

2023

Rokycanská nemocnice



ZPRÁVA

SOUHRNNÝ FORMULÁŘ ZADÁNÍ**KLIENT:****Rokycanská
nemocnice**Nemocnice
Plzeňského
kraje

Název společnosti: Rokycanská nemocnice, a.s.
Sídlo: Voldušská 750, 337 01 Rokycany
IČ: 26360900
Zastoupena: Ing. Zdeněk Švanda, předseda představenstva
MUDr. Petr Hubáček, MBA, LL.M., místopředseda představenstva
Ing. Michal Filař, člen představenstva

ZHOTOVITEL ZPRÁVY:

Název společnosti: Elprocon 21, s.r.o.
Sídlo: Kolejní 1323/12, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava
IČ: 08730504
Zastoupena: Ing. Michal Židek, Ph.D., jednatel
Kontaktní osoba: Ing. Jiří Szotkowski, prokurista a výkonný ředitel,
jiri.szotkowski@elprocon21.cz, +420 739 474 870

Zodpovědná osoba: Ing. Šárka Géryková,
sarka.gerykova@elprocon21.cz,
+420 725 658 483

Zpracovatelský tým: Ing. Zuzana Vávrová, Ph.D.
Ing. Natálie Hájková
Ing. Oto Pumprla, Ph.D.
Ing. Marta Kovalovská

Schválil: Ing. Jiří Szotkowski, prokurista a výkonný ředitel

Podpis schvalovatele:

Obsah

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	8
1.1. ZADAVATEL ANALÝZY EPC	8
1.2. ZPRACOVATEL ANALÝZY EPC	8
2. VYMEZENÍ PŘEDMĚTU ANALÝZY EPC	9
2.1. ZÁKLADNÍ POPIS	9
2.2. VSTUPNÍ PODKLADY PRO ANALÝZU EPC	13
2.3. POPIS A VYUŽITÍ OBJEKTŮ	14
2.4. ENERGETICKÉ VSTUPY	17
2.4.1. Elektrická energie	17
2.4.2. Zemní plyn	21
2.4.3. Voda	26
2.4.4. Podružná měření spotřeb	27
2.5. VYTÁPĚNÍ A PŘÍPRAVA TV – VLASTNÍ ZDROJE TEPLA	35
2.5.1. Centrální kotelna obj. č. 5	36
2.5.2. Příprava TV	38
2.5.3. Ostatní zdroje tepla	40
2.5.4. Souhrn stávajících předávacích stanic a rozvodů tepla	40
2.5.5. Regulační stanice topné vody	43
2.5.6. Rozvody tepla a páry	46
2.5.7. Otopné plochy	47
2.6. ZDROJE ELEKTRICKÉ ENERGIE	50
2.7. VZDUCHOTECHNIKA	51
2.7.1. Obj. č.2 Komplement	53
2.7.2. Obj. č.3 Lůžková část	55
2.7.3. Obj. č.13 Stravovací provoz	57
2.8. CHLAZENÍ	58
2.8.1. Obj. č.2 Komplement	58
2.8.2. Obj. č.3 Lůžková část	59
2.8.3. Obj. č.4 HTO	60
2.8.4. Obj. č.8 Lékárna	61
2.9. OSVĚTLENÍ	61
2.9.1. Obj. č.1 Poliklinika	61
2.9.2. Obj. č.2 Komplement	62
2.9.3. Obj. č.3 Lůžková část	62
2.9.4. Obj. č.4 HTO	63
2.9.5. Obj. č.7 Vrátnice	63
2.9.6. Obj. č.8 Lékárna	63
2.9.7. Obj. č.13 Stravovací provoz	64
2.9.8. Venkovní osvětlení areálu Rokycanské nemocnice	65
2.10. TECHNOLOGICKÉ SPOTŘEBIČE	65
2.10.1. Prádelna	65
2.10.2. Stravovací provoz Obj. č. 13	66
2.11. ENERGETICKÝ MANAGEMENT	67
2.12. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ JEDNOTLIVÝCH OBJEKTŮ	68
2.12.1. Obj. č.1 Poliklinika	68
2.12.2. Obj. č.2 Komplement	69
2.12.3. Obj. č. 3 Lůžková část	69
2.12.4. Obj. č.4 HTO	70
2.12.5. Obj. č.5 Centrální kotelna	70
2.12.6. Obj. č.6 Výměňiková stanice	71
2.12.7. Obj. č.7 Vrátnice	71

2.12.8	Obj. č.8 Lékárna	71
2.12.9	Obj. č.9 Trafostanice	72
2.12.10	Obj. č.10 Záložní zdroj	72
2.12.11	Obj. č.11 Ubytovna	73
2.12.12	Obj. č.12 Vodojem	74
2.12.13	Obj. č.13 Stravovací provoz	74
2.12.14	Obj. č.14 Kyslíková stanice	75
2.12.15	Obj. č.15 Dílny/garáže 1	75
2.12.16	Obj. č.16 Dílny/garáže 2	75
2.13	ZHODNOCENÍ TEPELNĚ TECHNICKÝCH VLASTNOSTÍ OBALOVÝCH KONSTRUKCÍ	76

Seznam tabulek

Tabulka 1 Identifikační údaje zadavatele.....	8
Tabulka 2 Identifikační údaje zpracovatele	8
Tabulka 3 Identifikace činnosti Rokycanská nemocnice, a.s.....	10
Tabulka 4 Seznam budov v rámci areálu Rokycanská nemocnice	11
Tabulka 5 Popis a využití jednotlivých objektů Rokycanské nemocnice.....	14
Tabulka 6 Počet zaměstnanců Rokycanské nemocnice v letech 2019 - 2022	16
Tabulka 7 Výkonnost Rokycanské nemocnice v letech 2019 – 2021	16
Tabulka 8 Lůžkové kapacity Rokycanské nemocnice v letech 2019 - 2022.....	16
Tabulka 9 Nelůžkové kapacity Rokycanské nemocnice v letech 2019 - 2022.....	16
Tabulka 10 Spotřeba elektrické energie z VN a náklady na silovou elektřinu – rok 2021	18
Tabulka 11 Spotřeba elektrické energie a výše jednotlivých poplatků spojených s dodávkou a distribucí za rok 2021 ..	18
Tabulka 12 Celková spotřeba elektrické energie, celkové náklady a měrné náklady za rok 2021	19
Tabulka 13 Spotřeba elektrické energie z VN a náklady na silovou elektřinu – rok 2022	19
Tabulka 14 Spotřeba elektrické energie a výše jednotlivých poplatků spojených s dodávkou a distribucí za rok 2022 ..	20
Tabulka 15 Celková spotřeba elektrické energie, celkové náklady a měrné náklady (bez DPH) za rok 2022.....	20
Tabulka 16 Spotřeba elektrické energie, celková cena a měrná cena elektřiny (bez DPH) v letech 2019-2022	21
Tabulka 17 : Seznam odběrných míst zemního plynu	21
Tabulka 18 Spotřeba zemního plynu, celkové náklady a měrné náklady (bez DPH) velkoodběr Nemocnice – rok 2021	22
Tabulka 19 Spotřeba zemního plynu, celkové náklady a měrné náklady (bez DPH) velkoodběr Nemocnice – rok 2022	22
Tabulka 20 Spotřeba zemního plynu, celková cena a měrná cena zemního plynu (bez DPH) velkoodběru – Nemocnice v letech 2019-2022.....	22
Tabulka 21 Spotřeba zemního plynu, celkové náklady a měrné náklady (bez DPH) - Vrátnice 2021	23
Tabulka 22 Spotřeba zemního plynu, celkové náklady a měrné náklady (bez DPH) - Vrátnice 2022	23
Tabulka 23 Spotřeba zemního plynu, celkové náklady a měrné náklady (bez DPH) - Lékárna 2021.....	24
Tabulka 24 Spotřeba zemního plynu, celkové náklady a měrné náklady (bez DPH) - Lékárna 2022.....	24
Tabulka 25 Spotřeba zemního plynu, celkové náklady a měrné náklady (bez DPH) - Ubytovna 2021.....	25
Tabulka 26 Spotřeba zemního plynu, celkové náklady a měrné náklady (bez DPH) - Ubytovna 2022.....	25
Tabulka 27 : Seznam odběrných míst vody	26
Tabulka 28 Náklady za vodné a stočné za rok 2021 pro odběrové místo s ev. č. 100017964 - Nemocnice	26
Tabulka 29 Náklady za vodné a stočné za rok 2022 pro odběrové místo s ev. č. 100017964 - Nemocnice.....	26
Tabulka 30 Náklady za vodné a stočné za rok 2021 pro odběrové místo s ev. č. 100016689 - Ubytovna	26
Tabulka 31 Náklady za vodné a stočné za rok 2022 pro odběrové místo s ev. č. 100016689 - Ubytovna	26
Tabulka 32 Spotřeba vody, náklady za vodu a měrná cena za vodu v letech 2021-2022 - Nemocnice.....	26
Tabulka 33 Spotřeba vody, náklady za vodu a měrná cena za vodu v letech 2021-2022 - Ubytovna	27
Tabulka 34 Značení a umístění podružného měření spotřeby elektrické energie.....	27
Tabulka 35 Údaje z podružného měření spotřeby elektrické energie za rok 2021–1. tab. ze 2	28
Tabulka 36 Údaje z podružného měření spotřeby elektrické energie za rok 2021–2. tab. ze 2	28
Tabulka 37 Údaje z podružného měření spotřeby elektrické energie za rok 2022–1. tab. ze 2	29
Tabulka 38 Údaje z podružného měření spotřeby elektrické energie za rok 2022–2. tab. ze 2	29
Tabulka 39 : Rozdělení podružných spotřeb elektrické energie	30
Tabulka 40 Značení a umístění podružného měření spotřeby zemního plynu.....	31
Tabulka 41 Údaje z podružného měření spotřeb zemního plynu za rok 2021	31
Tabulka 42 Údaje z podružného měření spotřeb zemního plynu za rok 2022	31
Tabulka 43 : Rozdělení podružných spotřeb ZP	32
Tabulka 44 Značení a umístění podružného měření spotřeby vody.....	33
Tabulka 45 Údaje z podružného měření spotřeb vody za rok 2021–1. tab. ze 2.....	33
Tabulka 46 Údaje z podružného měření spotřeb vody za rok 2021–2. tab. ze 2.....	34
Tabulka 47 Údaje z podružného měření spotřeb vody za rok 2022–1. tab. ze 2.....	34
Tabulka 48 Údaje z podružného měření spotřeb vody za rok 2022–2. tab. ze 2.....	35
Tabulka 49 : Štítkové hodnoty kotlů a hořáků K1-K4.....	37
Tabulka 50 : Naměřené údaje z provozu jednotlivých kotlů z protokolu o autorizovaném měření.....	38
Tabulka 51 Technické údaje plynového kotle pro dohřev akumulčních nádrží	39

Tabulka 52 Technické údaje ostatních zdrojů tepla v rámci Rokycanské nemocnice	40
Tabulka 53 : Regulační stanice topné vody č.1	43
Tabulka 54 : Regulační stanice topné vody č.2 a č.3	44
Tabulka 55 Regulační stanice topné vody č.4	45
Tabulka 56 Specifikace otopných těles v objektu Polikliniky	47
Tabulka 57 Specifikace otopných těles v objektu komplementu	48
Tabulka 58 Specifikace otopných těles v objektu lůžkové části	48
Tabulka 59 Specifikace otopných těles v objektu HTO	49
Tabulka 60 Specifikace otopných těles v objektu vrátnice	49
Tabulka 61 Specifikace otopných těles ve stravovacím provozu	49
Tabulka 62 Specifikace transformátorů	50
Tabulka 63 Specifikace záložního zdroje (dieselaagregátu) pro areál Rokycanské nemocnice	50
Tabulka 64 Vzduchotechnická zařízení umístěná v areálu Rokycanské nemocnice	51
Tabulka 65 Základní údaje o jednotlivých VZT umístěných v areálu Rokycanské nemocnice	52
Tabulka 66 Zdroje vlhčení vzduchu ve VZT	52
Tabulka 67 Parametry chladivového výměníku pro aseptické operační sály	54
Tabulka 68 Zdroje chladu pro VZT jednotky	58
Tabulka 69 Klimatizační jednotky v budově komplementu	59
Tabulka 70 Klimatizační jednotky u umístěné v Lůžkové části	59
Tabulka 71 Instalovaná zařízení v rámci rekonstrukce HTO z roku 2020	60
Tabulka 72 Technická specifikace multisplit klimatizačního zařízení instalovaného v roce 2020	60
Tabulka 73 Další klimatizační jednotky v objektu hematologie	60
Tabulka 74 Klimatizační zařízení v lékárně	61
Tabulka 75 Počty svítidel a jejich příkony pro polikliniku – stávající stav	61
Tabulka 76 Počty svítidel a jejich příkony pro komplement – stávající stav	62
Tabulka 77 Počty svítidel a jejich příkony pro lůžkovou část – stávající stav	62
Tabulka 78 Počty svítidel a jejich příkony pro HTO – stávající stav	63
Tabulka 79 Počty svítidel a jejich příkony pro vrátnici – stávající stav	63
Tabulka 80 Počty svítidel a jejich příkony pro lékárnu – stávající stav	63
Tabulka 81 Počty svítidel a jejich příkony pro stravovací provoz – stávající stav	64
Tabulka 82 Celkový počet svítidel a jejich příkony – stávající stav	64
Tabulka 83 Počty stávajících svítidel, příkon a spotřeba svítidel	64
Tabulka 84 Provozní doba prádelny	65
Tabulka 85 Seznam plynových spotřebičů ve Stravovacím provozu	66
Tabulka 86 Vlastnosti konstrukcí obálky souboru budov (účelově vytápěné budovy)	76
Tabulka 87 Klimatické podmínky vnitřního a vnějšího prostředí v klimaticky normálním roce	77

Seznam obrázků

Obrázek 1 Umístění Rokycanské nemocnice ve městě Rokycany (zdroj: Mapy.cz).....	10
Obrázek 2 Objekty a pozemky Rokycanské nemocnice ve vlastnictví Plzeňského kraje, (zdroj katastr nemovitostí, LV160, katastrální území Rokycany, 740691).....	10
Obrázek 3 Mapa areálu Rokycanská nemocnice, a.s. s vyznačením jednotlivých budov	11
Obrázek 4 Podíl spotřeby elektrické energie předmětu analýzy podle podružných měření	30
Obrázek 5 Podíl spotřeby zemního plynu předmětu analýzy podle podružných měření a dopočítaných údajů	32
Obrázek 6 : Pohled na budovu kotelny a výměňkovou stanici s akumulací nádrží	35
Obrázek 7 Pohled na plynové teplovodní kotle K2 – K3, pohled na plynový teplovodní kotel K1	36
Obrázek 8 : Funkční parní kotel K4, pohled na komín součástí budovy.....	36
Obrázek 9 : Napájecí nádrž umístěná v 2.NP, záložní napájecí nádrž umístěná ve 3.NP	37
Obrázek 10 Sběrná kondenzátní nádrž v suterénu kotelny (1.PP), za stěnou rozdělovač teplé vody	37
Obrázek 11 : Plynový kotel pro dohřev teplé vody v akumulacích nádrží, akumulací nádrže teplé vody	39
Obrázek 12 plynový kotel Vaillant – lékárna, plynový kotel BAXI - vrátnice.....	40
Obrázek 13 : Parní rozdělovač 0,8 MPa a redukce páry na 0,25 MPa pro ohřev TV akumulací nádrže	41
Obrázek 14 : Parní rozdělovač 0,05 MPa	41
Obrázek 15 : Parní rozdělovač prádelna 1PP	42
Obrázek 16 : Rozdělovač topné vody vedle místnosti hlavní kotelny	42
Obrázek 17 : Rozdělovač teplé vody v 1.PP kotelny	43
Obrázek 18 – RS č. 1 – strojovna út	44
Obrázek 19 Regulační stanice č.2, 3.....	44
Obrázek 20 : Regulační stanice č.4	45
Obrázek 21 : Rozdělovač topné vody v regulační stanici č.5 Kuchyně, příprava teplé vody	45
Obrázek 22 Rozdělovač topné vody v RS č. 6 – HTO.....	46
Obrázek 23 : Rozvod topných větví 1.PP chodbou nemocnice.....	46
Obrázek 24 Radiátorové hlavice otopných těles Rokycanské nemocnice	47
Obrázek 25 Schéma zapojení transformátorů a umístění transformátorů	50
Obrázek 26 Záložní zdroj energie - dieselagregát	50
Obrázek 27 Vzduchotechnické jednotky v areálu Rokycanské nemocnice.....	51
Obrázek 28 Funkční schéma VZT č. 2 – superseptický sál.....	53
Obrázek 29 Funkční schéma VZT č. 3 – aseptické sály.....	54
Obrázek 30 Funkční schéma VZT č. 4 – zázemí operačních sálů.....	54
Obrázek 31 Funkční schéma VZT č. 5 - sterilizace.....	55
Obrázek 32 Funkční schéma – VZT č. 1 - gastroenterologické sály.....	56
Obrázek 33 Vzduchotechnika VTZ č. 6 – JIP, umístěna v suterénu lůžkové části nemocnice	56
Obrázek 34 Funkční schéma VZT 6 – JIP	57
Obrázek 35 Vzduchotechnika pro stravovací provoz.....	57
Obrázek 36 Schéma zapojení klimatizačních jednotek v budově hematologie	60
Obrázek 37 : Průmyslová hygienická bariérová pračka, parní sušička prádla.....	66
Obrázek 38 : Parní kalandr, detail napojení páry do parního kalandru, parní žehlení, zespodu napojení na potrubí	66
Obrázek 39 Plynové spotřebiče stravovacího provozu (kotle, sporáky, konvektomat).....	66
Obrázek 40 Sledování aktuálních hodnot spotřeb energií.....	67
Obrázek 41 Ovládání VZT v systému Metasys	67
Obrázek 42 Pohled na budovu polikliniky – pohled SZ (hlavní vstup do nemocnice) / pohled JV/ pohled JZ / část rehabilitace (tělocvičny) umístěné v suterénu polikliniky.....	68
Obrázek 43 Pohled na budovu komplementu – pohled SV / pohled JZ.....	69
Obrázek 44 Pohled na lůžkovou část – pohled JV, pohled JZ, pohled SZ.....	69
Obrázek 45 Pohled na budovu hematologie – hlavní vstup pohled SZ, boční strana budovy pohled JV	70
Obrázek 46 Pohled na budovu kotelny – pohled JZ/ pohled SZ.....	70
Obrázek 47 Severní pohled na budovu výměňkové stanice	71
Obrázek 48 Pohled na budovu vrátnice – pohled JV / pohled S.....	71
Obrázek 49 Pohled na budovu lékárny – pohled JV / pohled V.....	72
Obrázek 50 Budova trafostanice.....	72

Obrázek 51 Budova záložního zdroje.....	72
Obrázek 52 Budova ubytovny umístěné mimo areál Rokycanské nemocnice	73
Obrázek 53 Budova vodojemu – pohled JV	74
Obrázek 54 Budova stravovacího provozu – pohled SV / pohled JV	74
Obrázek 55 Kyslíková stanice – pohled SV.....	75
Obrázek 56 Budova dílen/garáží – pohled SZ	75
Obrázek 57 Budova dílen/garáží II- pohled JV	75
Obrázek 58 Podíl jednotlivých konstrukcí na tepelné ztrátě prostupem	77

1. DENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1. ZADAVATEL ANALÝZY EPC

Tabulka 1 Identifikační údaje zadavatele

Název:	Rokycanská nemocnice, a.s.
Právní forma organizace:	Akciová společnost
Statutární zástupce:	Ing. Zdeněk Švanda, předseda představenstva MUDr. Petr Hubáček, MBA, LL.M., místopředseda představenstva Ing. Michal Filař, člen představenstva
Adresa společnosti:	Rokycany, Voldušská 750, PSČ 337 01
IČ:	263 60 900
DIČ:	CZ699005333
Telefon:	+420 371 762 111
Obchodní rejstřík:	B 1071, Krajský soud v Plzni
Schránka:	p3cf3jj
Odpovědný zástupce:	Ing. Roman Halúzka
Kontaktní údaje odpovědného zástupce:	roman.haluzka@rokycany.nemocnicepk.cz mob: + 420 778 521 268

1.2. ZPRACOVATEL ANALÝZY EPC

Tabulka 2 Identifikační údaje zpracovatele

Název:	Elprocon 21, s.r.o.
Právní forma organizace:	Společnost s ručením omezeným
Statutární zástupce:	Michal Židek - jednatel
Adresa společnosti:	Kolejní 1323/12, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava
IČ:	08730504
DIČ:	CZ08730504
Telefon:	+420 739 474 870
Obchodní rejstřík:	80568 C, Krajský soud v Ostravě
Schránka:	523ijac
Zastoupena:	Ing. Jiří Szotkowski – prokurista, jiri.szotkowski@elprocon21.cz , +420 739 474 870
Číslo oprávnění právnické osoby:	2008
Osoba určená k výkonu činnosti energetického specialisty:	Ing. Šárka Géryková, sarka.gerykova@elprocon21.cz , +420 725 658 483
Číslo oprávnění určené osoby:	1766
Zpracovatelský tým:	Ing. Zuzana Vávrová, Ph.D. Ing. Natálie Hájková Ing. Oto Pumprla, Ph.D. Ing. Marta Kovalovská

2. VYMEZENÍ PŘEDMĚTU ANALÝZY EPC

Předmětem zpracování analýzy je zjištění potenciálu realizace energetických služeb řešených metodou EPC v Rokycanské nemocnici, základní návrh energeticky úsporných opatření, stanovení investičních nákladů, prosté doby návratnosti a vhodnosti realizace metody EPC.

Cílem analýzy EPC je zlepšení účinnosti energetického hospodářství.

Ve zpracovaném posouzení vhodnosti vybraných objektů pro projekt EPC bude obsaženo:

- stručný popis energetického hospodářství se specifikací roční spotřeby všech druhů energie (i vody) v technických jednotkách a finančním vyjádření,
- přehled navrhovaných energeticky úsporných opatření na snížení spotřeby energie se specifikací předpokladu investičních nákladů na realizaci jednotlivých navrhovaných energeticky úsporných opatření,
- odhad potenciálu úspor energie s vyčíslením odhadu úspor energie a odhad snížení provozních nákladů souvisejících se spotřebou energie, kterého by mělo být dosaženo,
- doporučení, které z analyzovaných objektů jsou vhodné pro uplatnění metody EPC, včetně uvedení důvodu vhodnosti (lze zpracovat i ve variantách řešení s případným využitím dotačních prostředků).

2.1. ZÁKLADNÍ POPIS

Vlastníkem Rokycanské nemocnice, a. s. je od roku 2002 Plzeňský kraj. Rokycanská nemocnice zajišťuje lékařskou péči v základních medicínských oborech, jako je chirurgie, vnitřní lékařství, pediatrie a ambulantně a v rozsahu jednodenní chirurgie i gynekologickou péči, jejichž dostupnost je i pro region sousedící s krajskou metropolí nezbytně důležitá.

Lůžkové zdravotnické zařízení vzniklo v Rokycanech v roce 1957. Původní kapacitu čtyř základních lůžkových oddělení (dětské, gynekologicko-porodnické, chirurgické a interní) tvořilo v době zahájení provozu 250 lůžek a personál čítající 328 lidí. Počty lůžek i zaměstnanců se v průběhu času vyvíjely. Do roku 1961 docházelo k postupnému zvýšení lůžkové kapacity až na 430 v celkem šesti odděleních. Nejvíce zaměstnanců měla pak nemocnice v roce 1970, kdy jich zde pracovalo 640. V dalších letech se počty snižovaly.

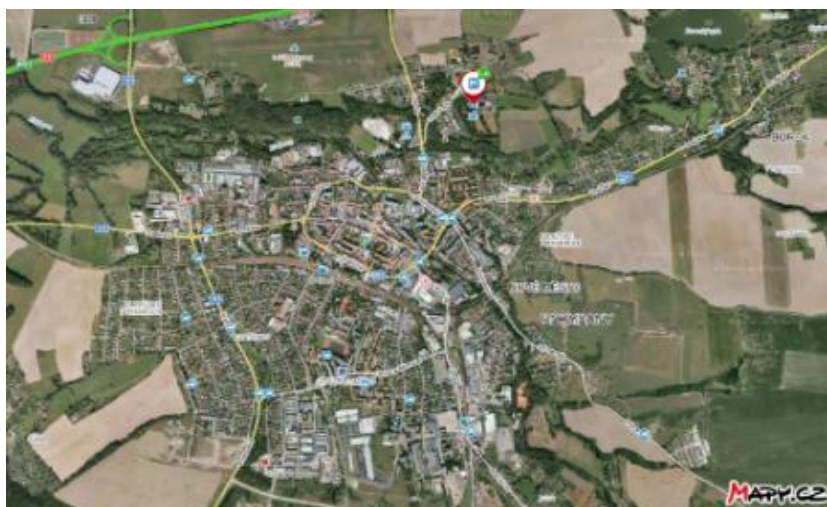
Již v roce 1971 mohla veřejnost využívat lékařskou službu první pomoci. Na ní pak jen o rok později jako jedny z prvních v republice v rámci nemocnice navázaly i výjezdy rychlé záchranné služby. Postupně přibýly intenzivní formy péče – anesteziologicko-resuscitační oddělení a jednotka intenzivní péče. Byly dostavěny garáže, vrátnice, prodejna a vedle nemocnice též ubytovna a bytovka pro zaměstnance.

Po roce 1989 některé ambulance v poliklinické části převzali privátní ambulantní lékaři, kteří s nemocnicí nadále spolupracují. Do konce roku 1991 byla Rokycanská nemocnice organizačně začleněna pod tehdejší Okresní ústav národního zdraví. Mezi lety 1992 až 2003 nesla název Nemocnice s poliklinikou Rokycany.

V současné době nemocnice slouží hlavně obyvatelům okresu Rokycany a přilehlých částí okresů Plzeň-jih a Plzeň-sever. Ve spádové oblasti žije 55 tisíc obyvatel. Počet zaměstnanců Rokycanské nemocnice je zhruba 281, z toho 50 lékařů a 165 nelékařských zdravotníků, převážně sester.

Nemocnice má 133 zdravotních lůžek, z toho 74 standardních, 9 intenzivních a 30 následné péče a 20 lůžek sociální péče. Na akutních lůžkách je ročně hospitalizováno skoro 5000 pacientů. Zařízení disponuje třemi operačními sály a provozuje 25 ambulancí.

Rokycanská nemocnice se nachází na adrese Voldušská 750, 337 01 Rokycany.



Obrázek 1 Umístění Rokycanské nemocnice ve městě Rokycany (zdroj: Mapy.cz)



Obrázek 2 Objekty a pozemky Rokycanské nemocnice ve vlastnictví Plzeňského kraje, (zdroj katastr nemovitostí, LV160, katastrální území Rokycany, 740691)

Tabulka 3 Identifikace činnosti Rokycanská nemocnice, a.s.

Druh činnosti	Hostinská činnost Masérské, rekondiční a regenerační služby Prodej kvasného lihu, konzumního lihu a lihovin Čištění a praní textilu a oděvů Výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 a ž 3 Živnostenského zákona Poskytování zdravotních služeb
Počet zaměstnanců	Zhruba 281
Provoz (dny v týdnu, směnnost)	Nepřetržitý
Počet objektů nebo skupin objektů	Dle LV celkem 11
Rok výstavby	50. léta 20 století

Mapa areálu Rokycanská nemocnice s vyznačením jednotlivých objektů je na následujícím obrázku.



Obrázek 3 Mapa areálu Rokycanská nemocnice, a.s. s vyznačením jednotlivých budov

V následující tabulce je uveden seznam jednotlivých objektů, počet podlaží a upravované vnitřní prostředí posuzovaných objektů.

Tabulka 4 Seznam budov v rámci areálu Rokycanská nemocnice

Označení objektu	Číslo popisné	Název objektu	Počet podlaží	Upravované vnitřní prostředí
1	750	Poliklinika	4	VYT.
2	750	Komplement	6	VYT.
3	750	Lůžková část	7	VYT.
4	750	Hematologicko-transfuzní oddělení (HTO)	2	VYT.
5	750	Centrální kotelna	4	TEMP.
6	-	Výměňíková stanice	1	NEVYT.
7	-	Vrátnice	1	VYT.
8	-	Lékárna	1	VYT.
9	-	Trafostanice	1	NEVYT.
10	-	Záložní zdroj	1	NEVYT.
11	794	Ubytovna	3	VYT.

Označení objektu	Číslo popisné	Název objektu	Počet podlaží	Upravované vnitřní prostředí
12	-	Vodárna	1	NEVYT.
13	-	Stravovací provoz	2	VYT.
14	-	Kyslíková stanice O ₂	1	NEVYT.
15	750	Dílny/garáže 1	1	NEVYT.
16	750	Dílny / garáže 2	1	NEVYT.

Stávající stav Rokycanské nemocnice pro potřeby analýzy EPC je získán z podkladů od zadavatele analýzy EPC, z osobní prohlídky a sběru dat zpracovatelů analýzy EPC uskutečněného v areálu Rokycanské nemocnice ve dnech 09.02.2023, 07.03. – 08.03.2023, 11.04.2023 a 26.3.2023.

2.2. VSTUPNÍ PODKLADY PRO ANALÝZU EPC

- Faktury za odběr EE, ZP, vody za období (2021-2022)
- Spotřeby energií 2010-2023
- Podružná měření spotřeb EE, ZP, voda (2019-2022)
- Zpráva o revizi elektrické instalace:
 - kuchyně s příslušenstvím, přívody pro výtahy 2x vlevo/ 2x vpravo, výtah poliklinika levý/pravý
- Zpráva o revizi elektrické instalace:
 - měření a regulace vzduchotechniky (VZT) centrální sterilizace, porodnické oddělení, operační sály s příslušenstvím, vzduchotechnika pro kuchyni
- Zpráva o kontrole plynového zařízení – Kuchyně (06/2022)
- Únikový plán budovy nemocnice (poliklinika, komplement, lůžková část), HTO, stravovací provoz
- Provozně dispoziční studie Nová Rokycanská Nemocnice – SIEBERTALAŠ (2021)
- Projekt úspory energie (02/2012) - RAVAL projekt v.o.s. - fotodokumentace
- Jednoduchá projektová dokumentace pro ubytovnu Rokycanské nemocnice (04/2017) včetně PBŘ (08/2016), výkresové dokumentace, výpočtu umělého nouzového osvětlení (09/2016).
- Protokol o autorizovaném měření emisí č. 046/22 - měřeno 11/2022. fy. ENERGETIKA – EKOLOGIE, spol. s.r.o.
- Protokol o seřízení a kontrole plyn. kotlů:
 - lékárna (03/2022)
 - vrátnice (03/2022)
 - garáže, ohřev TUV (03/2022)
 - bytový dům č. p. 794, Rokycany 03/2022
- Protokol o seřízení a kontrole plynových tlakových hořáků (03/2022)
- Fotodokumentace návodu k obsluze a údržbě kotlů DUO 50 T
- Seznam stávajících klimatizačních jednotek (umístění, typ jednotky, výrobce, typ zařízení, výrobní číslo)
- Podklady k rekonstrukci vzduchotechniky na hematologii HTO (2020)
- Podklady ke 2 klimatizačním jednotkám z roku 2020 umístěných v objektu lékárny
- Vzduchotechnika nad OKBH – podklady k dodávce a montáži klimatizačního zařízení (2020)
- Rekonstrukce chlazení vzduchu pro VZT zařízení č. 3 pro aseptické sály č. 2+3
- Odhadované náklady na údržbu (2020-2022)
- Výroční zprávy NPK (2019-2021)
- Fotodokumentace provozních záznamů od obsluhy kotlů Rokycanské nemocnice
- Energetický audit (2017)
- Projekt měření a regulace – Výměna řídicího systému (2019)
- Zateplení a změna kotelny domu Voldušská 794, Rokycany (2022)
- Stavební úpravy pro odd. sterilizace 4.NP - Rokycanská nemocnice a.s. (2009-2010)

2.3. POPIS A VYUŽITÍ OBJEKTŮ

Níže je uveden popis a využití jednotlivých objektů Rokycanské nemocnice.

Tabulka 5 Popis a využití jednotlivých objektů Rokycanské nemocnice

Označení objektu	Název objektu	Popis
1	Poliklinika	Administrativa a vedení nemocnice, ordinace a ambulance, rehabilitace v suterénu. Elektrická energie je využívána pro osvětlení, pohon výtahů, chod přístrojů v ambulancích a rehabilitaci (elektroléčba, vodoléčba, ...) a pro zajištění chodu kancelářské techniky.
2	Komplement	Ambulance, oddělení klinické biochemie a hematologie (OKBH), radiodiagnostické oddělení (RDG), operační sály (1 superaseptický, 2 septické), sterilizace, pokoje lékařů administrativa spojena s chodem jednotlivých oddělení. Elektrická energie je využívána pro osvětlení, pro analyzátory a chod specializovaných laboratoří OKBH (včetně úpravny vody), pro provoz zařízení v RDG (CT, rentgeny, sono...), pro zařízení sterilizace, kde je součástí i úpravna vody a vyvíječ páry. Centrální vzduchotechnika je využívána pro vytápění a klimatizaci tří operačních sálů a pro potřeby sterilizace.
3	Lůžková část	Ambulance, JIP, dětské oddělení, interní oddělení, chirurgické oddělení, gynekologické oddělení, gastroenterologie. Elektrická energie se využívá pro osvětlení, výtahy, administrativní činnost, spotřebiče v lůžkových částech (lednice, TV, myčky, polohovatelná lůžka, na dětském odd. vyhřívané lůžko pro novorozence a přímotopy...). Elektrická energie je dále využívána provoz zařízení a chod JIP. Gastroenterologické sály a oddělení JIP mají vlastní vzduchotechniku.
4	Hematologicko transfuzní oddělení (HTO)	Nelůžkové oddělení v samostatném objektu napojené na lůžkovou část. Prošlo rekonstrukcí. Bývalý stravovací provoz. Elektrická energie využívána pro osvětlení, administrativní činnosti, klimatizaci, lednice a drobné spotřebiče kuchyně. Suterén hematologie je nevyužíván. Část suterénu hematologie tvoří prádelna.
5	Centrální kotelna	Kotelna se nachází v samostatné budově napojené na lůžkovou část. Elektrická energie je využívána pro osvětlení, pohon čerpadel a velín. Instalovány 4 plynové kotle (2 teplovodní, 2 na výrobu středotlaké páry). V současnosti je 1 středotlaký kotel mimo provoz.
6	Výměňiková stanice	Umístěny 2 akumulční nádrže na TV o celkovém objemu 2 x 10 000 litrů. Elektrická energie je využívána pro osvětlení. Plyn je spalován v kotli určenému pro dohřev akumulčních nádrží.

Označení objektu	Název objektu	Popis
7	Vrátnice	Elektrická energie je využívána pro osvětlení. Plyn je spalován v plynovém kotli pro vytápění a přípravu TV.
8	Lékárna	Elektrická energie je využívána pro osvětlení, uchování léčiv. Plyn je využíván pro vytápění a přípravu TV v závěsném kotli.
9	Trafostanice	Samostatně stojící budova. Elektrická energie je využívána pro osvětlení a temperaci.
10	Záložní zdroj	Samostatně stojící budova pro dieselagregát. Elektrická energie je využívána pro osvětlení.
11	Ubytovna	Ubytovna slouží pro dlouhodobé ubytování lékařů a zdravotnického personálu Rokycanské nemocnice. Ubytovna disponuje 16 bytovými jednotkami. Elektrická energie je využívána pro osvětlení a domácí spotřebiče. Plyn je využíván pro vytápění a přípravu TV ve 2 plynových kotlích. Kotelna je umístěna v suterénu budovy.
12	Vodárna	Samostatná jednopodlažní budova.
13	Stravovací provoz	Samostatná budova napojena na lůžkovou část nemocnice. Příprava jídla pro zaměstnance a hospitalizované pacienty. Přibližně 250 jídel denně. Elektrická energie je využívána pro potřeby vaření, chlazení (velké chladicí boxy včetně mrazáku), udržování teploty pokrmů, osvětlení. Plyn je spotřebováván plynovými sporáky, varnými kotli a konvektomatem. Vlastní vzduchotechnika – v současnosti nefunkční.
14	Kyslíková stanice	Samostatná jednopodlažní budova s redukční stanicí O ₂ (náhradní zdroj) a skladem lahví O ₂ . Včetně nádrže kapalného O ₂ .
15	Dílny/Garáže 1	Elektrická energie je využívána pro osvětlení a technologické spotřebiče.
16	Dílny/Garáže 2	Elektrická energie je využívána pro osvětlení a technologické spotřebiče.

Objekty č. 1 - 3 tvoří budovu nemocnice.

V následujících tabulkách jsou uvedeny počty zaměstnanců, výkonnost nemocnice, počet lůžek a informace k nelůžkovým kapacitám Rokycanské nemocnice. Data pro rok 2022 byla získána z webu Rokycanské nemocnice, údaje pro roky 2019-2021 jsou získány z výročních zpráv společnosti Skupiny Nemocnice Plzeňského kraje.

Tabulka 6 Počet zaměstnanců Rokycanské nemocnice v letech 2019 - 2022

Zaměstnanci	2019	2020	2021	2022
celkem	252	282	280	281
lékařů	37	44	44	50
sester	105	112	113	-
ostatní nelékařští zdravotníci	46	53	54	-
nezdravotníků	64	73	69	-

Tabulka 7 Výkonnost Rokycanské nemocnice v letech 2019 – 2021

Výkonnost	2019	2020	2021
ambulantní ošetření	175 756	83 652	81 948
hospitalizace	4 161	3 817	4 104
operace	1 399	1 225	1 120
pacienti převzatí záchrankou	3 298	2 913	3 093

**pro rok 2022 nejsou data k dispozici*

Tabulka 8 Lůžkové kapacity Rokycanské nemocnice v letech 2019 - 2022

Lůžka	2019	2020	2021	2022
celkem	143	153	143	133
zdravotní lůžka	123	133	123	113
standardní	87	74	74	74
intenzivní péče	6	9	9	9
ošetřovatelská	30	50	40	30
sociální lůžka	20	20	20	20

Tabulka 9 Nelůžkové kapacity Rokycanské nemocnice v letech 2019 - 2022

Nelůžkové kapacity	2019	2020	2021	2022
počet ambulančí a poraden	32	31	32	25
operační sály	3	3	3	3
lékárna	1	1	1	1

2.4. ENERGETICKÉ VSTUPY

Od externích dodavatelů energií je pro potřeby Rokycanské nemocnice, a.s. dodávána elektrická energie a zemní plyn. Výrobu a dodávku tepla pro potřeby areálu zajišťuje vlastními zdroji tepla Rokycanská nemocnice, a.s.

Spotřeby a platby za elektrickou energii a zemní plyn byly získány od zástupců provozovatele nemocnice a jsou uvedeny v následujících kapitolách.

2.4.1. Elektrická energie

Elektrická energie je přivedena vysokonapěťovými kabely (22 kV) do hlavní trafostanice (samostatná budova v blízkosti kotelny) ze dvou směrů. V trafostanici je umístěno fakturační měření elektrické energie, dále jsou zde instalovány dva transformátory T1 (400 kVA) a T2 (400 kVA). V trafostanici dochází k transformaci el. energie z 22 kV na 0,4 kV. Nízké napětí je pak rozvedeno do jednotlivých rozvaděčů a následně ke spotřebičům elektrické energie.

Elektroinstalace je provedena kabely AYKY (s hliníkovými jádry) a CYKY (s měděnými jádry). Hlavní rozvaděč je oceloplechový, odtud jsou napájeny podružné rozvaděče. Rozvodnice jsou také oceloplechové, se standardní výzbou, tj. obsahují jištění přívodu, zásuvkové a světelné okruhy. Rozvod je většinou veden v drážkách, pod omítkou, v podlahových konstrukcích nebo na povrchu v kabelových korýtkách. Elektroinstalace včetně jištění je v nevyhovujícím stavu, dle provozovatele v případě nutnosti připojení dalšího elektrospotřebiče je tažena nová kabeláž po venkovní zdi.

Jedno odběrné místo s označením č. 8110881216, EAN OPM 859182400800020784.

Síť je zálohována záložním zdrojem elektrické energie, který se využívá v případě výpadků dodávek elektrické energie. Jedná se o dieselaagregát ČKD Praha o el. výkonu 288 kW z roku 1988, který je umístěn v samostatné budově – v provozu řádově několik minut měsíčně.

Systém zásobování elektrickou energií je vybaven kompenzací účinníku, pro kompenzaci jalové energie je instalována účinná kompenzace účinníku.

Rokycanská nemocnice, a. s. je velkoodběratelem elektrické energie. Elektrická energie je dodávána společností Pražská energetika, a. s. Rezervovaný příkon (technické maximum) je 340 kW, roční rezervovaná kapacita je sjednána ve výši 260 kW, měsíční rezervovaná kapacita není dokupována.

Max. čtvrt hodina v roce 2022 byla naměřena v lednu 2022 ve výši 276 kW. Rokycanská nemocnice, a. s. je odběratelem s dvoutarifní sazbou:

- | | |
|---------------------|---------------------------------------|
| - vysoký tarif (VT) | - pondělí - pátek 08:00 - 20:00 |
| - nízký tarif (NT) | - pondělí - pátek 20:00 - 08:00, |
| | sobota, neděle a svátky 00:00 - 24:00 |

Spotřeby elektrické energie a náklady na elektrickou energii jsou vyhodnoceny na základě obdržených podkladů od zástupců provozovatele Rokycanské nemocnice. Hodnoty jsou uvedeny v následujících tabulkách, ceny energií bez DPH.

Tabulka 10 Spotřeba elektrické energie z VN a náklady na silovou elektřinu – rok 2021

Měsíc	Silová elektřina NT		Silová elektřina VT		Celkem	
	MWh	Kč	MWh	Kč	MWh	Kč
leden	54,18	57 378	35,58	57 704	89,76	115 082
únor	47,70	50 517	35,32	57 289	83,02	107 807
březen	49,89	52 828	38,32	62 153	88,20	114 982
duben	48,45	51 303	31,86	51 680	80,31	102 983
květen	49,60	52 529	35,51	57 596	85,11	110 124
červen	45,79	48 492	37,40	60 663	83,19	109 154
červenec	46,29	49 018	31,98	51 865	78,26	100 883
srpen	45,48	48 167	34,00	55 153	79,49	103 319
září	46,51	49 257	34,29	55 622	80,81	104 879
říjen	50,40	53 378	32,98	53 487	83,38	106 865
listopad	50,16	53 122	37,38	60 635	87,55	113 757
prosinec	54,81	58 046	39,09	63 396	93,90	121 442
Celkem	589,27	624 034	423,70	687 243	1012,97	1 311 277

Tabulka 11 Spotřeba elektrické energie a výše jednotlivých poplatků spojených s dodávkou a distribucí za rok 2021

Měsíc	Spotřeba celkem	Daň z EE	SYS	Použití sítí	POZE	OTE	RK	Překroč. RK	Nevyžádaná dodávka jalové en.	Celkem
	MWh	tis. Kč	tis. Kč	tis. Kč	tis. Kč	Kč	tis. Kč	tis. Kč	Kč	
leden	89,76	2,54	8,37	5,34	22,27	3,91	45,86	5,88	0,00	90 281
únor	83,02	2,35	7,75	4,94	22,27	3,91	45,86	2,35	0,00	85 531
březen	88,20	2,50	8,23	5,25	22,27	3,91	45,86	1,77	0,00	85 881
duben	80,31	2,27	7,49	4,78	22,27	3,91	45,86	7,35	0,00	90 040
květen	85,11	2,41	7,94	5,07	22,27	3,91	45,86	0,00	0,00	83 555
červen	83,19	2,35	7,76	4,95	22,27	3,91	45,86	0,00	0,44	83 208
červenec	78,26	2,21	7,30	4,66	22,27	3,91	45,86	0,00	0,44	82 315
srpen	79,49	2,25	7,42	4,73	22,27	3,91	45,86	0,00	0,44	82 537
září	80,81	2,29	7,54	4,81	22,27	3,91	45,86	2,94	0,00	85 717
říjen	83,38	2,36	7,78	4,96	22,27	3,91	45,86	1,47	0,00	84 713
listopad	87,55	2,48	8,17	5,21	22,27	3,91	45,86	3,24	0,00	87 232
prosinec	93,90	2,66	8,76	5,59	22,27	3,91	45,86	4,41	0,00	89 560
Celkem	1 012,97	28,67	94,51	60,31	267,28	46,92	550,33	29,42	1,32	1 030 569

Pozn.:

SYS systémové služby

POZE podpora elektr. z podporovaných zdrojů energie

OTE činnost operátora trhu

RK rezervovaná kapacita

Tabulka 12 Celková spotřeba elektrické energie, celkové náklady a měrné náklady za rok 2021

Měsíc	Spotřeba celkem	Celkové náklady	Měrné náklady
	MWh	Kč	Kč/MWh
leden	89,76	205 363	2 288
únor	83,02	193 337	2 329
březen	88,20	200 862	2 277
duben	80,31	193 023	2 404
květen	85,11	193 680	2 276
červen	83,19	192 362	2 312
červenec	78,26	183 198	2 341
srpen	79,49	185 856	2 338
září	80,81	190 596	2 359
říjen	83,38	191 578	2 298
listopad	87,55	200 989	2 296
prosinec	93,90	211 001	2 247
Celkem	1 012,97	2 341 846	2 312

Tabulka 13 Spotřeba elektrické energie z VN a náklady na silovou elektřinu – rok 2022

Měsíc	Silová elektřina NT		Silová elektřina VT		Celkem	
	MWh	Kč	MWh	Kč	MWh	Kč
leden	55,72	59 011	38,54	62 518	94,27	121 529
únor	46,41	49 150	34,39	55 776	80,80	104 926
březen	47,25	50 042	37,27	60 444	84,52	110 486
duben	47,90	50 725	29,66	48 107	77,56	98 832
květen	47,02	49 794	34,67	56 241	81,69	106 035
červen	43,48	46 049	34,48	55 918	77,96	101 967
červenec	48,05	50 882	29,39	47 666	77,43	98 547
srpen	43,88	46 466	34,58	56 095	78,46	102 561
září	43,69	46 263	31,46	51 028	75,15	97 292
říjen	47,59	50 400	30,00	48 654	77,59	99 053
listopad	47,12	49 898	33,34	54 073	80,46	103 971
prosinec	51,27	54 299	34,25	55 558	85,53	109 858
Celkem	569,39	602 979	402,02	652 078	971,41	1 255 057

Tabulka 14 Spotřeba elektrické energie a výše jednotlivých poplatků spojených s dodávkou a distribucí za rok 2022

Měsíc	Spotřeba celkem	Daň z EE	SYS	Použití sítě	POZE	OTE	RK	Překroč. RK	Celkem
	MWh	tis. Kč	tis. Kč	tis. Kč	tis. Kč	Kč	tis. Kč	tis. Kč	Kč
leden	94,27	2,67	10,70	7,84	17,50	4,20	44,91	4,76	88 377
únor	80,80	2,29	9,17	6,72	17,50	4,20	44,91	0,00	80 589
březen	84,52	2,39	9,60	7,03	17,50	4,20	44,91	0,00	81 426
duben	77,56	2,19	8,81	6,45	17,50	4,20	44,91	0,00	79 860
květen	81,69	2,31	9,27	6,79	17,50	4,20	44,91	0,00	80 790
červen	77,96	2,21	8,85	6,48	17,50	4,20	44,91	0,00	79 950
červenec	77,43	2,19	8,79	6,44	17,50	4,20	44,91	0,00	79 832
srpen	78,46	2,22	8,91	6,52	17,50	4,20	44,91	0,00	80 063
září	75,15	2,13	8,53	6,25	17,50	4,20	44,91	0,00	79 317
říjen	77,59	2,20	8,81	6,45	0,00	4,20	44,91	0,00	62 369
listopad	80,46	2,28	9,13	6,69	0,00	4,20	44,91	0,00	63 014
prosinec	85,53	2,42	9,71	7,11	0,00	4,20	44,91	0,00	64 155
Celkem	971,41	27,49	110,28	80,74	157,48	50,40	538,93	4,76	919 740

Pozn.:

SYS systémové služby

POZE podpora elektr. z podporovaných zdrojů energie

OTE činnost operátora trhu

RK rezervovaná kapacita

V hodnoceném období nebyla nevyžádána dodávka jalové energie.

Tabulka 15 Celková spotřeba elektrické energie, celkové náklady a měrné náklady (bez DPH) za rok 2022

Měsíc	Spotřeba celkem	Celkové náklady	Měrné náklady
	MWh	Kč	Kč/MWh
leden	94,27	209 906	2227
únor	80,80	185 515	2296
březen	84,52	191 911	2195
duben	77,56	178 692	2304
květen	81,69	186 826	2287
červen	77,96	181 917	2334
červenec	77,43	178 379	2304
srpen	78,46	182 624	2328
září	75,15	176 609	2350
říjen	77,59	161 422	2081
listopad	80,46	166 984	2075
prosinec	85,53	174 012	2035
Celkem	971,41	2 174 797	2 239

Níže v tabulce jsou pro informaci uvedeny celkové spotřeby elektrické energie a náklady za roky 2019 – 2022. Spotřeby elektrické energie se jeví jako vyrovnané, na mírný nárůst spotřeby v roce 2021 má vliv pandemie covidu.

Tabulka 16 Spotřeba elektrické energie, celková cena a měrná cena elektřiny (bez DPH) v letech 2019-2022

Rok	Jednotka	2019	2020	2021	2022
Spotřeba EE	MWh/rok	991,23	972,66	1 012,97	971,41
Celková cena bez DPH	Kč/rok	2 181 968	2 160 558	2 341 846	2 174 797
Měrná cena elektřiny	Kč/MWh	2 201	2 221	2 312	2 239

2.4.2. Zemní plyn

Fakturační měření velkoodběru zemního plynu je instalováno v regulační stanici umístěné pod přístavkem u objektu kotelny. Zde je přiveden středotlak STL plynovodu DN 150. Pro potřeby kuchyně je provedena odbočka DN40 a redukce na jmenovitý tlak 2 kPa.

Pro kotelnu (hlavní budovy Rokycanské nemocnice) je od 8. ledna 2021 dodávka plynu zajištěna společností CENTROPOL ENERGY, a.s. Do této doby byla dodávka plynu zajišťována společností Pražská plynárenská, a.s. Pevná roční rezervovaná kapacita denní je ve výši 3 000 m³/den. Zemní plyn je dodáván do kotelny pro vlastní vytápění nemocnice a přípravu teplé vody a také do objektu stravovacího provozu (příprava a ohřev jídel).

Zemní plyn je dodáván v rámci dalších odběrných míst také pro budovu ubytovny, lékárny a vrátnice od společnosti Pražská plynárenská, a.s. Je užíván pro vytápění a přípravu TV.

Pro ubytovnu byla v roce 2022 snížena denní přidělená pevná kapacita ze 190 Nm³ na 175 Nm³.

Níže uvedeno rozdělení jednotlivých odběrných míst zemního plynu.

Tabulka 17 : Seznam odběrných míst zemního plynu

EIC kód OM	Odběrné místo	Odběr ZP pro	Typ odběru
27ZG300Z0249662H	N/A	Nemocnice	Velkoodběr
27ZG300Z0245701G	0790218240	Ubytovna	Maloodběr
27ZG300Z0262275A	0790218302	Lékárna	Maloodběr
27G300Z0242262V	0790218172	Vrátnice	Maloodběr

Spotřeba zemního plynu MWh je přepočtena na výhřevnost v zemním plynu.

Ceny jsou v následujících tabulkách uváděny bez DPH.

Tabulka 18 Spotřeba zemního plynu, celkové náklady a měrné náklady (bez DPH) velkoodběr Nemocnice – rok 2021

Měsíc	Spotřeba celkem	Celkem za dodávku plynu	Celkem za služby	Daň z plynu	Celkové náklady	Měrné náklady
	MWh	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč/MWh
do 7. leden	110,56	69 892	11 842	3 759	85 492	773
od 8. leden	363,00	193 580	40 275	12 341	246 195	678
únor	448,48	239 164	51 609	15 247	306 020	682
březen	409,24	218 239	50 815	13 913	282 966	691
duben	309,99	165 314	48 806	10 539	224 658	725
květen	233,17	124 344	47 251	7 927	179 522	770
červen	64,13	34 198	43 829	2 180	80 207	1 251
červenec	54,36	28 990	43 631	1 848	74 470	1 370
srpen	93,79	50 018	44 429	3 189	97 636	1 041
září	171,70	91 567	46 006	5 837	143 410	835
říjen	284,98	151 976	48 300	9 688	209 964	737
listopad	407,03	217 061	50 770	13 838	281 668	692
prosinec	491,99	262 366	52 490	16 726	331 582	674
Celkem	3 442,43	1 846 709	580 052	117 031	2 543 792	739

Tabulka 19 Spotřeba zemního plynu, celkové náklady a měrné náklady (bez DPH) velkoodběr Nemocnice – rok 2022

Měsíc	Spotřeba celkem	Celkem za dodávku plynu	Celkem za služby	Daň z plynu	Celkové náklady	Měrné náklady
	MWh	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč/MWh
leden	506,04	269 860	54 700	17 204	341 764	675
únor	377,59	201 361	52 076	12 837	266 273	705
březen	413,82	220 684	52 816	14 069	287 569	695
duben	349,40	186 329	51 500	11 879	249 708	715
květen	112,45	59 967	46 658	3 823	110 449	982
červen	75,70	40 369	45 908	2 574	88 851	1 174
červenec	72,99	38 924	45 852	2 481	87 258	1 195
srpen	77,62	41 391	45 947	2 639	89 976	1 159
září	161,99	86 387	47 671	5 507	139 565	862
říjen	215,37	114 853	48 761	7 322	170 936	794
listopad	344,62	183 780	51 402	11 716	246 898	716
prosinec	433,24	231 038	53 213	14 729	298 979	690
Celkem	3 140,84	1 674 945	596 503	106 778	2 378 226	757

Tabulka 20 Spotřeba zemního plynu, celková cena a měrná cena zemního plynu (bez DPH) velkoodběru – Nemocnice v letech 2019-2022

Rok	Jednotka	2019	2020	2021	2022
Spotřeba ZP	MWh/rok	3 324	3 553	3 442	3 141
Celková cena bez DPH	Kč/rok	3 069 892	2 951 828	2 543 792	2 378 226
Měrná cena ZP	Kč/MWh	924	831	739	757

V následujících tabulkách jsou uvedeny spotřeby zemního plynu, celkové náklady a měrné náklady (bez DPH) pro objekt Vrátnice a pro objekt Lékárna.

Tabulka 21 Spotřeba zemního plynu, celkové náklady a měrné náklady (bez DPH) - Vrátnice 2021

Měsíc	Spotřeba celkem	Cena za distribuovaný plyn	Cena za denní přidělenou kapacitu	Poplatek za OTE	Komoditní složka ceny	Daň z plynu	Celkové náklady	Měrné náklady
	MWh	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč/MWh
leden	4,16	796	195	11	2 279	141	3 422	823
únor	3,83	733	195	10	2 098	130	3 167	827
březen	3,45	660	195	9	1 891	117	2 873	832
duben	2,60	497	195	7	1 423	88	2 211	851
květen	1,68	321	195	5	919	57	1 496	892
červen	0,89	171	195	2	489	30	887	994
červenec	0,85	163	195	2	467	29	857	1 004
srpen	1,02	195	195	3	558	35	985	967
září	1,16	221	195	3	633	39	1 092	1 857
říjen	2,21	424	195	6	1 213	75	1 913	864
listopad	3,13	598	195	9	1 713	106	2 621	838
prosinec	4,06	777	195	11	2 224	138	3 344	824
Celkem	29,04	5 556	2 338	79	15 906	987	24 867	856

Tabulka 22 Spotřeba zemního plynu, celkové náklady a měrné náklady (bez DPH) - Vrátnice 2022

Měsíc	Spotřeba celkem	Cena za distribuovaný plyn	Cena za denní přidělenou kapacitu	Poplatek za OTE	Komoditní složka ceny	Daň z plynu	Celkové náklady	Měrné náklady
	MWh	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč/MWh
leden	3,93	776	201	8,92	2 155	134	3 274	832
únor	3,16	623	201	7,15	1 729	107	2 667	845
březen	3,51	692	201	7,95	1 921	119	2 940	839
duben	2,56	506	201	5,81	1 405	87	2 204	860
květen	1,21	240	201	2,75	665	41	1 149	947
červen	0,85	169	201	1,94	468	29	868	1 016
červenec	0,82	161	201	1,85	447	28	838	1 027
srpen	0,83	163	201	1,87	452	28	846	1 024
září	1,45	286	201	3,28	793	49	1 331	920
01.10	0,05	10	6	0,11	27	2	44	915
Celkem	18,37	3 625	1 811	42	10 060	624	16 162	880

Tabulka 23 Spotřeba zemního plynu, celkové náklady a měrné náklady (bez DPH) - Lékárna 2021

Měsíc	Spotřeba celkem	Cena za distribuovaný plyn	Cena za denní přidělenou kapacitu	Poplatek za OTE	Komoditní složka ceny	Daň z plynu	Celkové náklady	Měrné náklady
	MWh	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč/MWh
leden	5,67	1 085	195	15	3 107	193	4 596	810
únor	5,18	991	195	14	2 836	176	4 212	813
březen	4,56	872	195	12	2 497	155	3 731	819
duben	3,23	618	195	9	1 769	110	2 700	836
květen	1,63	312	195	4	892	55	1 459	895
červen	0,55	106	195	1	303	19	624	1 128
červenec	0,50	96	195	1	276	17	586	1 162
do 21.8	0,39	74	132	1	212	13	433	1 116
do 31.8	0,27	52	63	1	149	9	274	1 007
září	0,83	160	195	2	457	28	843	1 009
říjen	2,42	463	195	7	1 324	82	2 070	856
listopad	3,88	743	195	11	2 127	132	3 208	826
prosinec	5,23	1 001	195	14	2 866	178	4 254	813
Celkem	34,35	6 573	2 338	93	18 816	1 168	28 988	844

Tabulka 24 Spotřeba zemního plynu, celkové náklady a měrné náklady (bez DPH) - Lékárna 2022

Měsíc	Spotřeba celkem	Cena za distribuovaný plyn	Cena za denní přidělenou kapacitu	Poplatek za OTE	Komoditní složka ceny	Daň z plynu	Celkové náklady	Měrné náklady
	MWh	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč/MWh
leden	5,04	994	201	11	2 760	171	4 138	821
únor	3,98	786	201	9	2 180	135	3 311	832
březen	4,35	858	201	10	2 382	148	3 599	827
duben	3,00	592	201	7	1 643	102	2 545	848
květen	0,88	174	201	2	484	30	891	1 008
červen	0,49	96	201	1	266	17	580	1 194
červenec	0,44	86	201	1	239	15	542	1 240
do 27.8	0,37	73	175	1	202	13	463	1 255
Celkem	18,54	3 660	1 578	42	10 157	630	16 067	867

Tabulka 25 Spotřeba zemního plynu, celkové náklady a měrné náklady (bez DPH) - Ubytovna 2021

Měsíc	Spotřeba celkem	Odebraný plyn v rámci distribuce	Cena za přidělenou kapacitu	Poplatek za OTE	Komoditní složka ceny	Daň z plynu	Celkové náklady	Měrné náklady
	MWh	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč/MWh
leden	29,62	3 506	1 771	80	16 221	1 007	22 585	763
únor	27,31	3 232	1 771	74	14 957	928	20 962	768
březen	24,54	2 905	1 771	67	13 443	834	19 020	775
duben	18,53	2 194	1 771	50	10 150	630	14 795	798
květen	11,93	1 412	1 771	32	6 533	406	10 154	851
červen	6,36	753	1 771	17	3 485	216	6 242	981
červenec	6,07	719	1 771	16	3 325	206	6 037	994
do 19.8	4,09	484	1 085	11	2 242	139	3 962	968
do 31.8	3,15	372	636	9	1 723	107	2 846	905
září	8,18	969	1 630	22	4 483	278	7 382	902
říjen	15,67	1 855	1 630	42	8 583	533	12 643	807
listopad	22,14	2 620	1 630	60	12 125	753	17 187	776
prosinec	28,74	3 402	1 630	78	15 741	977	21 827	760
Celkem	206,33	24 422	20 635	559	113 010	7 014	165 640	803

Tabulka 26 Spotřeba zemního plynu, celkové náklady a měrné náklady (bez DPH) - Ubytovna 2022

Měsíc	Spotřeba celkem	Odebraný plyn v rámci distribuce	Cena za přidělenou kapacitu	Poplatek za OTE	Komoditní složka ceny	Daň z plynu	Celkové náklady	Měrné náklady
	MWh	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč/MWh
leden	27,85	3 273	1 744	63	15 251	947	21 278	764
únor	22,36	2 628	1 744	51	12 247	760	17 430	780
březen	24,84	2 920	1 744	56	13 608	845	19 173	772
duben	18,13	2 130	1 744	41	9 928	616	14 460	798
květen	8,61	1 012	1 744	20	4 717	293	7 785	904
červen	6,07	713	1 744	14	3 324	206	6 001	989
červenec	5,75	676	1 744	13	3 148	195	5 776	1 005
do 25/8	4,69	551	1 413	11	2 568	159	4 702	1 003
Celkem	118,29	13 903	13 621	268	64 792	4 022	96 605	817

2.4.3. Voda

Pitnou vodu do areálu nemocnice dodává Vodohospodářská společnost Rokycany, s.r.o. Nemocnice disponuje dvěma nezávislými zdroji vody – jihozápadní přívod a severozápadní. V současné době je dle obdržených informací funkční pouze jihozápadní přívod.

Tabulka 27 : Seznam odběrných míst vody

Evidenční číslo OM	Odběrné místo	Vodné/Stočné
100016689	Ubytovna	Vodné/Stočné
100017964	Nemocnice	Vodné/Stočné

Tabulka 28 Náklady za vodné a stočné za rok 2021 pro odběrové místo s ev. č. 100017964 - Nemocnice

Rok 2021	Vodné/ stočné	Vodné	Stočné	Celkem	Cena za jednotku	
	m ³	Kč bez DPH	Kč bez DPH	Kč bez DPH	vodné Kč/m ³	stočné Kč/m ³
Celkem	10 837	549 869	376 803	926 672	50,74	34,77

Tabulka 29 Náklady za vodné a stočné za rok 2022 pro odběrové místo s ev. č. 100017964 - Nemocnice

Rok 2022	Vodné/ stočné	Vodné	Stočné	Celkem	Cena za jednotku	
	m ³	Kč bez DPH	Kč bez DPH	Kč bez DPH	vodné Kč/m ³	stočné Kč/m ³
Celkem	10 897	552 914	378 889	931 802	50,74	34,77

Tabulka 30 Náklady za vodné a stočné za rok 2021 pro odběrové místo s ev. č. 100016689 - Ubytovna

Rok 2021	Vodné/ stočné	Vodné	Stočné	Celkem	Cena za jednotku	
	m ³	Kč bez DPH	Kč bez DPH	Kč bez DPH	vodné Kč/m ³	stočné Kč/m ³
Celkem	1 480	75 095	51 460	126 555	50,74	34,77

Tabulka 31 Náklady za vodné a stočné za rok 2022 pro odběrové místo s ev. č. 100016689 - Ubytovna

Rok 2022	Vodné/ stočné	Vodné	Stočné	Celkem	Cena za jednotku	
	m ³	Kč bez DPH	Kč bez DPH	Kč bez DPH	vodné Kč/m ³	stočné Kč/m ³
Celkem	1 604	81 387	55 771	137 158	50,74	34,77

Tabulka 32 Spotřeba vody, náklady za vodu a měrná cena za vodu v letech 2021-2022 - Nemocnice

Rok	Jednotka	2021	2022
Spotřeba vody	m ³	10 837	10 922
Celková cena bez DPH	Kč/rok	926 672	931 802
Měrná cena	Kč/m ³	86	85

Tabulka 33 Spotřeba vody, náklady za vodu a měrná cena za vodu v letech 2021-2022 - Ubytovna

Rok	Jednotka	2021	2022
Spotřeba vodné/stočné	m ³	1 480	1 604
Celková cena bez DPH	Kč/rok	126 555	137 158
Měrná cena za vodu	Kč/m ³	86	86

Na většině výtokových armatur jsou nainstalovány perlátory. Na většině výtokových armatur jsou instalovány směšovací baterie. Dle informací zástupce provozovatele nemocnice jsou v nemocnici instalovány klasická WC s duálními splachovači.

2.4.4. Podružná měření spotřeb

V nemocnici jsou instalována podružná měření spotřeby elektrické energie, zemního plynu a vody. Údaje z podružných měření jsou 1x měsíčně opisovány technickým pracovníkem nemocnice. Označení jednotlivých odběrných míst v následujících tabulkách jsou dle značení nemocnice.

Elektrická energie

V následující tabulce jsou uvedeny označení a umístění jednotlivých podružných měření spotřeb elektrické energie dle podkladů Rokycanské nemocnice.

Tabulka 34 Značení a umístění podružného měření spotřeby elektrické energie

Měření	Umístění
Trafostanice	budova trafostanice
Operační sály	1 PP – rozvodna (směr prádelna)
Sterilizace	1 PP – rozvodna (směr prádelna)
Gastro. sál	1 PP – rozvodna (směr prádelna)
VZT sály	1 PP – rozvodna (směr prádelna)
RTG pravý	1 PP – rozvodna (směr prádelna)
RTG levý	1 PP – rozvodna (směr prádelna)
Kotelna	1 PP – rozvodna (směr prádelna)
Prádelna	1 PP – rozvodna (směr prádelna)
Kuchyně	kuchyně – chodba
Kuchyně výměník	ve výměníku vedle spalovny
Poliklinika	1 PP – rozvodna (směr prádelna)
HTO	v HTO u vchodu ven
Ubytovna	u hlavního vchodu ubytovny
Kotelna ubytovna	kotelna v ubytovně
Lékárna	chodba v lékárně

Tabulka 35 Údaje z podružného měření spotřeby elektrické energie za rok 2021–1. tab. ze 2

Měsíc	Trafostanice	Operační sály	Sterilizace	Gastro. sál	VZT sály	RTG pravý	RTG levý	Kotelna
	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh
leden	76 439	2 418	1 017	798	5 670	N/A	409	11 808
únor	82 712	2 787	1 203	825	6 576	180	473	13 960
březen	99 313	2 502	1 234	1 113	6 696	206	440	15 624
duben	67 206	1 971	958	1 167	4 296	154	326	11 280
květen	77 527	2 700	1 186	1 275	5 082	173	442	11 312
červen	94 340	3 162	1 356	2 457	8 676	218	534	8 360
červenec	64 481	2 118	917	1 368	6 426	154	388	5 704
srpen	69 720	2 172	1 022	1 182	5 610	165	394	7 184
září	93 585	2 949	1 290	1 176	7 830	204	465	10 992
říjen	70 159	2 319	1 014	1 410	4 794	158	383	10 040
listopad	78 760	2 472	1 084	2 400	4 590	170	421	11 736
prosinec	95 168	2 493	1 295	4 440	4 506	191	485	8 800
Celkem	969 410	30 063	13 576	19 611	70 752	1 973	5 160	126 800

Tabulka 36 Údaje z podružného měření spotřeby elektrické energie za rok 2021–2. tab. ze 2

Měsíc	Prádelna	Kuchyně	Kuchyně výměník	Poliklinika	HTO	Ubytovna	Kotelna ubytovna	Lékárna
	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh
leden	1 311	10 560	5 254	6 660	1 190	1 053	99	1 378
únor	1 620	12 174	6 583	7 746	1 320	1 470	128	1 942
březen	1 635	13 482	5 953	7 854	1 360	1 367	112	1 453
duben	1 089	10 590	5 077	5 856	1 010	1 133	93	1 242
květen	672	14 154	5 603	6 732	1 140	1 270	104	1 546
červen	375	19 956	6 389	7 902	1 690	1 448	75	1 898
červenec	282	14 136	4 347	5 100	870	1 085	56	1 560
srpen	303	15 552	4 857	5 496	930	1 362	59	1 334
září	390	17 952	6 066	7 740	1 160	1 481	96	1 510
říjen	1 023	10 542	4 928	5 958	990	1 144	103	1 474
listopad	1 242	11 286	5 082	7 998	1 170	1 232	98	1 503
prosinec	1 593	16 164	504	10 968	1 480	1 590	92	1 703
Celkem	11 535	166 548	60 643	86 010	14 310	15 635	1 115	18 543

Tabulka 37 Údaje z podružného měření spotřeby elektrické energie za rok 2022–1. tab. ze 2

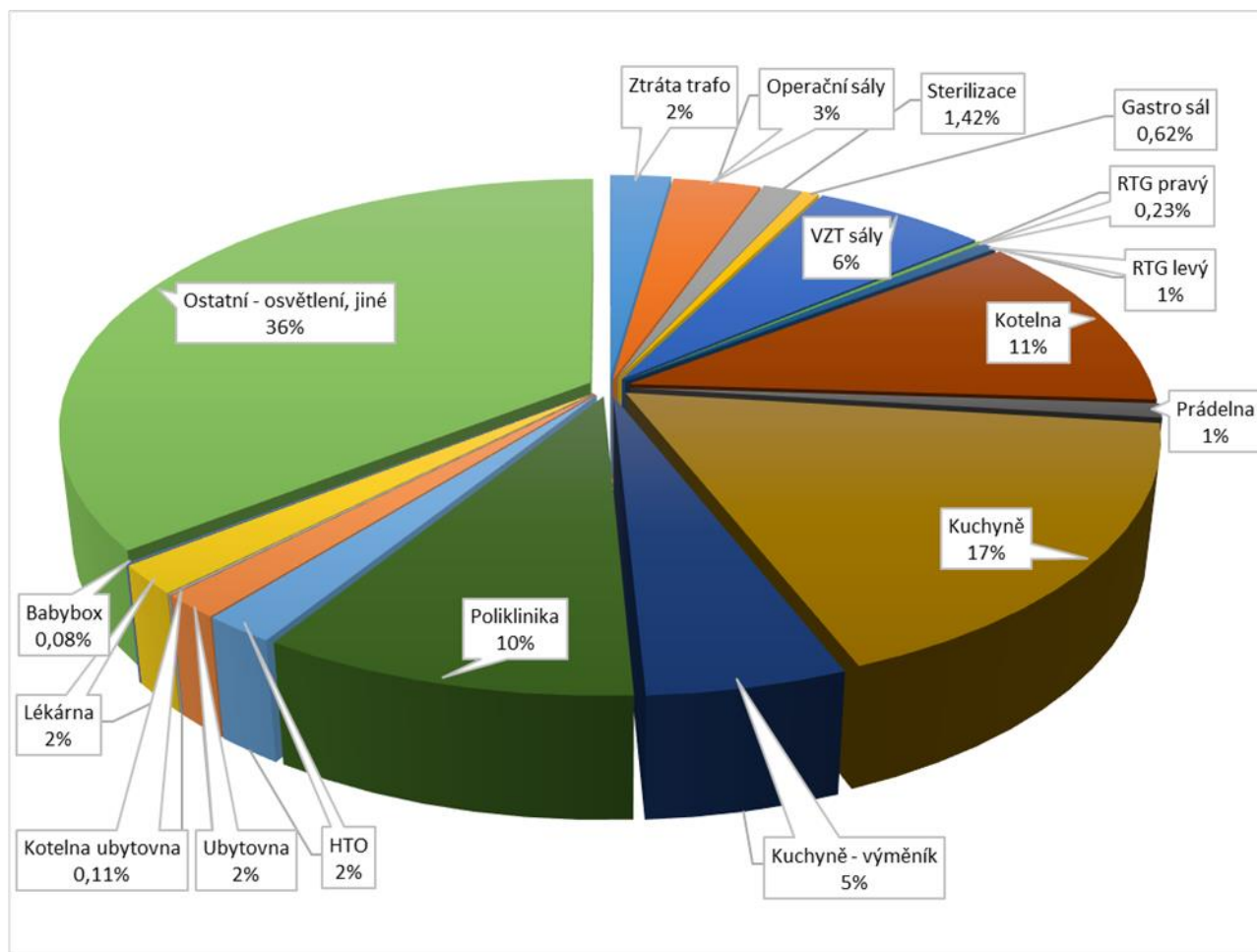
Měsíc	Trafo stanice	Operační sály	Sterilizace	Gastro. sál	VZT sály	RTG pravý	RTG levý	Kotelna
	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh
leden	85 366	2 352	1 104	1 583	4 650	167	428	8 240
únor	83 969	2 649	1 195	1 407	5 130	179	445	7 952
březen	98 909	3 453	1 460	682	5 268	229	572	9 240
duben	53 051	1 725	760	297	3 144	123	302	9 472
květen	78 651	2 670	1 178	380	5 262	184	439	9 960
červen	79 004	2 790	1 234	260	6 498	191	428	8 408
červenec	67 718	1 941	1 004	311	5 586	165	402	6 656
srpen	77 930	2 427	1 205	193	6 186	191	464	6 704
září	85 304	2 910	1 317	211	5 286	206	516	12 672
říjen	59 612	1 965	911	166	3 996	160	374	5 960
listopad	77 413	2 907	1 085	249	4 464	161	442	9 144
prosinec	103 050	3 219	1 304	309	5 820	231	582	17 192
Celkem	949 977	31 008	13 757	6 048	61 290	2 187	5 394	111 600

Tabulka 38 Údaje z podružného měření spotřeby elektrické energie za rok 2022–2. tab. ze 2

Měsíc	Prádelna	Kuchyně	Kuchyně výměník	Poliklinika	HTO	Ubytovna	Kotelna ubytovna	Lékárna
	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh
leden	1 248	12 756	435	10 560	1 620	1 426	106	1 514
únor	894	12 174	452	9 930	1 760	1 437	102	1 513
březen	1 353	16 320	526	10 170	1 980	1 971	124	1 994
duben	432	8 040	3 785	4 488	950	818	95	918
květen	297	14 232	7 585	6 924	1 340	1 150	66	1 531
červen	342	14 226	6 835	7 242	1 560	1 206	37	1 621
červenec	264	14 280	5 281	5 976	1 480	1 128	53	1 239
srpen	339	18 408	5 097	6 636	1 440	1 170	49	1 593
září	678	15 966	7 972	7 782	1 500	1 155	98	1 628
říjen	243	10 584	2 019	6 084	1 170	1 049	88	1 159
listopad	1 248	13 728	2 558	7 716	1 500	980	121	1 494
prosinec	1 611	15 816	7 408	9 996	1 880	1 516	102	2 000
Celkem	8 949	166 530	49 953	93 504	18 180	15 006	1 041	18 204

Od 27. 10. 2021 je v Rokycanské nemocnici v provozu babybox. V roce 2022 byla spotřeba babyboxu 788 kWh.

Níže je uvedeno grafické znázornění podílů spotřeb elektrické energie v Rokycanské nemocnici za rok 2022 dle podružného měření.



Obrázek 4 Podíl spotřeby elektrické energie předmětu analýzy podle podružných měření

Tabulka 39 : Rozdělení podružných spotřeb elektrické energie

Rozdělení spotřeb EE	MWh/rok	Rozdělení spotřeb EE	MWh/rok
Za rok 2022 fakturačně	971,41	Za rok 2022 fakturačně	971,41
Ztráta trafo	21,43	Babybox	0,79
Operační sály	31,01	Osvětlení – osvětlení, jiné	346,54
Sterilizace	13,76		
Gastro sál	6,05		
VZT sály	61,29		
RTG pravý	2,19		
RTG levý	5,39		
Kotelna	111,60		
Prádelna	8,95		
Kuchyně	166,53		
Kuchyně - výměník	49,95		
Poliklinika	93,50		
HTO	18,18		
Ubytovna	15,01		
Kotelna ubytovna	1,04		
Lékárna	18,20		

Zemní plyn

V následující tabulce jsou uvedeny označení a umístění jednotlivých podružných měření spotřeb zemního plynu dle podkladů Rokycanské nemocnice.

Tabulka 40 Značení a umístění podružného měření spotřeby zemního plynu

Měření	Umístění
HTO	v kotelně za kotlem
Vrátnice	z boku vrátnice
Ubytovna	vedle garáže ubytovny
Lékárna	z boku lékárny
Ohřev TV kotelna	na výměníku u garáží
Kotelna - hl. H2	plynoměr umístěn v regulační stanici plynu

Pozn.: Měření Transfuzní HTO a Ohřev TV kotelna jsou podružné pro Kotelna – hl.H2

Tabulka 41 Údaje z podružného měření spotřeb zemního plynu za rok 2021

Měsíc	HTO	Vrátnice	Ubytovna	Lékárna	Ohřev TV kotelna	Kotelna - hl. H2
	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
leden	24	461	2 990	589	1 623	39 907
únor	21	416	2 642	480	1 331	58 732
březen	19	449	3 271	504	1 206	50 733
duben	9	220	1 918	231	229	24 734
květen	6	166	907	188	430	21 968
červen	0	23	953	95	254	8 596
červenec	0	31	376	98	451	3 990
srpen	0	71	343	98	762	9 385
září	0	128	1 310	142	488	20 481
říjen	9	291	2 200	258	503	30 396
listopad	18	387	2 589	354	710	38 354
prosinec	22	384	2 470	454	0	57 694
Celkem	127	3 027	21 969	3 491	7 987	364 970

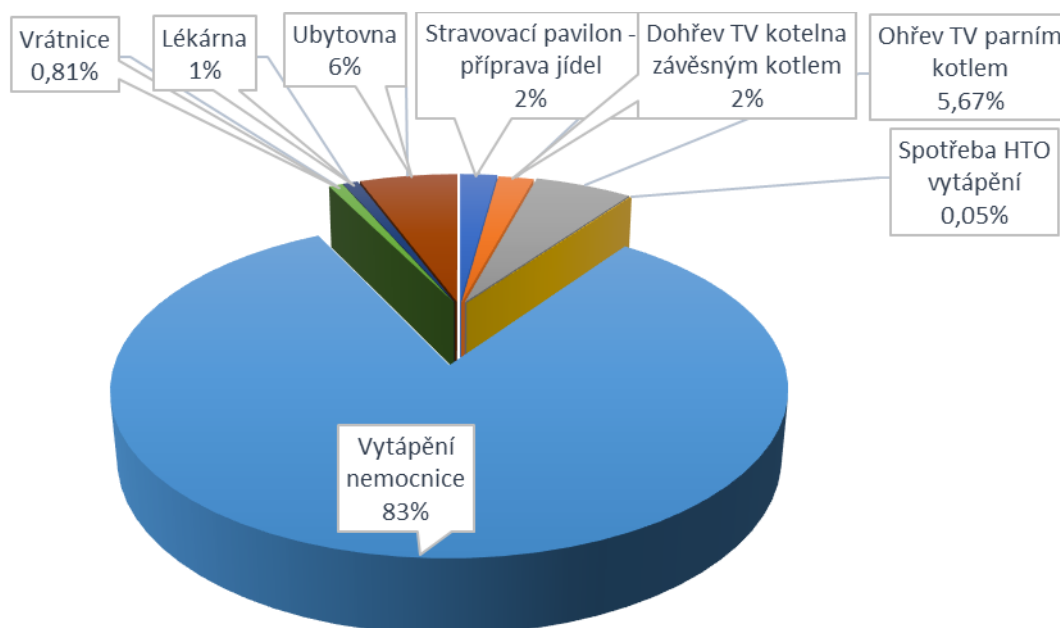
Tabulka 42 Údaje z podružného měření spotřeb zemního plynu za rok 2022

Měsíc	HTO	Vrátnice	Ubytovna	Lékárna	Ohřev TUV kotelna	Kotelna - hl. H2
	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
leden	25	435	2 781	498	389	44 143
únor	20	380	2 512	393	977	40 941
březen	23	427	2 918	460	1 167	47 466
duben	13	235	1 958	229	834	33 682
květen	3	100	564	148	1 219	12 232
červen	0	16	233	68	590	5 622
červenec	0	34	303	96	493	7 777
srpen	0	19	276	83	359	7 683
září	9	196	1 498	175	273	19 374
říjen	13	192	1 481	148	239	19 089
listopad	26	421	2 783	390	398	42 366
prosinec	27	384	2 639	446	297	39 536
Celkem	160	2 839	19 946	3 134	7 235	319 911

Níže je uvedeno grafické znázornění podílů spotřeb zemního plynu v Rokycanské nemocnici za rok 2022 dle podružného měření a vypočtených spotřeb dle odborného odhadu. Spotřeba ZP pro stravovací pavilon byla vypočtena z normových hodnot pro přípravu 250 jídel denně, dohřev TV závěsným kotlem je měřen, spotřeba ZP pro ohřev TV parním kotlem byla vypočtena z naměřené spotřeby studené vody pro ohřev TV s uvažováním tepelných ztrát zásobníků o objemu 2 x 10 m³ a účinností parního kotle ve výši 70 % (není vrácen kondenzát). Spotřeba ZP pro HTO vytápění je měřena, dle energetika není znám účel spotřeby ZP v HTO. Spotřeba ZP pro vytápění nemocnice byla doložena z rozdílu fakturačního velkoodběru a ostatních podružných spotřeb. Spotřeby ZP vrátnice, lékárna a ubytovna jsou měřeny fakturačně jednou za rok od 08/2021 až 08/2022, pro účely této analýzy byly uvažovány údaje za rok 2022 z podružných měření.

Tabulka 43 : Rozdělení podružných spotřeb ZP

Rozdělení spotřeb ZP	MWh/rok
Fakturační velkoodběr	3 141
Stravovací pavilon – příprava jídel	73,00
Dohřev TV kotelna závěsným kotlem	69,82
Ohřev TV parním kotlem	192,22
Spotřeba HTO vytápění	1,54
Vytápění nemocnice	2 804,42
Fakturační maloodběr	250,2
Vrátnice	27,40
Lékárna	30,24
Ubytovna	192,48


Obrázek 5 Podíl spotřeby zemního plynu předmětu analýzy podle podružných měření a doložitelných údajů

Voda

V následující tabulce jsou uvedeny označení a umístění jednotlivých podružných měření spotřeb vody dle podkladů Rokycanské nemocnice. Ubytovna a bytovka jsou napojeny na 1 vodovodní řád. Bytovka byla v minulosti v majetku Rokycanské nemocnice. Odečty podružných měření slouží k vzájemnému vyúčtování mezi Rokycanskou nemocnicí a bytovkou.

Tabulka 44 Značení a umístění podružného měření spotřeby vody

Měření	Umístění
Kotelna	vodoměr v kotelně
Ubytovna a bytovka	v chodníku před ubytovnou
Výměňíková st. TUV	vodoměr ve výměníku
Kotelna dopouštění topného sys.	vodoměr v kotelně
Sterilizace	vodoměr na sterilizaci
Kuchyně	vodoměr na chodbě k prádelně
Kuchyně TUV	vodoměr ve výměníku vedle spalovny
Ubytovna	v kotelně ubytovny
Ubytovna TUV	v kotelně ubytovny
Bytovka	vodoměr v kotelně bytovky
HTO TUV	technická místnost v HTO
Cirkulace HTO	technická místnost v HTO
Lékárna	vodoměr v šachtě vedle lékárny
Lůžková část	vodoměr v 1 PP sklad MTZ (materiálně tech. zabezpečení)

Tabulka 45 Údaje z podružného měření spotřeb vody za rok 2021–1. tab. ze 2

Měsíc	Kotelna	Ubytovna a bytovka	Výměn. st. TUV	Kotelna dopouštění topného systému	Sterilizace	Kuchyně	Kuchyně TUV	Ubytovna
	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
leden	26	109	138	100	77	121	34	138
únor	28	117	174	110	81	115	37	67
březen	34	108	181	3	87	139	4	86
duben	19	90	116	0	92	99	32	52
květen	26	102	146	1	91	99	47	64
červen	28	98	146	0	90	133	59	56
červenec	30	241	130	0	99	120	31	66
srpen	30	105	117	14	71	107	44	59
září	37	145	137	4	99	124	42	68
říjen	42	119	146	7	84	114	74	68
listopad	111	86	291	2	54	108	15	62
prosinec	105	84	84	4	63	94	36	61
Celkem	516	1 404	1 806	245	988	1 373	455	847

Tabulka 46 Údaje z podružného měření spotřeb vody za rok 2021–2. tab. ze 2

Měsíc	Ubytovna TUV	Bytovka	HTO TUV	HTO	HTO Cirkulace	Lékárna	Lékárna TUV	Lůžková část
	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
leden	16	-	57	4	79	3	2	102
únor	12	-	47	6	50	4	2	91
březen	14	174	68	4	50	7	2	810
duben	16	-	11	4	38	16	2	492
květen	26	-	49	6	32	12	2	653
červen	24	167	62	6	115	18	2	534
červenec	33	-	59	22	50	25	10	708
srpen	10	-	52	8	51	19	5	425
září	15	198	62	4	57	3	14	500
říjen	N/A	-	43	5	42	4	4	380
listopad	12	-	52	6	35	6	3	444
prosinec	28	194	52	2	37	7	2	328
Celkem	206	733	614	77	636	124	50	5 467

Tabulka 47 Údaje z podružného měření spotřeb vody za rok 2022–1. tab. ze 2

Měsíc	Kotelna	Ubytovna a bytovka	Výměn. st. TUV	Kotelna dopouštění topného systému	Sterilizace	Kuchyně	Kuchyně TUV	Ubytovna
	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
leden	52	78	46	6	75	109	44	138
únor	27	102	75	7	118	109	41	62
březen	30	365	154	11	N/A	128	45	98
duben	29	130	129	1	57	103	37	64
květen	81	171	193	9	56	133	45	85
červen	47	107	144	0	70	86	29	55
červenec	69	142	146	0	55	122	23	69
srpen	77	141	211	0	56	120	59	67
září	61	141	222	17	56	131	42	59
říjen	47	103	190	3	42	103	40	46
listopad	79	126	173	7	69	131	47	53
prosinec	83	114	111	3	47	116	43	53
Celkem	682	1 720	1 794	64	701	1 391	495	849

Tabulka 48 Údaje z podružného měření spotřeb vody za rok 2022–2. tab. ze 2

Měsíc	Ubytovna TUV	Bytovka	Transfuzní stanice HTO TUV	Transfuzní stanice HTO	Transfuzní stanice HTO Cirkulace	Lékárna	Lékárna TUV	Lůžková část
	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
leden	33	-	54	3	28	11	2	393
únor	27	-	61	6	38	9	2	421
březen	40	220	69	15	150	8	4	473
duben	28	-	11	5	57	10	-	397
květen	36	-	69	2	65	8	2	528
červen	22	225	51	11	51	10	1	449
červenec	25	-	66	6	68	6	1	393
srpen	25	-	61	6	61	7	1	470
září	24	219	84	9	84	8	1	604
říjen	16	-	41	6	41	6	2	466
listopad	20	-	55	8	55	8	2	627
prosinec	22	197	61	5	58	7	1	577
Celkem	318	861	683	82	756	98	19	5 798

2.5. VYTÁPĚNÍ A PŘÍPRAVA TV – VLASTNÍ ZDROJE TEPLA

Provozovatelem a vlastníkem tepelného hospodářství je Rokycanská nemocnice.

Hlavním zdrojem tepla je plynová kotelná umístěná v areálu Rokycanské nemocnice, a.s., která vyrábí páru a teplou vodu pro potřeby vytápění, přípravu teplé vody (TV), vzduchotechniku (VZT) a technologické spotřebiče prádelny.

Dalším zdrojem tepla je plynový kotel umístěný v přístavbě pro akumulční nádrže teplé vody, který vyrábí topnou vodu pro ohřev akumulčních nádrží v případě, kdy teplota v akumulčních nádržích klesne pod 50 °C.


Obrázek 6 : Pohled na budovu kotelny a výměňíkovou stanici s akumulčními nádržemi

Lékárna, vrátnice a ubytovna mají pro přípravu a ohřev TV vlastní plynové kotle.

2.5.1. Centrální kotelna obj. č. 5

Budova kotelny je tří podlažní objekt se suterénem. V přízemí kotelny se nachází 4 kotle K1 - K4 o celkovém jmenovitém tepelném výkonu 4,851 MW_t. Kotle jsou konstruovány na spalování zemního plynu. V současné době jsou v provozu kotle K2, K3, které vyrábějí teplou vodu a parní kotel K4 vyrábějící středotlakou páru. Kotel K1 je od roku 2021 mimo provoz z důvodu nutnosti přetrubkování. Obsluhu kotle provádějí zaměstnanci nemocnice (celkem 2 zaměstnanci), kteří mají potřebné topičské zkoušky. V druhém a třetím podlaží kotelny jsou instalovány napájecí nádrže, viz obrázek. Tlak zemního plynu pro kotelnu 30 kPa.

V suterénu kotelny je kondenzátní hospodářství, v současné době již v havarijním stavu. Kondenzátní potrubí z parního ohřevu akumulčních zásobníků TV je v 1.PP kotelny prasklé a kondenzát volně vytéká na kanál a je odčerpáván do kanalizace. Dle informací obsluhy je v současné době vráceno cca 1/3 množství kondenzátu, a to z odboček prádelna, sušárna.



Obrázek 7 Pohled na plynové teplovodní kotle K2 – K3, pohled na plynový teplovodní kotel K1



Obrázek 8 : Funkční parní kotel K4, pohled na komín součástí budovy



Obrázek 9 : Napájecí nádrž umístěná v 2.NP, záložní napájecí nádrž umístěná ve 3.NP



Obrázek 10 Sběrná kondenzátní nádrž v suterénu kotelny (1.PP), za stěnou rozdělovač teplé vody

Technické údaje instalovaných kotlů jsou uvedeny níže v tabulce.

Tabulka 49 : Štítkové hodnoty kotlů a hořáků K1-K4

	Označení kotle	K1	K2	K3	K4
Kotel	Výrobce	UNIFERRO Kft, Maďarsko			TH, s.r.o., Ratíškovice
	Typ	SB 120/8			THS 10/14
	Výrobní číslo	10102	10101	10103	892
	Rok výroby	1987			2002
	Jmenovitý výkon MW _t	1,4			0,651
	Jmenovitý příkon MW _t	1,54			0,716
	Teplota syté páry °C	-			195
Hořák	Výrobce	PBS	Max Weishaput GmbH, Schwendi, SRN		První brněnská strojírna TŘEBÍČ, a.s.
	Typ	APH 25 PZ	G8/1-D		APH-M 10 PZ
	Výrobní číslo	021	3204025	2337008	123
	Rok výroby	1994	1988	1982	2002
	Tepelný výkon MW _t	2,5	0,4 - 2,5		0,8

Kotle K2 a K3 byly konstruovány původně jako parní, dle obsluhy kotelny byly v roce 1995 přestavěny na teplovodní. Do roku 2005 byla kotelna vybavena regulací, v současné době pro poruchu odstavena, kotle jsou řízeny ručně obsluhou.

Spaliny kotlů č. 1 – 3 jsou odváděny samostatnými ocelovými kouřovody do železobetonového komínu o výšce 17 m.

Spaliny kotle č. 4 jsou odváděny samostatným ocelovým kouřovodem do železobetonového komínu o výšce 11 m.

Provádí se jednorázové měření emisí jedenkrát ročně akreditovanou firmou, níže v tabulce uvedena data z protokolu o autorizovaném měření emisí č. 046/22, ze dne 10.01.2023. Kotel K1 neměřen, mimo provoz, odstaven.

Tabulka 50 : Naměřené údaje z provozu jednotlivých kotlů z protokolu o autorizovaném měření

Položka	Jednotka	K2	K3	K4
Výkon kotle	kW	409	343	355
Relativní výkon kotle	kW	29	25	55
Teplota spalin na výstupu	°C	92	100	191
Tepelná účinnost kotle	%	95	94	90

Měření z provozu kotlů, měření účinnosti zařízení, bylo provedeno při částečném zatížení kotlů. Z tohoto důvodu vychází účinnost velmi příznivě. Vzhledem ke stáří kotlů a stávajícímu stavu kotlů byla odborným odhadem stanovena průměrná roční účinnost zařízení ve výši 88 %. Tato účinnost byla použita ve výpočtech energetických úspor.

Provoz kotlů v rámci výroby tepla

V letních měsících je v provozu parní kotel, od jara do podzimu je v provozu vždy jeden kotel parní a jeden teplovodní, v zimních měsících jsou provozovány 2 kotle teplovodní a jeden parní. Pára je používána pouze pro potřeby ohřevu TV a vytápění prostor prádelny.

Provoz kotelny dle provozních deníků:

Červen 2022 – ½ Zář 2022 v provozu parní kotel K4, každý den provoz 9,5 hod do natopení akumulčních nádob.

Listopad 2022 v provozu jeden teplovodní 24 hod, parní kotel K4 provoz 9,5 hod.

Prosinec 2022 – Únor 2023 v provozu dva kotle teplovodní 24 hod, parní kotel K4 provoz 9,5 hod.

2.5.2. Příprava TV

Teplá voda je připravována v budově výměňkové stanice obj. č. 6 ve dvou akumulčních nádobách o celkovém objemu 2 x 10 000 litrů nepřímým parním ohřevem. Z tohoto důvodu je každý den provozován parní plynový kotel K4 k natopení akumulčních nádob. Cirkulační okruh TV je doplněn expanzní nádobou o objemu 6 000 l. Spotřeba tepla v páře na přípravu teplé vody není měřena. Akumulační nádoby výrobce Žilina – Bytča, typ OVS, rok výroby 1989, objem vody 10 m³.

Dalším zdrojem tepla je plynový kotel umístěný v přístavbě pro akumulční nádrže teplé vody, který vyrábí topnou vodu v případě, kdy teplota v akumulčních nádržích klesne pod 50 °C, viz obrázek níže.

Vzhledem ke skutečnosti, že parní kotel K4 je v provozu zhruba od 3 hod ráno do 12:30 (vlastní ohřev akumulčních nádob parou je realizován během 4 hodin), objekt s akumulčními nádržemi není vytápěn ani temperován, v odpoledních a večerních hodinách je nutno dohřívát nádrže plynovým závěsným kotlem DUO 50 T.



Obrázek 11 : Plynový kotel pro dohřev teplé vody v akumulčních nádržích, akumulční nádrže teplé vody

Vybrané technické údaje plynového kotle k dohřevu teplé vody jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 51 Technické údaje plynového kotle pro dohřev akumulčních nádrží

Položka	Jednotka	Technické údaje
Plynový kotel	-	DUO 50 T
Palivo	-	zemní plyn
Maximální tepelný příkon	kW	49
Minimální tepelný příkon	kW	19,6
Maximální tepelný výkon na vytápění	kW	45
Minimální tepelný výkon na vytápění	kW	18
Počet trysek hořáku	ks	36
Spotřeba plynu	m ³ /h	2,1-5,2
Maximální výstupní teplota topné vody	°C	80
Průměrná teplota spalin	°C	100
Hmotnostní průtok spalin	g/s	32,3-44,7
Účinnost kotle	%	92
Hodnoty spalování: CO	mg/kWh	32-60
NO _x	mg/kWh	20-49
Jmenovitý el. příkon	W	150
Hmotnost kotle	kg	48

2.5.3. Ostatní zdroje tepla

Ostatní zdroje tepla pro vytápění a ohřev teplé vody jsou umístěny v objektu lékárny, vrátnice a ubytovny.

Lékárna využívá pro vytápění a ohřev TV závěsný plynový kotel Vaillant typu VU turbo TEC plus napojeným na zásobník teplé vody. Kotel je vybaven elektronickým zapalováním a regulací výkonu. Rozsah nastavení tepelného výkonu je 9,5 – 28 kW.

Vrátnice využívá pro vytápění a ohřev TV závěsný plynový kotel BAXI ECOFOUR 24F s rozsahem nastavení tepelného výkonu 9,3-24 kW.



Obrázek 12 plynový kotel Vaillant – lékárna, plynový kotel BAXI - vrátnice

V ubytovně jsou instalovány 2 plynové kotle PROTHERM 50 KLO o jmenovitém tepelném výkonu 2 x 44 kW. Rozsah nastavení tepelného výkonu se pohybuje v rozmezí 26,5 – 44,5 kW. Základní technické údaje jednotlivých kotlů jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 52 Technické údaje ostatních zdrojů tepla v rámci Rokycanské nemocnice

Umístění	Výrobce	Typ	Jmenovitý výkon kW _t	Palivo
Lékárna	VAILLANT	VU 282/3-5	28	ZP
Vrátnice	BAXI	24F - 24	24	ZP
Ubytovna	PROTHERM	50 KLO	2 x 44,5	ZP

2.5.4. Souhrn stávajících předávacích stanic a rozvodů tepla

Předávací stanice je součástí budovy kotelny. Nachází se zde rozdělovač topné vody, parní rozdělovač a rozdělovač teplé vody (TV). Z předávací stanice je topná voda vedena do pěti regulačních stanic (rozdělovačů topné vody), 4 RS umístěné v suterénu 1.PP budovy nemocnice a regulační stanice topné vody v kuchyni je umístěna vedle kotelny v 1.NP.

Parní rozdělovač

Pára o tlaku 0,8 MPa je vyráběna v parním kotli K4 a je vedena na parní rozdělovač. Z parního rozdělovače o tlaku 0,8 – 0,6 MPa je pára využívána pro provoz prádelny (výstup prádelna), žehlení (výstup žehlárna), výstup redukční ventil.

Část páry je redukováána na 0,25 MPa a přiváděna pro nepřímý ohřev akumulačních nádob pro ohřev TV, umístěné ve vedlejší budově výměníkové stanice obj. č. 6.

Zbývající část páry je redukováána na 0,1 – 0,05 MPa a využívána na vytápění. Parní rozdělovač 0,05 MPa má následující výstupy:

- Prádelna, sušárna
- Prádelna, topení
- Kotelna topení
- Kotelna kondenzační nádrž



Obrázek 13 : Parní rozdělovač 0,8 MPa a redukce páry na 0,25 MPa pro ohřev TV akumulační nádrže



Obrázek 14 : Parní rozdělovač 0,05 MPa

V 1.PP budovy nemocnice (prádelna, sušárna) je umístěn podružný parní rozdělovač pro jednotlivé parní spotřebiče – lisy, pračka, sušky, kalandr. Pára je využívána pouze pro vytápění prádelny, i když je provozní doba pouze po – pá, je vytápěna také o víkendech.

V současné době je dle zodpovědných osob provoz prádelny a sušárny zastaven a všechny ventily z parních rozdělovačů uzavřeny, v době prohlídky bylo ovšem zjištěno, že parní přívody k parním spotřebičům jsou nahřáté na teplotu páry a topí v prostoru prádelny a sušárny, patrně jsou ventily netěsné. Tlakoměr páry na tomto rozdělovači je na hodnotě 0.



Obrázek 15 : Parní rozdělovač prádelna 1PP

V současné době se tedy pára využívá pouze pro parní ohřev akumulčních nádob teplé vody (centrální ohřev TV) pro budovy nemocnice a vytápění prostor prádelny.

Parní potrubí je ocelové, kryté izolací ISOVER tl. cca 100 mm, kryté hliníkovou fólií.

Rozdělovač topné vody

Rozdělovač topné vody se nachází v přízemí budovy kotelny obj. č. 5. Cirkulace topné vody je řešena oběhovými čerpadly. Oběhová čerpadla jsou třístupňová, bez frekvenčního řízení. Dle informací obsluhy je teplota topné vody 70°C / 50°C. Ekvitermní regulace dle informací obsluhy je již několik let nefunkční.



Obrázek 16 : Rozdělovač topné vody vedle místnosti hlavní kotelny

Topná voda je dělena a rozváděna celkem do 6 větví a to do:

- polikliniky (průchozím kanálem na dvoře)
- vzduchotechniky (ostatní větve suterénem)
- klimatizace kuchyně
- lůžkové části
- hematologie (HTO)
- ostatní (chodby atd.)

Rozdělovač teplé vody

Teplovodní rozdělovač pro zásobování teplou užitkovou vodou je umístěn v 1.PP budovy kotelný obj. č. 5. Jednotlivé výstupy nejsou označeny.



Obrázek 17 : Rozdělovač teplé vody v 1.PP kotelný

2.5.5. Regulační stanice topné vody

Otopná soustava je s nuceným oběhem topné vody, soustava je napájena z dílčích regulačních stanic, celý systém je rozdělen na zóny napájené dílčími větvemi.

V 1.PP nemocnice se nachází 5 regulačních stanic které přivádějí a zajišťují rozvod topné vody do jednotlivých odběrných míst. Každá regulační stanice je původně vybavena ekvitermní regulací topné vody v jednotlivých větvích, nyní již nefunkční. Oběhová čerpadla jsou vesměs třístupňová, bez frekvenčního řízení.

Regulační stanice č. 1 – označení Jih

V tabulce jsou uvedeny příslušné větve regulační stanice č. 1 – Jih včetně odběrných míst. Gynekologie se původně nacházela v celém 5.NP lůžkové části nemocnice. V současné době je zde oddělení následné péče B, operační sály gastroenterologie (místo porodnických sálů) a část gynekologického oddělení.

Tabulka 53 : Regulační stanice topné vody č.1

Označení ventilu, větve	Odběrné místo
Větev 1	Bufet, Dětské – sesterna, Interna C, Chirurgie B, Gynekologie stará – koupelny
Větev 2	Sono, Dětské – lůžka, Interna C, Chirurgie B, Gynekologie stará – pokoje lékařů



Obrázek 18 – RS č. 1 – strojovna út

Regulační stanice č. 2 a č. 3 – Sever

V tabulce jsou uvedeny příslušné větve regulační stanice č. 2 a č. 3 – Sever, včetně odběrných míst.

Tabulka 54 : Regulační stanice topné vody č.2 a č.3

Označení ventilu	Odběrné místo
Ventil 1, VS 2	Chodba výtahy, Operační sály – předsálí
Ventil 2, VS 2	Suterén – dílny
Ventil 1, VS 3	JIP – lůžka, Interna A, Interna B, Chirurgie A, Gynekologie – šestinedělí, Gynekologie – novorozenci
Ventil 2, VS 3	JIP – sesterna, Interna A, Interna B, Chirurgie A, Gynekologie – šestinedělí, Gynekologie - novorozenci
Ventil 1, VS 4	RTG 1.P a 2.P, OKBH – laboratoř, Operační sály – chirurgie / gynekologie / pokoje lékařů



Obrázek 19 Regulační stanice č.2, 3

Vratná voda označená na štítku z:

- RTG I a II. Patro
- Interní ambulance
- Pokoj lékařů interna
- Lékárna
 - Operační sál: Pokoj lékařů
 - Operační sál gynekologie (dnešní gastroenterologie): Pokoj lékařů

Regulační stanice č. 4 – Poliklinika

V tabulce je uvedeno odběrné místo regulační stanice č. 4.

Tabulka 55 Regulační stanice topné vody č.4

Označení ventilu	Odběrné místo
Ventil 1	Poliklinika

Tato regulační stanice topné vody je provozována na ruční ovládání, při úderu blesku byl vyřazen frekvenční měnič oběhového čerpadla, ekvitermní regulace nefunkční.



Obrázek 20 : Regulační stanice č.4

Regulační stanice č. 5 – Stravovací provoz

Zde je umístěn rozdělovač topné vody pro vzduchotechniku v kuchyni, vytápění kuchyně, ohřev TV v zásobníku TV typ RECON o objemu 500 l, pro letní odstávky vytápění je bojler opatřen elektrickou patronou. Oběhová čerpadla vybavena třístupňovou regulací, bez frekvenčních měničů.



Obrázek 21 : Rozdělovač topné vody v regulační stanici č.5 Kuchyně, příprava teplé vody

Regulační stanice č. 6 – Hematologicko-transfuzní oddělení (HTO)

V regulační stanici č. 6 je umístěn rozdělovač topné vody pro VZT jednotku, UT-1 větev a UT-2 větev



Obrázek 22 Rozdělovač topné vody v RS č. 6 – HTO

2.5.6. Rozvody tepla a páry

Rozvody parní, topné i teplé vody jsou původní, tepelně izolovány původní izolací ISOVER tl. cca 100 mm, kryté hliníkovou fólií.

Z rozdělovače topné vody vedle místnosti kotelny je teplovodní potrubí vedeno průchozím kanálem na dvoře nemocnice a vystupuje do RS č.4, pro ostatní objekty jsou teplovodní rozvody vedeny 1.PP chodbou nemocnice, v tzv. mezistropu, pro účely oprav byl odstraněn betonový strop pro přímý přístup k potrubí.

Dle energetika a údržby je zcela nevyhovující stav tzv. stoupaček – vnitřních rozvodů topné vody po jednotlivých patrech. Trubky často praskají a jsou částečně vyměňovány, přičemž přístup k nim je obtížný (ve vnitřních výklencích nemocnice).



Obrázek 23 : Rozvod topných větví 1.PP chodbou nemocnice

2.5.7. Otopné plochy

V rámci místního šetření byla provedena obhlídka otopných těles umístěných v jednotlivých objektech Rokycanské nemocnice. Jednalo se o objekt nemocnice (poliklinika, komplement, lůžková část), stravovací provoz, objekt hematologie, objekt lékárny a vrátnice. Ve vyhodnocovaných objektech se nacházejí otopná tělesa článková, desková a trubková. Jedná se přibližně o **648** topných těles.

Počet otopných těles byl určen na základě místního šetření. Nejsou zde započítány místnosti, kde nebyl umožněn přístup (soukromé ambulance, operační sály, bufet, prostory suterénu – archivy, sklady). Jedná se přibližně o 15 %.

Místním šetřením bylo zjištěno, že přibližně **237** (cca 36 %) otopných těles není osazeno TRV.

Otopná tělesa jsou v Rokycanské nemocnici osazena různými typy ventilů a hlavice, viz následující obrázek.

V současné době jsou současné regulační hlavice radiátorů postupně vyměňovány za termoregulační.



Obrázek 24 Radiátorové hlavice otopných těles Rokycanské nemocnice

V následujících tabulkách jsou uvedeny specifikace otopných těles v jednotlivých objektech Rokycanské nemocnice. Tepelné výkony jednotlivých typů otopných těles jsou uváděny pro provozní podmínky 75/65/20 °C. Pro budovu HTO, která prošla celkovou rekonstrukcí jsou provozní podmínky 55/45/20 °C.

Během místního šetření bylo zjištěno, že část otopných těles je nevyužívaná, zabarikádovaná nebo neregulovatelná (chybí regulační ventily).

Obj. č.1 Poliklinika

V objektu polikliniky je většina otopné soustavy tvořena článkovými otopnými tělesy typu KALOR. Termoregulační ventily jsou osazeny cca na 60 % otopných těles. V objektu polikliniky nebyl umožněn přístup do některých ambulančí umístěných v 1.NP.

Tabulka 56 Specifikace otopných těles v objektu Polikliniky

TYP	Rozměr	Počet ks	Výkon 1 čl. W 75/65/20 °C	Výkon W
KALOR	900/200	23	202	51 712
KALOR	500/220	15	120	28 320
KALOR	500/160	76	94	97 008
TYP 22	554/900	1		1 418
Celkem	-	115	-	178 458

Obj. č.2 Komplement

V budově komplementu jsou instalována následující otopná tělesa.

Tabulka 57 Specifikace otopných těles v objektu komplementu

TYP	Rozměr	Počet ks	Výkon 1 čl. W 75/65/20 °C	Výkon W
KALOR	900/160	4	152	8 208
KALOR	900/70	1	89	1 424
KALOR	500/160	3	94	2 820
KALOR	500/110	62	73	64 678
KALOR	500/220	2	120	3 840
TYP 10	500/400	1	-	206
TYP 21	500/(500/900/1100)	22	-	26 098
	600/(500/900/1100)		-	
TYP 22	600/(500/600/700/1000/1400)	15	-	25 026
TYP 30	600/(1200/900)	4	-	6 431
KORALUX	1820/450; 1500/600; 1680/450	5	-	3 733
Celkem	-	119	-	142 464

Termoregulační ventily jsou osazeny cca na 90 % otopných těles.

Nebyl umožněn přístup na 4.NP, kde se nachází operační sály. Zde je však většina prostor vytápěna vzduchotechnikou a instalované otopné plochy budou hygienického deskového provedení.

V suterénu budovy komplementu se nachází archivy, sklady, kanceláře, dílny údržby a prostory márníce.

Obj. č.3 Lůžková část

V lůžkové části nemocnice je většina otopné soustavy tvořena článkovými tělesy.

Tabulka 58 Specifikace otopných těles v objektu lůžkové části

TYP	Rozměr	Počet ks	Výkon 1 čl. W 75/65/20 °C	Výkon W
KALOR	900/160	53	152	90 592
KALOR	900/70	5	89	3 738
KALOR	500/160	88	94	109 416
KALOR	500/110	165	73	176 733
TYP 22	900/600	1	-	1 388
TYP 21	600/600	2	-	1 546
KORALUX	1820/750	1	-	1 213
Celkem	-	315	-	384 626

Termoregulační ventily jsou v lůžkové části osazeny cca na 54 % otopných těles.

Nebyly zpřístupněny prostory gastroenterologických sálů, které jsou umístěny v 5.NP, některé prostory (ambulance 1 NP, pracovny lékařů...) a některé prostory suterénu lůžkové části (sklady, archivy a další technické místnosti).

Obj. č. 4 HTO

První patro budovy HTO prošlo celkovou rekonstrukcí včetně zateplení. Všechny otopné plochy jsou deskové a osazené TRV.

Tabulka 59 Specifikace otopných těles v objektu HTO

TYP	Rozměr	Počet ks	Výkon W 55/45/20 °C
TYP 20	600/600	3	906
TYP 21	500/ (500/600/900)	6	2 493
	600/ (500-1400)	23	12 969
	900/ (500,600,700)	5	2 630
Celkem	-	37	18 998

Suterén budovy HTO je v původním stavu a nevyužíván, s původními otopnými článkovými tělesy.

Obj. č. 7 Vrátnice

V celém objektu vrátnice jsou instalovány článkové otopné plochy bez TRV.

Tabulka 60 Specifikace otopných těles v objektu vrátnice

TYP	Rozměr	Počet ks	Výkon 1 čl. W 75/65/20 °C	Výkon W
KALOR	350/160	3	70	8 820
KALOR	500/160	5	94	5 358
Celkem	-	9	-	14 178

Obj. č. 8 Lékárna

V objektu lékárny se nachází desková otopná tělesa, jedná se cca o 18 ks. Všechna tělesa jsou osazena TRV. Podrobnější specifikace není k dispozici.

Obj. č. 13 Stravovací provoz

Termoregulační ventily jsou osazeny cca na 18 % otopných těles umístěných ve stravovacím provozu.

Tabulka 61 Specifikace otopných těles ve stravovacím provozu

TYP	Rozměr	Počet ks	Výkon 1 čl. W 75/65/20 °C	Výkon W
KALOR	900/70	3	89	5 607
KALOR	500/220	2	120	3 840
KALOR	500/110	19	73	25 039
TYP 10	600/(1200/1800/2000)	11	-	10 712
Celkem	-	35	-	45 198

2.6. ZDROJE ELEKTRICKÉ ENERGIE

V areálu nemocnice nejsou instalovány vlastní zdroje elektrické energie.

Elektrická energie je přivedena vysokonapěťovými kabely (22 kV) do hlavní trafostanice (samostatná budova v blízkosti kotelny obj. č. 5) ze dvou směrů. V trafostanici je umístěno fakturační měření elektrické energie, dále jsou zde instalovány dva transformátory T1 (400 kVA) a T2 (400 kVA). V trafostanici dochází k transformaci el. energie z 22 kV na 0,4 kV. Nízké napětí je pak rozvedeno do jednotlivých rozvaděčů a následně ke spotřebičům elektrické energie.



Obrázek 25 Schéma zapojení transformátorů a umístění transformátorů

Tabulka 62 Specifikace transformátorů

Výrobce	Typ	Výkon		Frekvence	Počet fází	Rok výroby
BEZ	aTOHn 359/22	400 kVA	400kVA	50 Hz	3	2018
BEZ	aTOV354/22	400kVA	400kVA	50 Hz	3	1990

Dále je v nemocnici instalován záložní zdroj elektrické energie, který se využívá v případě výpadků dodávek elektrické energie. Jedná se o dieselaagregát ČKD Praha o el. výkonu 288 kW z roku 1988, který je umístěn v samostatné budově (obj. č. 10).



Obrázek 26 Záložní zdroj energie - dieselaagregát

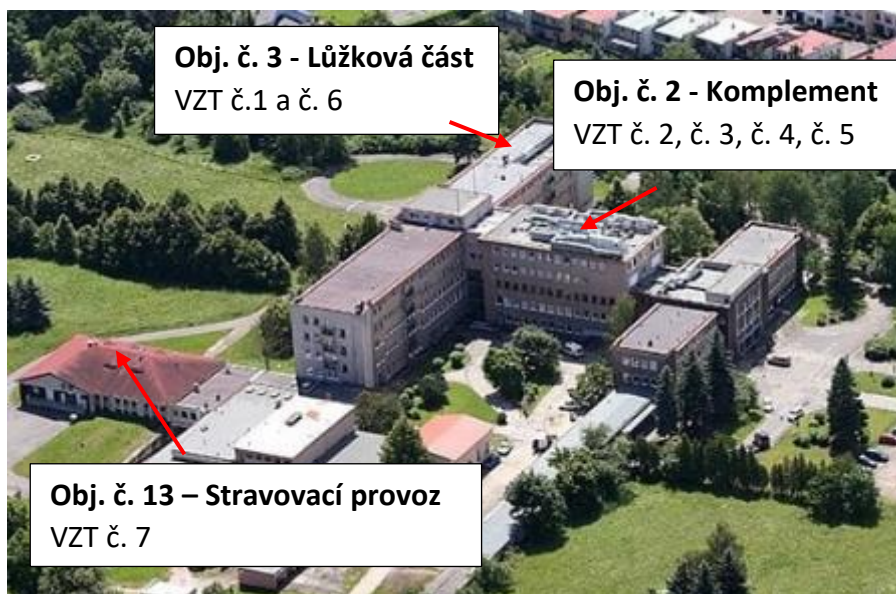
Tabulka 63 Specifikace záložního zdroje (dieselaagregátu) pro areál Rokycanské nemocnice

Výrobce	Typ	Výkon		Palivo	Napětí	Rok výroby	Poznámka
ČKD PRAHA	EZS368	360 kVa	288 kW	Nafta	400 V	1988	1x týdně zkouška

Pro obvody, které v případě výpadku dodávky elektrické energie mohou ohrozit zdraví nebo životy pacientů, jsou v nemocnici instalovány UPS zařízení, popř. akumulátorovny.

2.7. VZDUCHOTECHNIKA

V areálu Rokycanské nemocnice se nachází celkově 7 vzduchotechnických jednotek. Na následujícím obrázku je znázorněno umístění a označení jednotlivých vzduchotechnik.



Obrázek 27 Vzduchotechnické jednotky v areálu Rokycanské nemocnice

Tabulka 64 Vzduchotechnická zařízení umístěná v areálu Rokycanské nemocnice

VZT č.	Název VZT	Větrané prostory	Rok výroby
č.1	Gastroenterologické sály	5.NP lůžková část	2002
č.2	Superaseptický sál	4.NP komplement	2002
č.3	Aseptické sály	4.NP komplement	2002
č.4	Zázemí operačních sálů	4.NP komplement	2002
č.5	Sterilizace	5.NP komplement	2009
č.6	JIP	1.PP lůžková část	1995
č.7	Stravovací provoz	kuchyně, jídelna, výdej	N/A

Vzduchotechnické jednotky pro operační sály a zázemí operačních sálů jsou umístěny na střeše budovy nemocnice. Vzduchotechnika JIP je umístěna v suterénu lůžkové části.

Vzduchotechnika stravovacího provozu je umístěna pod střechou budovy stravovacího provozu.

V současné době je dle vedoucího technického úseku vzduchotechnika gastroenterologie mimo provoz. Vzduchotechnika stravovacího provozu je v současné době bez funkčního chladicího systému a funguje pouze odsávání. Je plánována kompletní výměna vzduchotechniky.

V následující tabulce jsou uvedeny vybrané technické parametry vzduchotechnik, které byly získány z dostupných dokumentací, pro VZT č. 6 – JIP a VZT č. 7 – Stravovací provoz není dokumentace k dispozici. Vytápění jednotek je pomocí topné vody o spádu 80 °C/60 °C, kde je potřebná teplota řízena vlastními směšovacími okruhy. Chlazení zajišťují chladicí jednotky s teplotním spádem média 6/12 °C.

Tabulka 65 Základní údaje o jednotlivých VZT umístěných v areálu Rokycanské nemocnice

VZT č.	Název VZT	Větrané prostory	Přívod proj.				Odvod proj.		ZZT	η %
			m ³ /h	Q _t kW	Q _{ch} kW	výkon motoru kW	m ³ /h	výkon motoru kW		
1	Gastroenterologické sály	5.NP lůžková část	4 200	31	32,1	3,10-2,60	3 900	1,90-1,40	ano	47
2	Superaseptický sál	4.NP komplement	4 300	32	32,7	3,10-2,60	4 100	1,90-1,40	ano	48
3	Aseptické sály	4.NP komplement	8 200	56	66,3	5,5	8 200	2,2	ano	57
4	Zázemí operačních sálů	4.NP komplement	2 500	22	18,5	1,90-1,50	2 600	1,1-0,7	ano	45
5	Sterilizace	5.NP komplement	5 480	35,6	30	2,2	5 480	1,5	ano	54
6	JIP	1.PP lůžková část	9 500	56	N/A				ano	N/A
7	Stravovací provoz	kuchyně, jídelna, výdej	2 760 1 800 9 100	N/A					ano	N/A

ZZT – zpětné získávání tepla (rekuperace), η – účinnost rekuperace dle dokumentace

Vzduchotechnické jednotky jsou také vybaveny parním vlhčením vzduchu. Jednotky mají vlastní zdroje páry pro vlhčení – elektrické parní vyvíječe. V následující tabulce jsou uvedeny dostupné technické parametry zdrojů, které byly převzaty z elektro revizní zprávy.

Tabulka 66 Zdroje vlhčení vzduchu ve VZT

VZT č.	Název VZT	Typ zdroje	Příkon zdroje v kW	Výkon vlhčení v kg/hod
č.1	Gastroenterologické sály	N/A	34,2	45
č.2	Superaseptický sál	AT 3000/4564	34,2	45
č.3	Aseptické sály	AT 3000/6464	2x24,3	85
č.4	Zázemí operačních sálů	AT 3000/2364	17,5	25
č.5	Sterilizace	N/A	N/A	N/A

V roce 2019 došlo k výměně řídicího systému a výměně veškeré polní instrumentace na VZT č. 1 - 6. Jednotlivé pohony ventilátorů jsou ovládány v automatickém provozu. V případě potřeby je možné čerpadla a ventilátory ovládat z regulátoru. Celý systém MaR je umístěn v rozvaděči RA01, RA02 a MR10, kde jsou umístěny regulátory včetně rozšiřujících modulů a napájení a jištění řízené technologie.

Rozvaděč RA01	- VZT 1 – gastroenterologický sál
Rozvaděč RA02	- VZT 2 – superaseptický
	- VZT 3 – aseptický sál
	- VZT 4 – zázemí operačních sálů
	- VZT 5 – sterilizace
Rozvaděč MR10	- VZT 6 - JIP

Pro vizualizaci a ovládání systému VZT byl nainstalován SW Metasys od společnosti Johnson Controls.

2.7.1.Obj. č.2 Komplement

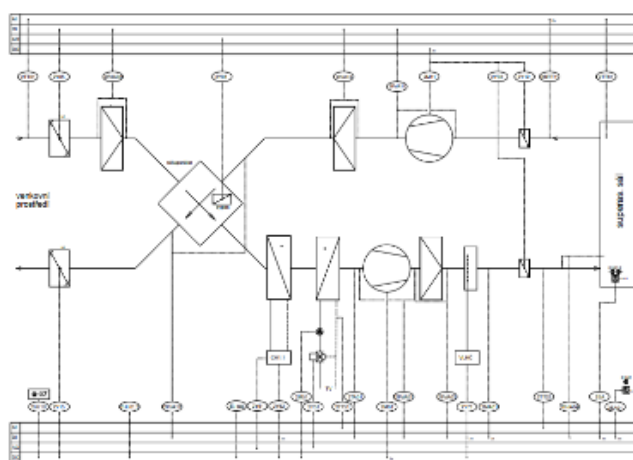
V objektu komplementu jsou vzduchotechnikou obsluhovány centrální operační sály (1 superseptický, 2 aseptické), zázemí operačních sálů a prostory sterilizace. VZT jednotky jsou vybaveny rekuperací, parním zvlhčováním vzduchu a frekvenčními měniči (dovybaveny dle dokumentace z roku 2019).

Operační sály jsou dle vedoucího technického úseku provozovány odhadem 6 hodin denně 5 dní v týdnu.

VZT č. 2 – Superseptický sál

Pro superseptický sál je instalována centrální větrací jednotka KLMH 06 ve venkovním a hygienickém provedení. Projektovaný vzduchotechnický výkon je 4 300 m³/hod. Účinnost rekuperace je dle výrobce 48 %. Tepelný výkon ohřívací komory je 32 kW (voda: 80/60 °C). Chladicí výkon zařízení 32,7 kW.

Dle informací pracovníků Rokycanské nemocnice je superseptický sál vytápěn na teplotu 24 °C. Na následujícím obrázku je funkční schéma VZT č. 2



Obrázek 28 Funkční schéma VZT č. 2 – superseptický sál

VZT č. 3 - Aseptické sály

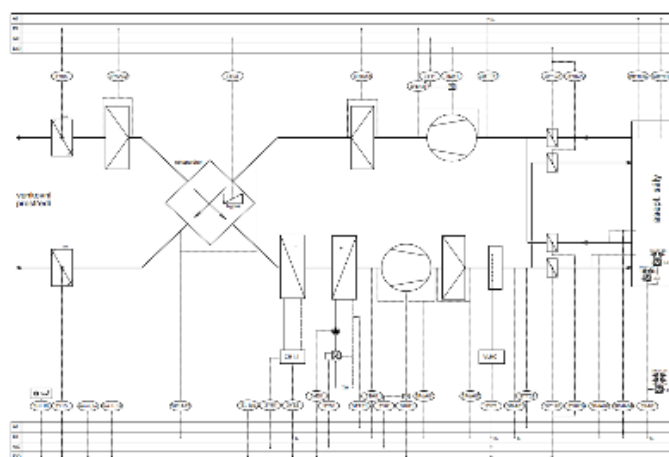
Pro aseptické sály je instalována centrální větrací jednotka KLMH 16 ve venkovním a hygienickém provedení. Projektovaný vzduchotechnický výkon je 8 200 m³/hod. Účinnost rekuperace je dle výrobce 57 %. Tepelný výkon ohřívací komory je 56 kW (voda: 80/60 °C). Chladicí výkon zařízení 66,3 kW.

V roce 2019 proběhla rekonstrukce chlazení vzduchu. Na střeše komplementu byla nainstalována 3x invertorová kondenzační jednotka 22,5 kW se spojitým řízením. Technické parametry invertorové kondenzační jednotky jsou uvedeny v následující tabulce.

Parametry výměníku instalovaného ve VZT jednotce aseptických operačních sálů jsou v tabulce. Výměník je proveden jako tříokruhový.

Tabulka 67 Parametry chladivového výměníku pro aseptické operační sály

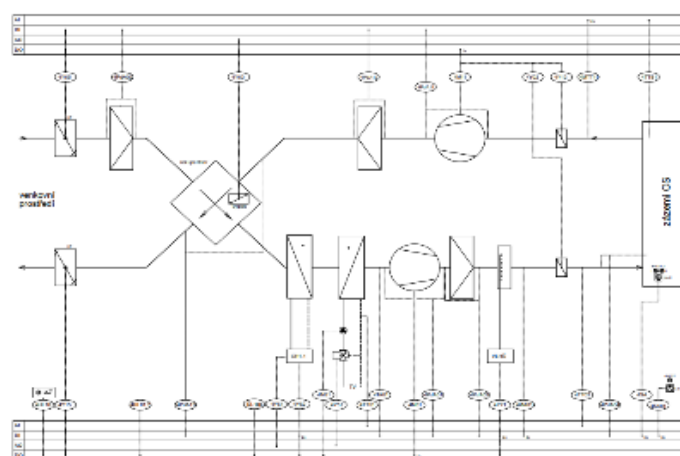
Celkový chladicí výkon:	66,3 kW
Citelný chl. výkon ($t_e=32^{\circ}\text{C}, \phi=38^{\circ}$):	49,9 kW
Množství kondenzátu:	25,9 kg/h
Chladivo:	R410A
Výparná teplota:	7°C
Průtok vzduchu	8 200 m ³ /h
Tlaková ztráta vzduchu:	79 Pa



Obrázek 29 Funkční schéma VZT č. 3 – aseptické sály

VZT č. 4 – Zázemí operačních sálů

Pro zázemí operačních sálů je instalována centrální větrací jednotka KLMH 04, instalována v roce 2002. Projektovaný vzduchotechnický výkon je 2 500 m³/hod. Účinnost rekuperace je dle výrobce 45 %. Tepelný výkon ohřevací komory je 22 kW (voda: 80/60°C). Chladicí výkon zařízení 18,5 kW. Na následujícím obrázku je funkční schéma VZT č. 4.



Obrázek 30 Funkční schéma VZT č. 4 – zázemí operačních sálů

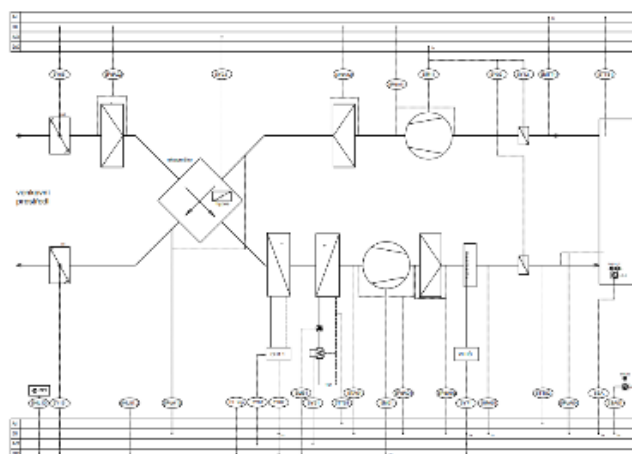
VZT č. 5 – Sterilizace

Prostory centrální sterilizace jsou větrány VZT jednotkou, instalovanou v roce 2010. Jednotka je navržena v hygienickém a venkovním provedení. Množství upravovaného vzduchu je 5 480 m³/h. Účinnost rekuperace je dle výrobce 54 %.

VZT jednotka je sestavena z přívodní klapky, filtru, deskového rekuperačního výměníku s obtokem, vodního ohřivače s trojcestným ventilem a čerpadlem, chladiče připojeného na kondenzační jednotku s plynulým ovládáním a z přívodního ventilátoru s frekvenčním měničem.

Na přívodu a odvodu je potrubí rozděleno na dvě hlavní větve opatřené regulačními klapkami se servopohony s plynulým ovládáním. Jedna větev vede do místnosti č.404, druhá do místnosti č. 403 (sterilizace), která musí být v přetlaku proti místnosti č. 404.

Tepelný výkon dvouřadé ohřivací komory je 35,6 kW (voda: 80/60°C). Chladicí výkon zařízení 30 kW. Na následujícím obrázku je funkční schéma VZT č. 5.



Obrázek 31 Funkční schéma VZT č. 5 - sterilizace

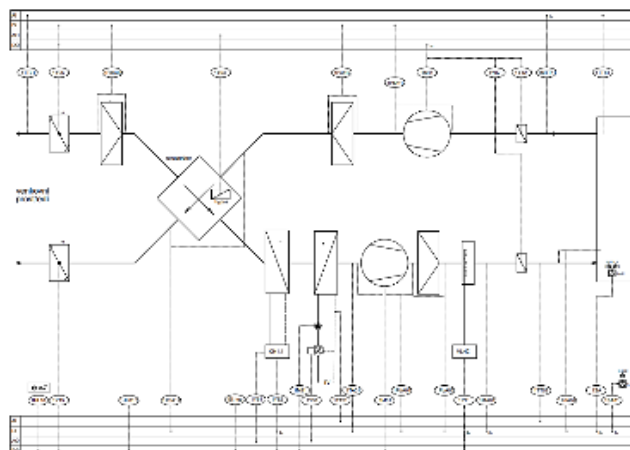
2.7.2.Obj. č.3 Lůžková část

V objektu lůžkové části jsou vzduchotechnikou upravovány vnitřní prostory gastroenterologických sálů a prostory JIP. Vzduchotechnika pro gastroenterologické sály je umístěna na střeše budovy lůžkové části. Vzduchotechnika pro JIP je umístěna v suterénu budovy.

VZT č. 1 – Gastroenterologické sály

Vzduchotechnická jednotka pro gastroenterologické sály KLMH 06 (dříve porodnické oddělení) byla instalována v roce 2002. Vzduchotechnika je v hygienickém a venkovním provedení s účinností rekuperace cca 47 %. V současné době je dle informací nefunkční.

Na následujícím obrázku je znázorněno funkční schéma VZT č. 1.



Obrázek 32 Funkční schéma – VZT č. 1 - gastroenterologické sály

VZT č. 6 – JIP

Vzduchotechnika pro oddělení JIP je umístěna v suterénu budovy nemocnice.

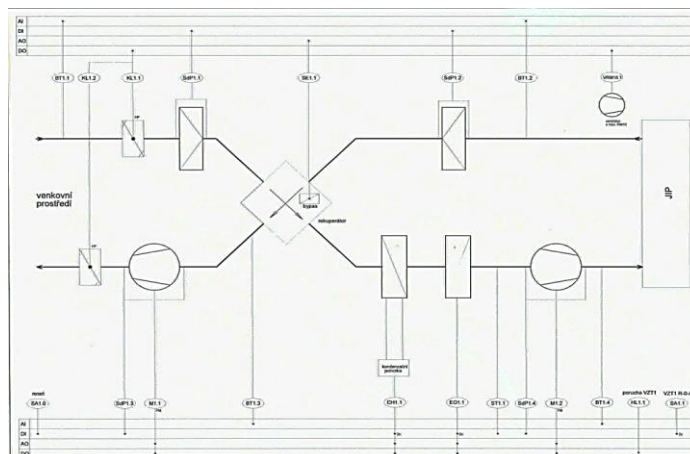
Větrací zařízení se skládá z jednotky (v sestavě přívod: klapka, filtr, deskový rekuperátor s obtokem, ohřívač, chladič a ventilátor) a potrubních rozvodů. Jednotka nasává venkovní vzduch a po úpravě na požadované parametry je vzduch veden do příslušných prostor a vyfukován přes koncové elementy. Odvod vzduchu zajišťuje druhá část jednotky, (v sestavě filtr, rekuperátor, ventilátor a klapka) a dále potrubních rozvodů s koncovými elementy. Ventilátory jsou opatřeny frekvenčními měniči. Do provozu se systém uvede pomocí ovladače – VZT R (VZT topí, větrá podle momentální situace), VZT O (VZT odstaveno), VZT A (VZT topí, větrá podle momentální situace, systém je řízen zejména časovými programy). Reguluje se teplota výstupního vzduchu s korekcí odtahového vzduchu pomocí el. ohřívače nebo chladiče řízeného regulátorem.

Chybová hlášení:

- porucha ventilátorů
- zanesení filtrů



Obrázek 33 Vzduchotechnika VTZ č. 6 – JIP, umístěna v suterénu lůžkové části nemocnice



Obrázek 34 Funkční schéma VZT 6 – JIP

2.7.3.Obj. č.13 Stravovací provoz

Vzduchotechnika je instalována v 2 NP stravovacího provozu. Vzduchotechnika je rozdělena na tři okruhy a to kuchyně, jídelna a výdej. Dle provedeného EA z roku 2017 jsou VZT jednotky bez rekuperace, o vzduchových výkonech 2 760 m³/hod, 1 800 m³/hod a 9 100 m³/hod. Vzduchotechnika stravovacího provozu je v současné době bez funkčního chladicího systému a funguje pouze odsávání. Je plánována její kompletní výměna.



Obrázek 35 Vzduchotechnika pro stravovací provoz

2.8. CHLAZENÍ

Chlazení operačních sálů, sterilizace a oddělení JIP zajišťují vzduchotechnické jednotky. Vzduchotechnická zařízení jsou instalována včetně chladících výměníků (technické parametry výměníků jsou uvedeny v předcházející kapitole). Ze zdrojů chladu je potrubím přivedeno chladicí médium. Před vstupem do výměníku je instalován směšovací uzel pro zajištění regulace chlazení. Zdroje chladu jsou vždy umístěny na střeše budovy v bezprostřední blízkosti VZT jednotky.

Technické parametry zdrojů chladu jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 68 Zdroje chladu pro VZT jednotky

Výrobce	Typ	Označení zásobované VZT jednotky	Chladicí výkon kW	Příkon chlazení kW	Počet kusů
GEA	GCH250CD1	VZT 5 Sterilizace	28,0	9,6	1
SINCLAIR Global Group s.r.o (Coolexpert)	M/EXCEL 130 Z CM	VZT1 – gastroenterologické sály	32,1	11,8	1
HITACHI	RAS-8XHNPE	VZT1 – gastroenterologické sály	15	5,36	2
SINCLAIR Global Group s.r.o (Coolexpert)	M/EXCEL 130 Z CM	VZT2 – superseptický sál	32,1	11,8	1
SINCLAIR Global Group s.r.o (Coolexpert)	M/EXCEL 260 Z CM	VZT3 – aseptické sály	64,2	23,8	1
SINCLAIR Global Group s.r.o (Coolexpert)	M/EXCEL 116 Z CM	VZT4 – aseptické sály	16,1	6,8	1
N/A	HW-SP-1.8-500-300-2R-6-S-W	Kuchyň	65,6	24,1	1

Pro chlazení vybraných prostor jsou instalovány také klimatizační jednotky SPLIT s výparníky umístěnými vně objektu.

2.8.1. Obj. č.2 Komplement

V budově komplementu je chlazení využíváno především pro odd. klinické biochemie a hematologie (OKBH) a radiodiagnostického oddělení (RDG). Pracoviště OKBH využívá klimatizaci pro potřeby laboratoře, kde jsou instalovány zařízení závislé na funkčnosti klimatizace a dále pro potřeby kanceláří. V roce 2020 proběhla demontáž nefunkční venkovní klimatizační jednotky pracoviště OKBH.

Operační sály a sterilizace využívají pro chlazení vzduchotechniku.

V následující tabulce jsou uvedeny klimatizační jednotky, soupis poskytnut zaměstnanci Rokycanské nemocnice.

Tabulka 69 Klimatizační jednotky v budově komplementu

Zařízení	Výrobce	Typ	Chladicí výkon kW	Topný výkon kW	Umístění
nástěnná	LG	E09SQ	2,5	3,20	č. dv. 205 Centrifuga, 2.NP (OKBH)
nástěnná	LG	MV24AH	7,03	7,39	č. dv. 204 Laboratoř biochemie a imunologie, 2.NP (OKBH)
nástěnná	LG	E09SQ	2,5	3,20	2.NP OKBH č. dv. 211 Krevní banka (OKBH)
venkovní	LG	MU5R30 U40	8,8	10,1	Střecha budovy polikliniky (pro OKBH)
nástěnná	Sinclair	ASH-18AQ	5,3	5,6	č. dv. 21
nástěnná	Sinclair	ASH-13AQ	3,5	3,7	č. dv. 21
venkovní	Sinclair	ASH-18AQ	5,3	5,6	balkon
venkovní	Sinclair	ASH-13AQ	3,5	3,7	balkon
nástěnná	LG	E24SQ	7,03	8,44	3.NP - č. dv. 3 - vyšetřovna CT
nástěnná	LG	MS18SQ	6,8	7,4	3.NP - serverovna
nástěnná	LG	MS18SQ	6,8	7,4	3.NP - serverovna
nástěnná	LG	MS07SQ	2,1	2,3	3.NP – ovladovna
venkovní	LG	FM57AH	15,5	17,4	balkon
nástěnná	Sinclair	ASH-18AIE2	5,3	5,6	serverovna přízemí
nástěnná	Sinclair	ASH-18BIV	4,6	5,2	serverovna přízemí
venkovní	Sinclair	ASH-18AIE2	5,3	5,6	venkovní
venkovní	Sinclair	ASH-18BIV	4,6	5,2	venkovní
venkovní	Silensys	SILFM 4553	N/A	N/A	1.PP - patologie

2.8.2. Obj. č.3 Lůžková část

Dle podkladů jsou v lůžkové části umístěny splitové klimatizační jednotky v kancelářích provozně technického oddělení (PTO) v 6 NP. Gastroenterologické sály a oddělení JIP využívají pro chlazení prostor vzduchotechniku. Zbývající části budovy nejsou chlazeny.

V následující tabulce jsou uvedeny klimatizační jednotky, soupis poskytnut zaměstnanci Rokycanské nemocnice.

Tabulka 70 Klimatizační jednotky u umístěné v Lůžkové části

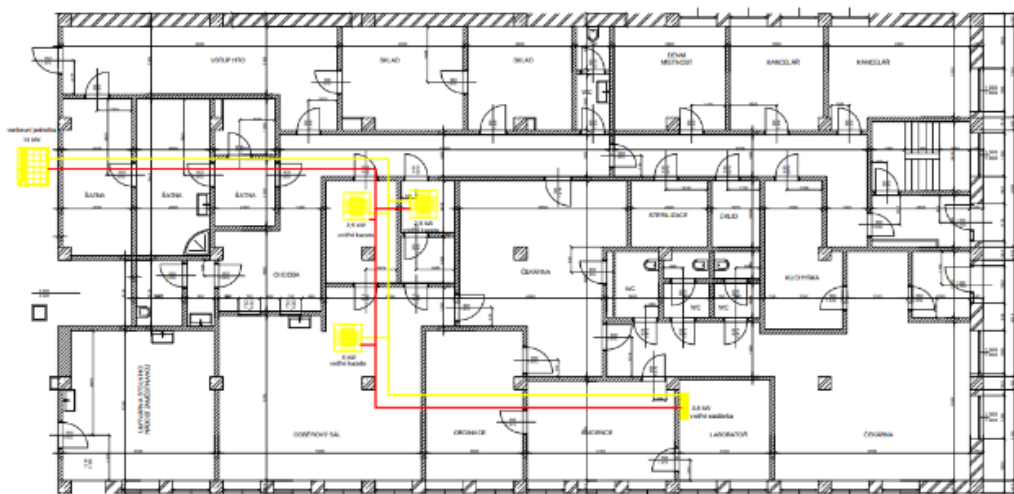
Zařízení	Výrobce	Typ	Chladicí výkon kW	Topný výkon kW	Budova	Umístění
nástěnná	Coolexpert	KFR-09NA2	2,6	3,0	6.NP lůžková část	6 NP kancelář 1
venkovní	Coolexpert	KFR-09NA2	2,6	3,0	6.NP lůžková část	střecha
nástěnná	Coolexpert	KFR-09NA2	2,6	3,0	6. NP lůžková část	6 NP. PTO kancelář 2
venkovní	Coolexpert	KFR-09NA2	2,6	3,0	6.NP lůžková část	střecha

2.8.3. Obj. č.4 HTO

V roce 2020 byla provedena rekonstrukce vzduchotechniky budovy hematologie. Konkrétně se jednalo o instalaci multisplit klimatizačního zařízení v místnostech „expedice“, „skladu vaků“, „laboratoře“ a „odběrového sálu“.

Tabulka 71 Instalovaná zařízení v rámci rekonstrukce HTO z roku 2020

Kondenzační jednotka Q _c	14 kW
Nástěnná jednotka Q _c	3,6 kW
Kazetová jednotka Q _c	2 x 2,5 kW
Kazetová jednotka Q _c	5 kW



Obrázek 36 Schéma zapojení klimatizačních jednotek v budově hematologie

Technická specifikace instalovaných zařízení je uvedena v následující tabulce.

Tabulka 72 Technická specifikace multisplit klimatizačního zařízení instalovaného v roce 2020

Typ	Výrobce	Označení	Příkon chlazení kW	Příkon topení kW	Chladicí výkon kW	Topný výkon	Umístění
kazetová	LG	CT09FNRO	0,87	0,89	2,5	3,2	dveře č. 10 Expedice
kazetová	LG	CT09FNRO	0,87	0,89	2,5	3,2	dveře č. 11 sklad krevních vaků
kazetová	LG	CT18F NQ0	1,76	1,45	5,0	5,2	dveře č. 16 odběrový sál
nástěnná	LG	PC12SQNST	1,08	1,05	3,5	4,0	dveře č. 25 laboratoř
venkovní	LG	FM49AH U34	3,12	3,76	14,1	16	střecha

Dále jsou v objektu hematologie umístěny nástěnné klimatizační jednotky viz tabulka.

Tabulka 73 Další klimatizační jednotky v objektu hematologie

Typ	Výrobce	Označení	Příkon chlazení kW	Příkon topení kW	Chladicí výkon kW	Topný výkon	Průtok vzduchu m ³ /h	Umístění
nástěnná	Sinclair	ASH-13CK	1,5	1,45	3,8	4,2	500	dveře č. 16 odběrový sál
nástěnná	Sinclair	ASH-13CK	1,5	1,45	3,8	4,2	500	dveře č. 15 Čekárna
venkovní	Sinclair	ASH-13CK	1,5	1,45	3,8	4,2	500	střecha
venkovní	Sinclair	ASH-13CK	1,5	1,45	3,8	4,2	500	střecha

2.8.4. Obj. č.8 Lékárna

V lékárně jsou umístěny dvě chladicí jednotky, a to ve skladu léků a v prodejně. Chladicí jednotky byly instalovány v roce 2020.

Parametry klimatizačních jednotek jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 74 Klimatizační zařízení v lékárně

Provedení	Výrobce	Typ	Chladicí výkon kW	Topný výkon kW	Umístění
venkovní	Sinclair	ASGE 24	7,0	8,0	sklad léků
venkovní	Sinclair	ASGE 24	7,0	8,0	prodejna

2.9. OSVĚTLENÍ

Osvětlovací soustavu tvoří v hodnoceném nemocničním objektu žárovky a lineární zářivky s typem montáže – přisazená a zavěšená svítidla, nástěnné rampy se zabudovaným osvětlením a svítidla s minerálním podhledem.

Byly provedeny prohlídky po jednotlivých místnostech, patrech a objektech. V některých místnostech nemocniční budovy došlo k výměně původního osvětlení za nová LED svítidla. Nebyly hodnoceny prostory operačních sálů, patologie a soukromých ordinací z důvodu omezeného přístupu.

Přehled instalovaného osvětlení, počty kusů a celkový elektrický příkon jsou uvedeny v následujících tabulkách. Příkony svítidel byly převzaty z technických štítků svítidla anebo určeny odborným odhadem.

2.9.1.Obj. č.1 Poliklinika

Tabulka 75 Počty svítidel a jejich příkony pro polikliniku – stávající stav

Typ svítidla	Počet svítidel ks	Typ svítidla	Celkový příkon svítidel kW
20W	59	Přisazené - LED	1,18
2x18W	2	Přisazené	0,072
2x36W	17	Přisazené	1,224
2x58W	4	Přisazené	0,464
32W	26	Přisazené - LED	0,832
60W	33	Přisazené	1,98
Celkem	141	-	5,752

2.9.2.Obj. č.2 Komplement

Tabulka 76 Počty svítidel a jejich příkony pro komplement – stávající stav

Typ svítidla	Počet svítidel ks	Typ svítidla	Celkový příkon svítidel kW
13W	2	-	0,026
18W	2	Minerální podhled - LED	0,036
1x11W	3	Přisazené	0,033
1x36W	5	Přisazené	0,18
1x58W	5	Přisazené	0,29
20W	13	Přisazené - LED	0,26
2x11W	6	-	0,132
2x18W	5	-	0,18
2x30W	10	-	0,6
2x36W	3	Přisazené	0,216
2x36W	1	Zavěšené	0,072
2x36W	2	Minerální podhled	0,144
2x36W	6	-	0,432
2x58W	26	-	3,016
2x58W	25	Přisazené	2,9
30W	2	-	0,06
32W	19	Přisazené - LED	0,608
3x18W	35	Minerální podhled	1,89
3x36W	12	Přisazené	1,296
4x18W	117	Minerální podhled	8,424
4x18W	20	Přisazené	1,44
4x18W	56	-	4,032
4x36W	51	Přisazené	7,344
4x36W	8	Minerální podhled	1,152
50W	3	-	0,15
60W	8	-	0,48
60W	44	Přisazené	2,64
80W	41	-	3,28
Celkem	530	-	41,313

2.9.3.Obj. č.3 Lůžková část

Tabulka 77 Počty svítidel a jejich příkony pro lůžkovou část – stávající stav

Typ svítidla	Počet svítidel ks	Typ svítidla	Celkový příkon svítidel kW
14W	24	Přisazené	0,336
1x11W	3	Přisazené	0,033
1x18W	1	Přisazené	0,018
1x36W	3	Přisazené	0,108
1x39W	16	Nástěnné rampy	0,624
1x58W	9	Přisazené	0,522
20W	58	Přisazené – LED	1,16

Typ svítidla	Počet svítidel ks	Typ svítidla	Celkový příkon svítidel kW
2x18W	5	Přisazené	0,18
2x22W	1	Přisazené	0,044
2x36W	2	Přisazené	0,144
2x58W	142	Přisazené	16,472
32W	42	Přisazené – LED	1,344
4x18W	28	Minerální podhled	2,016
4x36W	12	Přisazené	1,728
60W	232	Přisazené	13,92
Celkem	578	-	38,649

2.9.4.Obj. č.4 HTO

Tabulka 78 Počty svítidel a jejich příkony pro HTO – stávající stav

Typ svítidla	Počet svítidel ks	Typ svítidla	Celkový příkon svítidel kW
2x58W	2	Přisazené	0,232
4x18W	85	Minerální podhled	6,12
4x18W	2	Přisazené	0,144
60W	17	Přisazené	1,02
Celkem	106	-	7,516

2.9.5.Obj. č.7 Vrátnice

Tabulka 79 Počty svítidel a jejich příkony pro vrátnici – stávající stav

Typ svítidla	Počet svítidel ks	Typ svítidla	Celkový příkon svítidel kW
1x58W	8	Přisazené	0,464
20W	2	Přisazené	0,04
2x58W	3	Přisazené	0,348
32W	1	Přisazené	0,032
60W	2	Přisazené	0,12
Celkem	16	-	1,004

2.9.6.Obj. č.8 Lékárna

Tabulka 80 Počty svítidel a jejich příkony pro lékárnu – stávající stav

Typ svítidla	Počet svítidel ks	Typ svítidla	Celkový příkon svítidel kW
4x18W	53	Přisazené	3,816
Celkem	53	-	3,816

2.9.7.Obj. č.13 Stravovací provoz

Tabulka 81 Počty svítidel a jejich příkony pro stravovací provoz – stávající stav

Typ svítidla	Počet svítidel ks	Typ svítidla	Celkový příkon svítidel kW
1x22W	17	Zavěšené	0,374
1x22W	1	Přisazené	0,022
2x58W	72	Přisazené	8,352
2x58W	26	Zavěšené	3,016
60W	7	Přisazené	0,42
Celkem	123	-	12,184

Souhrnná tabulka osvětlení

Osvětlovací soustavu v jednotlivých objektech v současnosti tvoří v svítidla s možný potenciálem úspor. Dále se zde vyskytují již vyměněná LED svítidla a svítidla pro speciální lékařské účely, které nebudou předmětem úsporného opatření. V níže uvedené tabulce jsou shrnuta svítidla s celkovým počtem 1 547 ks a příkonem 110,234 kW.

Tabulka 82 Celkový počet svítidel a jejich příkony – stávající stav

Svítidla – stávající stav	Počet svítidel ks	Příkon svítidel kW
Původní	1 130	91,08
LED	222	5,492
Pro speciální lékařské účely	195	13,662
Celkem	1 547	110,234

Počty provozních hodin svítidel byly určeny odborným odhadem a odsouhlaseny vedoucím technického úseku.

Tabulka 83 Počty stávajících svítidel, příkon a spotřeba svítidel

Objekt	Počet svítidel ks	Příkon svítidel kW	Spotřeba MWh/rok
Lůžková část	578	38,649	48,883
Komplement	530	41,313	55,205
Poliklinika	141	5,752	5,705
HTO	106	7,516	5,625
Stravovací provoz	123	12,184	20,553
Lékárna	53	3,816	4,71
Vrátnice	16	1,004	0,487
Celkem	1547	110,234	141,167

Spotřeba elektrické energie **1547 kusů** svítidel pro odhadovanou dobu provozu činí **141,167 MWh/rok**.

2.9.8. Venkovní osvětlení areálu Rokycanské nemocnice

Veřejné osvětlení tvoří především svítidla v blízkosti objektů a umístěné na nově vystaveném parkovišti. Na nově vystaveném parkovišti jsou osazena LED svítidla, zbývající jsou dle údržby vlastními silami vyměňována za LED svítidla, k výměně za úsporná zbývá celkem 5 svítidel. Veřejné osvětlení je spínáno manuálně čidlem na vrátnici, osvětlení parkoviště je vybaveno automatickým stmívačem.

2.10. TECHNOLOGICKÉ SPOTŘEBIČE

Roční provozní hodiny jednotlivých spotřebičů nejsou zaznamenávány a jejich počet lze jen obtížně odhadnout. Spotřebiče lze pouze rozdělit na ty, které jsou využívány intenzivněji v rámci provozu budovy (osvětlení, pohony VZT a klimatizace, oběhová čerpadla, spotřebiče stravovacího provozu a parní spotřebiče v prádelně) a ostatní, jejichž využití je minimální.

2.10.1 Prádelna

Prádelna se nachází v 1.PP nemocnice (pod lůžkovou částí), níže je uvedena provozní doba prádelny a sušárny. Dle zodpovědných osob již parní spotřebiče nejsou poslední tři roky provozovány (od 2020), tyto činnosti jsou zajišťovány subdodavatelsky, pere se jen občas v automatické pračce, která byla pro tyto účely zakoupena. Dle dalších informací jsou všechny ventily z parních rozdělovačů uzavřeny, v době prohlídky bylo ovšem zjištěno, že parní příruby k parním spotřebičům jsou nahřáté na teplotu páry a topí v prostoru prádelny a sušárny, patrně jsou ventily netěsné. Tlakoměr páry na tomto rozdělovači je na hodnotě 0. Pára je využívána pouze pro vytápění prádelny, i když je provozní doba pouze po – pá, je vytápěna také o víkendech.

Tabulka 84 Provozní doba prádelny

PROVOZNÍ DOBA	
PONDĚLÍ	7 - 12 hod (svoz a rozvoz prádla na oddělení, dovoz – odvoz)
ÚTERÝ	7 – 11,30 hod (výdej prádla ambulance, privátní lékaři)
STŘEDA	7 - 12 hod (svoz a rozvoz prádla na oddělení, dovoz – odvoz)
ČTVRTEK	7 – 11,30 hod (výdej prádla ambulance, privátní lékaři)
PÁTEK	7 - 12 hod (svoz a rozvoz prádla na oddělení, dovoz – odvoz)

Spotřebiče, které v případě provozu využívají páru z přilehlé parní plynové kotelny: Lisy – žehlení, průmyslová hygienická pračka, sušička prádla a kalandr.



Obrázek 37 : Průmyslová hygienická bariérová pračka, parní sušička prádla



Obrázek 38 : Parní kalandr, detail napojení páry do parního kalandru, parní žehlení, zespodu napojení na potrubí

2.10.2 Stravovací provoz Obj. č. 13

Ve stravovacím provozu je připravováno dle vedoucí provozu cca 250 jídel denně. V jídelně se nachází řada spotřebičů využívaných k přípravě jídel (varné kotle, konvektomaty, sporáky, fritézy...), uchovávání potravin (chladicí boxy, mrazáky) a vzduchotechnické zařízení. Ve stravovacím provozu se nacházejí i spotřebiče na zemní plyn (varné kotle, sporáky a konvektomat). Na následujícím obrázku jsou spotřebiče na zemní plyn.



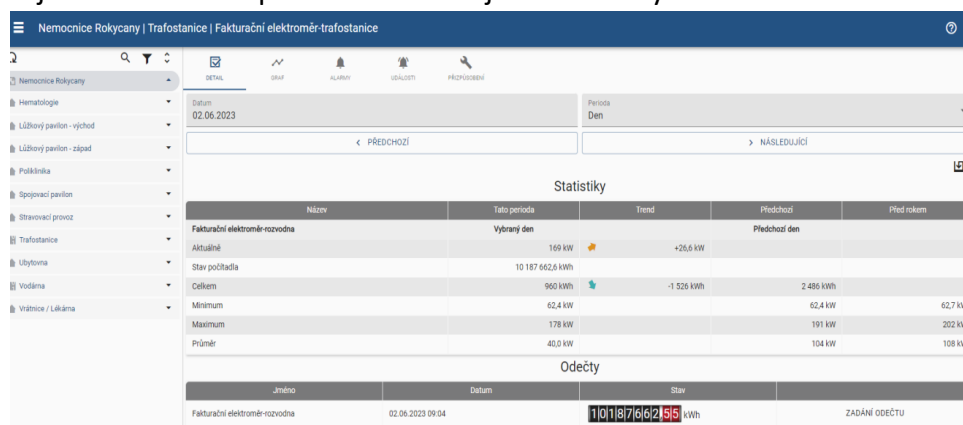
Obrázek 39 Plynové spotřebiče stravovacího provozu (kotle, sporáky, konvektomat).

Tabulka 85 Seznam plynových spotřebičů ve Stravovacím provozu

Položka	Počet ks	Max. tepelné zatížení
Kombinovaný plynový sporák Kuppersbusch	2	-
Plynový konvektomat Rational typ CM 101, r.v.1998	1	22 kW
Plynový varný kotel Kuppersbusch	5	-

2.11 ENERGETICKÝ MANAGEMENT

Energetické hospodářství zajišťuje vedoucí technického úseku společně s vedoucím údržby. Zároveň jsou zaměstnáni 2 pracovníci na obsluhu kotlů, kteří mají potřebné topičské zkoušky. Dle vedoucího technického oddělení lze v současnosti sledovat v prostředí Flexim aktuální hodnoty spotřeb energií (mimo elektrickou energii) ve vybraných objektech, které jsou z pohledu sledování dat nedostačující. Archivace a zpětné získání dat je dle obsluhy omezené.

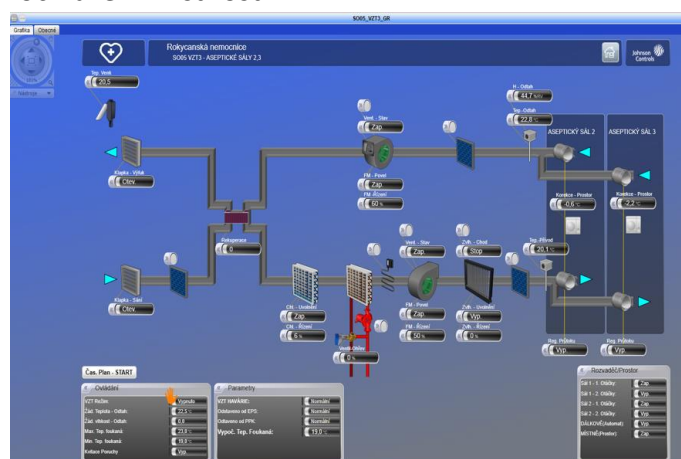


Název	Tato perioda	Trend	Předchozí	Před rokem
Fakturační elektronné-rozvodna	Vybraný den		Předchozí den	
Aktuálně	169 kW	+26,6 kW		
Stav počítadla	10 187 602,6 kWh			
Celkem	960 kWh	-1 526 kWh	2 486 kWh	
Minimum	62,4 kW		62,4 kW	62,7 kW
Maximum	178 kW		191 kW	202 kW
Průměr	40,0 kW		104 kW	108 kW

Jednotka	Datum	Stav	
Fakturační elektronné-rozvodna	02.06.2023 09:04		101187602,6 kWh

Obrázek 40 Sledování aktuálních hodnot spotřeb energií

Vzduchotechnika je vzdáleně ovládána vedoucím technického úseku v prostředí systému Metasys od společnosti Johnson Controls. Vzduchotechnika je regulována podle teploty nasávaného vzduchu. Teplota v jednotlivých místnostech není v současném systému MaR sledována. Zároveň lze teplotu regulovat manuálně potenciometrem v jednotlivých místnostech (operační sály). Na instalovaném potenciometru však nelze vidět nastavovaná hodnota (pouze hodnota 0). Při místním zásahu (bez souběžného vzdáleného sledování v prostředí Metasys) dochází k nežádoucímu přetápění nebo naopak ochlazení místnosti.



Obrázek 41 Ovládání VZT v systému Metasys

V nemocnici jsou instalována podružná měření spotřeby elektrické energie, zemního plynu a vody. Podružná měřiče jsou pro evidenci 1x měsíčně opisovány zaměstnanci údržby, nejsou dále vyhodnocovány.

2.12 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ JEDNOTLIVÝCH OBJEKTŮ

V následující kapitole je uveden stručný popis stavebně – konstrukčního řešení jednotlivých objektů. Ze stavebního hlediska se jedná o propojené objekty – objekt polikliniky je propojen s budovou komplementu, která je dále propojena s lůžkovou částí, budovou HTO, centrální kotelnou obj. č. 5 a stravovacím provozem. Na objekt polikliniky jsou napojeny dílny a garáže. V současnosti probíhá veřejná zakázka na demolici garáží.

Ostatní objekty jsou samostatné.

V roce 2012 proběhla v rámci projektu úspory energie Rokycanské nemocnice (objekt polikliniky, komplementu a lůžkové části) výměna otvorových výplní.

Dle zprávy Energetického auditu z března 2017, která byla poskytnuta Zadavatelem analýzy, byly stávající otvorové výplně v roce 2012 vyměněny za plastová okna s izolačním dvojsklem a původní dveřní výplně byly vyměněny za plastové dveře.

Dle informací Zadavatele nedošlo od té doby k žádným změnám.

2.12.1 Obj. č.1 Poliklinika

Objekt polikliniky má 3 nadzemní a 1 podzemní podlaží.

Z konstrukčního hlediska se jedná o železobetonový skelet, přičemž sklepní části mají zdivo z plných cihel o tl. 60 cm, nadzemní části pak mají zdivo z plných cihel o tloušťce 45 cm.

Střecha je plochá, tvořena železobetonovými panely Crilat o tl. 37,5 cm a vyspádovaná vrstvou pěnobetonu o tl. prům. 19 cm. Střecha je kryta lepenkou a ruberoidem. Podlahy jsou betonové s dlažbou. Nová okna z roku 2012 jsou s plastovým rámem, termoizolační sklo, v témže roce vyměněny všechny dveře za plastové, s termoizolačním sklem.



Obrázek 42 Pohled na budovu polikliniky – pohled SZ (hlavní vstup do nemocnice) / pohled JV/ pohled JZ / část rehabilitace (tělocvičny) umístěné v suterénu polikliniky.

2.12.2 Obj. č.2 Komplement

Budova komplementu má 5 nadzemních a 1 podzemní podlaží. Komplement spojuje budovu polikliniky a lůžkové části.

Z konstrukčního hlediska se jedná o železobetonový skelet, přičemž sklepní části mají zdivo z plných cihel o tl. 60 cm, nadzemní části pak mají zdivo z plných cihel o tloušťce 45 cm.

Střecha je plochá, tvořena železobetonovými panely Crilat o tl. 37,5 cm a vyspádovaná vrstvou pěnobetonu o tl. prům. 19 cm. Střecha je kryta lepenkou a ruberoidem. Podlahy jsou betonové s dlažbou. Nová okna z roku 2012 jsou s plastovým rámem, termoizolační sklo, v témže roce vyměněny všechny dveře za plastové, s termoizolačním sklem.



Obrázek 43 Pohled na budovu komplementu – pohled SV / pohled JZ

2.12.3 Obj. č. 3 Lůžková část

Lůžková část má 6 nadzemních a 1 podzemní podlaží.

Z konstrukčního hlediska se jedná o železobetonový skelet, přičemž sklepní části mají zdivo z plných cihel o tl. 60 cm, nadzemní části pak mají zdivo z plných cihel o tloušťce 45 cm. Střecha je plochá, tvořena železobetonovými panely Crilat o tl. 37,5 cm a vyspádovaná vrstvou pěnobetonu o tl. prům. 22 cm. Střecha je kryta lepenkou a ruberoidem. Podlahy jsou betonové s dlažbou. Nová okna z roku 2012 jsou s plastovým rámem, termoizolační sklo, v témže roce vyměněny všechny dveře za plastové, s termoizolačním sklem.



Obrázek 44 Pohled na lůžkovou část – pohled JV, pohled JZ, pohled SZ

2.12.4 Obj. č.4 HTO

Budova hematologie je napojena na lůžkovou část a má 1 nadzemní a 1 podzemní podlaží. Nadzemní podlaží prošlo rekonstrukcí včetně zateplení.

Z konstrukčního hlediska se jedná o železobetonový skelet, přičemž sklepní části mají zdivo z plných cihel o tl. 60 cm, nadzemní části pak mají zdivo z plných cihel o tloušťce 45 cm, větší část obvodového zdiva je zateplena minerální vlnou tloušťky 10 cm. Střecha je plochá, tvořena železobetonovými panely Crilat o tl. 37,5 cm a vyspádovaná vrstvou pěnobetonu o tl. prům. 22 cm. Střecha je kryta lepenkou a ruberoidem. Podlahy jsou betonové s dlažbou. Nová okna z roku 2012 jsou s plastovým rámem, termoizolační sklo, v témže roce vyměněny všechny dveře za plastové, s termoizolačním sklem.



Obrázek 45 Pohled na budovu hematologie – hlavní vstup pohled SZ, boční strana budovy pohled JV

2.12.5 Obj. č.5 Centrální kotelna

Budov kotelny má tři nadzemní a jedno podzemní podlaží. Objekt kotelny přiléhá na lůžkovou část budovy nemocnice obj. č. 3 a výměňíkovou stanicí obj. č.6. Vzhledem k velikosti a povaze objektu nebylo stavebně – konstrukční řešení objektu popsáno.



Obrázek 46 Pohled na budovu kotelny – pohled JZ/ pohled SZ

2.12.6 Obj. č.6 Výměníková stanice

Jednopodlažní stavba, zděná, vyztužená železobetonovými sloupy, sedlová střecha z ocelových vazníků a plechové střechy. Bez zateplení, ocelová vrata. Přiléhá ke stávající budově kotelny obj. č. 5. Vzhledem k velikosti a povaze objektu nebylo stavebně – konstrukční řešení objektu popsáno.



Obrázek 47 Severní pohled na budovu výměňkové stanice

2.12.7 Obj. č.7 Vrátnice

Jednopodlažní nepodsklepená budova. Nachází se na vstupu do areálu Rokycanské nemocnice a je propojena společnou střechou s budovou lékárny. Budova byla v minulosti zateplena a vyměněny otvorové výplně za plastové.



Obrázek 48 Pohled na budovu vrátnice – pohled JV / pohled S

2.12.8 Obj. č.8 Lékárna

Jednopodlažní nepodsklepená budova. Nachází se na vstupu do areálu Rokycanské nemocnice a je propojena společnou střechou s budovou vrátnice. Budova byla v minulosti zateplena a byly vyměněny otvorové výplně za plastové.



Obrázek 49 Pohled na budovu lékárny – pohled JV / pohled V

2.12.9 Obj. č.9 Trafostanice

Budova trafostanice je samostatně stojící objekt v areálu Rokycanské nemocnice. Jedná se o jednopodlažní nepodsklepenou budovu.

Vzhledem k velikosti a povaze objektu nebylo stavebně – konstrukční řešení objektu popsáno.



Obrázek 50 Budova trafostanice

2.12.10 Obj. č.10 Záložní zdroj

Jednopodlažní nepodsklepená samostatná budova umístěna v areálu Rokycanské nemocnice.

Vzhledem k velikosti a povaze objektu nebylo stavebně – konstrukční řešení objektu popsáno.



Obrázek 51 Budova záložního zdroje

2.12.11 Obj. č.11 Ubytovna

Ubytovna se nachází na adrese Voldušská č.p. 794, Rokycany. Ubytovna je postavena na betonových základech a má dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží. Budova je členěna do tří traktů. Obvodové a nosné zdivo ubytovny je o tloušťce 500 mm. Stropy jsou nad jednotlivými podlažími z PZD panelů a nad krajními trakty železobetonové skládané ze stropních trámů a stropních vložek.

Patra budovy jsou spojena dvouramenným betonovým schodištěm s mezipodestou.

Střecha je valbová s dřevěným krovem a keramickou pálenou střešní krytinou. Klempířské prvky jsou z pozinkovaného plechu. Užitná plocha ubytovny je 897,72 m².

V posledních letech probíhá rekonstrukce bytových jednotek. V roce 2018 byla provedena rekonstrukce 4 bytových jednotek, konkrétně sociálních zařízení, ZTI, elektroinstalace, vytápění, rekonstrukce podlah, omítek stěn a stropů, nové obklady a dlažby, výměna oken a balkonových dveří. Plastová okna $U_w=0,95 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$.

V roce 2020 proběhla rekonstrukce dalších 5 bytových jednotek. Instalace plastových oken s izolačním trojsklem s projektovaným $U_w=0,9 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$.

Dle informací pracovníků nemocnice zůstala v ubytovně původní dřevěná okna ve společných prostorech (chodbách) ubytovny. Zbytek oken je již vyměněn.



Obrázek 52 Budova ubytovny umístěné mimo areál Rokycanské nemocnice

V současnosti je vypracován projekt „Zateplení a změna kotelny domu Voldušská 794, Rokycany (2022)“.

2.12.12 Obj. č.12 Vodojem

Vodojem se nachází v areálu Rokycanské nemocnice. Vzhledem k velikosti a povaze objektu nebylo stavebně – konstrukční řešení objektu popsáno.



Obrázek 53 Budova vodojemu – pohled JV

2.12.13 Obj. č.13 Stravovací provoz

Stravovací provoz byl vybudován v roce 2001, má 2 nadzemní podlaží a konstrukčně se odlišuje od zbytku nemocnice.

Z konstrukčního hlediska jsou stěny tvořeny porothermovými tvárnicemi o tloušťce 40 cm, bez zateplení obvodových stěn.

Střecha je tvořena železobetonovými panely o tl. 30 cm a zateplena minerální vlnou o tloušťce 20 cm. Střecha je kryta lepenkou a ruberoidem. Střecha je dle informací zástupců nemocnice na hranici životnosti. Podlahy jsou betonové o tl. 6 cm s dlažbou, mezi svrchním betonem a železobetonem je 5 cm polystyrenu. Nová okna z roku 2012 jsou s plastovým rámem, termoizolační sklo, v téže roce vyměněny všechny dveře za plastové, s termoizolačním sklem.



Obrázek 54 Budova stravovacího provozu – pohled SV / pohled JV

2.12.14 Obj. č.14 Kyslíková stanice

Vzhledem k velikosti a povaze objektu nebylo stavebně – konstrukční řešení objektu popsáno.



Obrázek 55 Kyslíková stanice – pohled SV

2.12.15 Obj. č.15 Dílny/garáže 1

Vzhledem k velikosti a povaze objektu nebylo stavebně – konstrukční řešení objektu popsáno.



Obrázek 56 Budova dílen/garáží – pohled SZ

2.12.16 Obj. č.16 Dílny/garáže 2

Vzhledem k velikosti a povaze objektu nebylo stavebně – konstrukční řešení objektu popsáno.



Obrázek 57 Budova dílen/garáží II- pohled JV

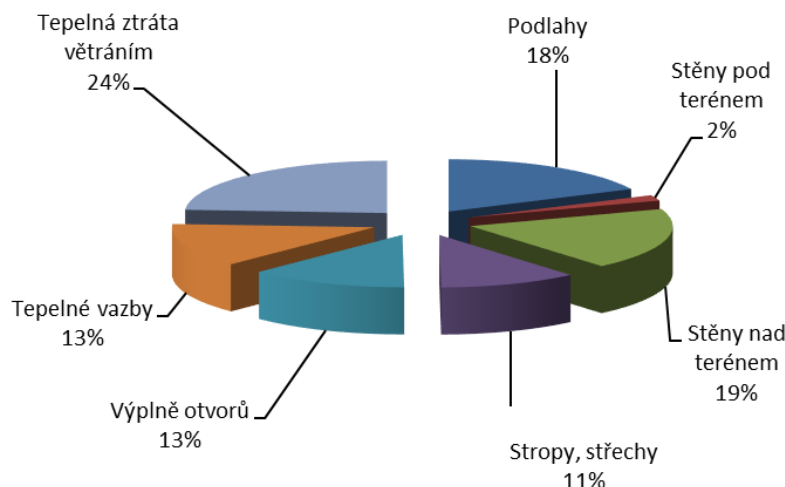
2.13 ZHODNOCENÍ TEPELNĚ TECHNICKÝCH VLASTNOSTÍ OBALOVÝCH KONSTRUKCÍ

U souboru budov bylo provedeno tepelně technické vyhodnocení vlastností obalových konstrukcí účelově vytápěných budov (zásobovaných teplem pro vytápění z hlavní centrální plynové kotelny) z hlediska stávajících normových požadavků (CSN 730540-2 z roku 2011), výstupy viz. níže přiložená tabulka. Údaje o konstrukcích obálky budov (plochy, součinitele prostupu tepla) byly převzaty z energetického auditu z března roku 2017 (zpracovatel energetického auditu: SUE s.r.o. Most).

Tabulka 86 Vlastnosti konstrukcí obálky souboru budov (účelově vytápěné budovy)

Typ konstrukce	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce U	Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U_N	Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla U_{rec}	Vyhodnocení – splnění současného požadavku
	m ²	W.m ⁻² .K ⁻¹	W.m ⁻² .K ⁻¹	W.m ⁻² .K ⁻¹	-
Podlahy					
Podlaha na terénu nemocnice	2 865	2,41	0,45	0,30	Nesplňuje
Podlaha na terénu stravovací provoz	1 179	0,60	0,45	0,30	Nesplňuje
Podlaha na terénu HTO	509	2,41	0,45	0,30	Nesplňuje
Stěny pod terénem					
Podzemní stěna nemocnice	814	0,93	0,45	0,30	Nesplňuje
Podzemní stěna HTO	102	1,30	0,45	0,30	Nesplňuje
Stěny nad terénem					
Obvodová stěna voštinová cihla 450	4 150	1,14	0,30	0,25	Nesplňuje
Obvodová stěna plná cihla 600 mm	2 156	1,07	0,30	0,25	Nesplňuje
Obvodová stěna tvárnice porotherm 400 mm	277	0,38	0,30	0,25	Nesplňuje
Obvodová stěna HTO 550 mm (zateplená)	262	0,33	0,30	0,25	Nesplňuje
Obvodová stěna HTO 450 mm	36	1,32	0,30	0,25	Nesplňuje
Stropy, střechy					
Strop k nevytápěné půdě	838	0,62	0,30	0,20	Nesplňuje
Střecha plochá nemocnice	2 787	0,90	0,24	0,16	Nesplňuje
Střecha plochá stravovací provoz	341	0,29	0,24	0,16	Nesplňuje
Střecha plochá zateplená HTO	509	0,22	0,24	0,16	Splňuje
Výplně otvorů					
Dveře plastové	311	1,70	1,70	1,20	Splňuje
Okna plastová	2 048	1,50	1,50	1,20	Splňuje
Tepelné vazby mezi konstrukcemi					
Tepelné vazby	19 184	0,20	-	-	-

Vnější objem vytápěné zóny (souboru budov) je 62 789 m³. Na následujícím obrázku je graficky znázorněn podíl jednotlivých konstrukcí na celkové tepelné ztrátě prostupem (včetně ztráty větráním).



Obrázek 58 Podíl jednotlivých konstrukcí na tepelné ztrátě prostupem

Součástí celkového hodnocení souboru budov byl výpočet tepelné ztráty, který vychází ze známého a popsaného stavu ochlazovaných stavebních konstrukcí. Výpočet celkové potřeby tepla na vytápění byl proveden denostupňovou metodou s využitím normovaných vstupních parametrů daných normou ČSN pro danou oblast.

Tabulka 87 Klimatické podmínky vnitřního a vnějšího prostředí v klimaticky normálním roce

Lokalita (okres)	Rokycany	
Nejbližší meteorologická stanice	Plzeň	
Veličina	Jednotka	Hodnota
Průměrná teplota vnějšího vzduchu v průběhu otopného období t_{es}	°C	3,5
Délka otopného období (2022) d	den	252
Období definované teplotou pro zahájení vytápění t_{em}	°C	13
Výpočtová venkovní teplota t_e	°C	-15
Vnitřní výpočtová teplota t_i	°C	20

Celková tepelná ztráta předmětného nemocničního komplexu byla výpočtem stanovena ve výši 996,1 kW (budovy účelově vytápěné, zdrojem tepla pro vytápění je centrální plynová kotelna).