládat v hodnotě nižších desítek kW.

## **7. Návrh řešení pro provedení úprav el. zařízení.**

Na základě provedené prohlídky a odborného posouzení stavu el. zařízení elektro silnoproud doporučujeme:

- Doplňit jímací soustavu a hromosvodné vedení dle vypsání závad
- Doplňit u svodů s nevyhovujícím zemním odporem tyčové zemniče
- Provést rekonstrukci nového hl. rozvaděče NN.
- Provést výměnu páteřních kabelových rozvodů, mimo nově instalované vývody již rekonstruovaných částí.
- Provést rekonstrukci podružných kabelových rozvodů, výměnu nevyhovujících podružných rozvaděčů a rekonstruovat elektroinstalaci s kabeláží v provedení s hliníkovými jádry.
- Veškeré podružní rozvody provést v soustavě TNS.
- V rámci výše uvedených rekonstrukčních prací zpracovat, resp. aktualizovat PBR objektů a v souladu s novým PBR provést novou elektroinstalaci, požární prostupy, rozvaděče, napájení PTZ a vybavení tlačítka TOTAL a CENTRAL STOP.

S ohledem na úspory a zvýšení bezpečnosti objektu v rámci nového řešení PBR provést:

- Výměnu osvětlení.
- Zajistit řízení světelné pohody a automatizovaného řízení osvětlení na chodbách a společných prostorech všech objektů.
- Provést kompletní rekonstrukci zařízení nouzového osvětlení.
- Nově instalovat proti-panikové osvětlení.

Na základě provedené prohlídky a odborného posouzení stavu el. zařízení elektro slaboproud doporučujeme:

- Provést výměnu kabeláže TV rozvodů.
- Rozšířit strukturovanou kabeláž dle potřeb provozovatele a uživatelů.
- Provázat systém EPS, evakuační rozhlas a dalších PTZ.
- Rozšířit systém MaR a provázat systémem řízení osvětlení, technologie chlazení a vytápění, FVE a dalších technologických zařízení.

Z organizačního hlediska doporučujeme:

- Provést kontrolu a audit příštích pravidelných revizí elektro
- Zpracovat dokumentaci skutečného provedení věch zařízení elektro
- Při provádění oprav, rekonstrukcí a dalších elektromontážní prací zajistit odpovídající externí dozor investora, aby bylo možné vyloučit závažné a ostatní vady montáže jako je ukládání kabeláže na ostatní konstrukce stropů, nezabezpečení provedení požárních ucpávek apod.
- Vést elektronicky veškerou dokumentaci, doklady a protokoly k uvedeným zařízením elektro.

## 8. Závěr

Provedený průzkum a zpracování zprávy proběhlo jejím zhotovitelem společností Draconis s.r.o. v rámci zpřístupněných částí objektů, předaných podkladů, nasnímání vnějších částí budov dronem a rozhovory se zástupci DS.

Nelze vyloučit, že v rámci výše uvedené průzkumné činnosti nedošlo k zpřístupnění některých částí objektů, nebo nám nebyly poskytnuty veškeré doklad a dokumenty k prověřovaným zařízením.

Z výše uvedených důvodů si vyhrazujeme právo na případnou neúplnost této zprávy, která nevznikla z naší vůle.



## 9. Přílohy

Tato zpráva se vydává tištěná, bez příloh a v této tištěné formě je z naší strany brána za úplnou a kompletní, ve smyslu uzavřené smlouvy o dílo.

V elektronické verzi je tato zpráva ve formátu PDF doplněna o:

- Podklady, revize a další doklady, tak, jak nám byly poskytnuty
- Všechnu pořízenou fotodokumentaci
- Všechny nesestříhané videozáznamy z leteckého průzkumu dronem.

Tištěná zpráva se předává osobně.

Elektronická verze se předává na datovém nosiči, v případě potřeby bude na požádání k dispozici v našem archivu.

V Praze dne 30.11. 2022

Za Draconis s.r.o.  
Miroslav Hříbal  
Jednatel



**DRACONIS** s.r.o.  
Sevastopolská 14  
101 00 Praha 10  
CZ27236749