



Zvýšenie energetickej efektívnosti budov

## Domov jesene života

Hanulova 7/A Bratislava

### Opis aktuálneho stavu

Finálna správa

OKTÓBER 2019

---

#### Energy Centre Bratislava, s.r.o.

Ambrova 35, 831 01 Bratislava, Slovenská republika

tel: 02 / 59 30 00 91

IČO: 36731943

e-mail: office@ecb.sk

DIČ: 2022320278

web: www.ecb.sk

IČ DPH: SK2022320278

Zapísané: Obchodný register Okresného súdu Bratislava 1, Oddiel: Sro, Vložka č.: 44340/B





**Názov publikácie:** Opis aktuálneho stavu – Domov jesene života  
**Referenčné číslo:** ecbGES\_BA\_IAP\_066  
**Číslo výtlačku:** Výtlačok 0 z 3  
**Verzia:** v001  
**Dátum:** 10/2019  
**Odkaz na súbor:** GES BA – Hanulova7/A v001  
**Rozsah správy :** 33  
**Počet príloh :** 1  
**Počet vyhotovení :** 3 ks

**Vedenie projektu:** Ing. Miloš STAŠTÍK  
**Spracovatelia:** Ing. Marcel LAUKO, PhD.  
Ing. Pavol TUŽINSKÝ  
Ing. Miloš STAŠTÍK  
Ing. Veronika GOMBOŠOVÁ  
Bc. Simona BENČÍKOVÁ

**Schválené:** Ing. Pavol TUŽINSKÝ  
- energetický audítor

**Adresa:** Domov jesene života,  
Hanulova 7/A,  
844 01 Bratislava

**Kontaktná osoba:** Mgr. Branislava BELÁNOVÁ  
**Telefón:** +421 2 60 10 14 33

**E-mail:** [djzhanulova@stonline.sk](mailto:djzhanulova@stonline.sk)

**OBSAH**

<b>1</b>	<b>IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>VÝCHODISKÁ ÚČELOVÉHO ENERGETICKÉHO AUDITU</b>	<b>5</b>
2.1	Podklady poskytnuté zadávateľom	5
2.2	Doplňujúce údaje získané vlastným šetrením spracovateľa	5
2.3	Legislatíva a normy použité pri vypracovaní účelového energetického auditu	5
2.4	Zoznam použitých skratiek	6
<b>3</b>	<b>POPIS SÚČASNÉHO STAVU</b>	<b>7</b>
3.1	Popis súčasného stavu	8
3.1.1	Pavilón A - „A“	8
3.1.2	Pavilóny B1, B2, B3 – „B“	8
3.1.3	Pavilóny C1 a C2 – „C“	8
3.1.4	Pavilón DAT - „D“	9
3.1.5	Vrátnica - „E“	9
3.2	Energetické vstupy	9
3.3	Stavebné konštrukcie	12
3.3.1	Pavilón A - „A“	12
3.3.2	Pavilóny B1, B2, B3 – „B“	14
3.3.3	Pavilóny C1 a C2 – „C“	16
3.3.4	Pavilón DAT - „D“	18
3.3.5	Vrátnica - „E“	20
3.4	Zdroj tepla	22
3.5	Vykurovanie	23
3.6	Príprava teplej vody	24
3.7	Osvetlenie vnútorných priestorov	25
3.7.1	Pavilón A - „A“	25
3.7.2	Pavilóny B1, B2, B3 - „B“	26
3.7.3	Pavilóny C1 a C2 - „C“	26
3.7.4	Pavilón DAT - „D“	27
3.7.5	Vrátnica – „E“	27
3.8	Zdravotno-technické inštalácie	28
3.8.1	Pavilón A - „A“	28
3.8.2	Pavilóny B1, B2, B3 - „B“	29
3.8.3	Pavilóny C1 a C2 - „C“	29
3.8.4	Pavilón DAT - „D“	30
3.8.5	Vrátnica - „E“	30

## 1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

### Objednávateľ

Názov (obchodné meno): **Magistrát hlavného mesta SR Bratislavy**  
Sídlo: Primaciálne námestie č. 1, 814 99 Bratislava  
IČO: 00603481  
IČ DPH: SK2020372596  
Meno štatutárneho zástupcu: Ing. arch. Matúš VALLO – primátor  
Telefón: +421 2 5935 6435  
E-mail: [primator@bratislava.sk](mailto:primator@bratislava.sk)

### Spracovateľ

Názov (obchodné meno): **Energy Centre Bratislava, s.r.o.**  
Sídlo: Ambrova 35, 831 01 Bratislava 37  
IČO: 36 731 943  
IČ DPH: SK2022320278  
Meno zodpovedného zástupcu: Ing. Marcel LAUKO, PhD.  
Tel. / Fax: +421 2 59 30 00 91 / 97  
E-mail.: [office@ecb.sk](mailto:office@ecb.sk)

### Energetický audítor

Meno a priezvisko: **Ing. Pavol TUŽINSKÝ**  
Dátum narodenia: 21.12.1981  
Trvalý pobyt: 1. mája 852/23, 922 03 Vrbové  
Osvedčenie číslo: 321/2014 – 0085

### Riešiteľský kolektív

Vedúci projektu: **Ing. Miloš STAŠTÍK**  
Riešitelia: Ing. Marcel LAUKO, PhD.  
Ing. Pavol TUŽINSKÝ  
Ing. Miloš STAŠTÍK  
Ing. Veronika GOMBOŠOVÁ  
Bc. Simona BENČÍKOVÁ

### Identifikácia predmetu EA

Predmet: **Domov jesene života**  
Umiestenie (adresa): Hanulova 7/A  
Meno kontaktnej osoby: Mgr. Branislava BELÁNOVÁ  
Tel.: +421 2 60 10 14 33  
E-mail: [djzhanulova@stonline.sk](mailto:djzhanulova@stonline.sk)

## 2 VÝCHODISKÁ ÚČELOVÉHO ENERGETICKÉHO AUDITU

Dokument je vypracovaný na základe požiadavky technického a ekonomického poradenstva pri príprave a realizácii obstarávania rekonštrukcie vybraných budov a objektov majetku hlavného mesta SR Bratislava (ďalej len „B“), formou energetickej služby s garantovanou úsporou energie (ďalej len „garantovanej energetickej služby, resp. GES“). EA popisuje skutkový stav budov a jednotlivých technických zariadení budov, identifikuje nedostatky a navrhuje úsporné opatrenia, ktorých realizácia je možná formou GES a slúži ako podklad pri príprave a realizácii obstarávania tejto GES.

Všetky ceny energií a investičné náklady uvedené v EA sú bez DPH.

### 2.1 Podklady poskytnuté zadávateľom

Pre riešenie EA boli objednávateľom poskytnuté nasledujúce podklady a spolupráca:

- Zadanie zákazky s opisom predmetu zákazky,
- Celkové ročné spotreby energie za roky 2016 - 2018,
- Celkové ročné náklady na energiu za roky 2016 - 2018,
- Dostupná projektová dokumentácia jednotlivých stavebných objektov,
- Počty zdravotno-technických zariadení, osvetlenia a vykurovacích telies.

### 2.2 Doplnujúce údaje získané vlastným šetrením spracovateľa

V rámci osobnej obhliadky súčasného stavu zariadení v rozsahu potrebnom pre spracovanie auditu boli zistené a získané najmä nasledujúce podklady:

- fotodokumentácia súčasného stavu,
- aktuálne údaje o zdrojoch tepla (ďalej len „ZT“),
- údaje o technologických zariadeniach najmä spôsob/režim ich prevádzky,
- štítkové údaje niektorých nainštalovaných zariadení,

### 2.3 Legislatíva a normy použité pri vypracovaní účelového energetického auditu

Pri vypracovaní EA bola použitá nasledovná legislatíva a technické normy:

- Zákon č. 321/2014 Z.z. – Zákon o energetickej efektívnosti,
- Zákon 137/2010 Z.z. – Zákon o ovzduší,
- Vyhláška 410/2012 Z.z. – vyhláška, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší,
- STN 73 0540:2012 - Tepelná ochrana budov. Tepelno-technické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov,
- STN EN ISO 13370:2007 – Tepelno-technické vlastnosti budov. Šírenie tepla zeminou. Výpočtové metódy,
- STN EN ISO 13789:2007 – Tepelno-technické vlastnosti budov. Merný tepelný tok prechodom a vetraním,
- STN EN ISO 13790:2008 – Energetická hospodárnosť budov. Výpočet potreby energie na vykurovanie a chladenie,
- STN EN ISO 13790/NA:2008 - Energetická hospodárnosť budov. Výpočet potreby energie na vykurovanie a chladenie. Národná príloha,
- STN EN 12464-1:2004 – Svetlo a osvetlenie – osvetlenie pracovných miest –Časť 1: vnútorné pracovné miesta,
- STN EN 12665:2003 – Svetlo a osvetlenie – základné termíny a kritériá na stanovenie požiadaviek na osvetlenie,
- STN EN 13201 – Verejné osvetlenie.

## 2.4 Zoznam použitých skratiek

EA	– účelový energetický audit
A	– Pavilón A
B	– Pavilóny B1, B2, B3
C	– Pavilóny C1 a C2
D	– Pavilón DAT
E	– Vrátnica
BVS	– Bratislavská vodárenská spoločnosť, a.s.
SPP	– Slovenský plynárenský priemysel, a.s.
SSE	– Stredoslovenská energetika, a.s.
ZS DIS	– Západoslovenská distribučná, a.s.
Veolia	– Veolia Energia Slovensko
BAT	– Bratislavská teplárenská, a.s.
ZŠ	– základná škola
CVČ	– centrum voľného času
ZUŠ	– základná umelecká škola
EE	– elektrina
EMS	– systém energetického manažmentu
FM	– frekvenčný menič
GES	– garantovaná energetická služba, resp. energetická služba s garantovanou úsporou energie
K	– kotolňa
NP	– nadzemné podlažie
OST	– odovzdávacia stanica tepla
CZT	– centrálné zásobovanie teplom
OZE	– obnoviteľné zdroje energie
T	– trafostanica
TV	– teplá voda
SV	– studená voda
TEN	– tlaková expanzná nádoba
VS	– vykurovacia sústava
VT	– vykurovacie telesá
VYK	– vykurovanie
ZT	– zdroj tepla
ŽB	– železobetón



### 3 POPIS SÚČASNÉHO STAVU

Objekt Domov jesene života (DJŽ) sa nachádza v Bratislave, v mestskej časti Dúbravka na Hanulovej ulici č. 7/A, viď **Obr. 1 Situačná mapa riešeného objektu**. Objekt slúži ako domov seniorov s celoročnou prevádzkou a je tvorený z 5 objektov (pavilón A, pavilóny B1 + B2 + B3, pavilóny C1 + C2, pavilón DAT a vrátnica). Kapacita celého objektu je 200 lôžok pre ubytovaných.

V budove nie je zavedený systém energetického manažmentu a nie je zabezpečené priebežné meranie, sledovanie a vyhodnocovanie jednotlivých spotrieb na základe, ktorých by sa navrhovali opatrenia s cieľom úspory energie a prevádzkových nákladov. Spotreby sa sledujú iba pre potreby fakturácie.

**Obr. 1: Situačná mapa riešeného objektu**



Zdroj: [www.maps.google.com](http://www.maps.google.com)

**Tab.1: Sumárne základné parametre posudzovaného objektu Domov jesene života, Hanulova 7/A Bratislava**

Identifikácia činnosti			
Druh činnosti (SK NACE)	87300 – Starostlivosť o staršie osoby a osoby so zdravotným postihnutím v bytových zariadeniach		
Počet hodnotených areálov	1		
Počet vykurovaných objektov	5		
Počet zamestnancov	137 zamestnancov		
Zoznam posudzovaných vykurovaných objektov	Celkový obstavaný objem $V_b$ [m <sup>3</sup> ]	Ochladzované plochy $A_b$ [m <sup>2</sup> ]	Priemerný faktor tvaru $A_b/V_b$ [1/m]
Pavilón A vrátane chodby – „A“	6 348	3 676	0,58
Pavilóny B1, B2, B3 – „B“	18 294	6 356	0,35
Pavilóny C1, C2 – „C“	12 197	4 239	0,34
Pavilón DAT vrátane chodby – „D“	8 080	2 887	0,36
Vrátnica – „E“	1 176	756	0,64
<b>Spolu posudzované objekty</b>	<b>46 096</b>	<b>17 914</b>	<b>0,39</b>

### 3.1 Popis súčasného stavu

#### 3.1.1 Pavilón A - „A“

Riešená časť objektu (pavilón A) má 2 nadzemné podlažia a 2 podzemné podlažia, z čoho juhozápadné časti 1. NP, 1. PP a 2. PP sú pod úrovňou terénu. Na 2. PP sa nachádzajú sklady a plynová kotolňa, ktorá bola zrekonštruovaná v roku 2018 a ktorá je zdrojom pre celý objekt Domova jesene života. Na 1. PP sa nachádzajú sklady, miestnosti pre upratovačky a sestričky a spojovacia chodba. Na prvom nadzemnom podlaží sa nachádza práčovňa a sklady a na druhom nadzemnom podlaží sa nachádzajú administratívne priestory a kuchyňa. Pôdorysne má stavba obdĺžnikovitý tvar s priemernými vonkajšími rozmermi 41,3 x 13,5 m a priemernou konštrukčnou výškou podlažia 2,7 m. Obvodový plášť budovy je tvorený plnou pálenou tehloou s hrúbkou 450 mm. Strešná konštrukcia je zhotovená ako plochá strecha a je zateplená izoláciou s hrúbkou 150 mm. Otvorové konštrukcie sú prevažne riešené ako okná a dvere s izolačným dvojsklom a plastovým rámom, dvere s kovovým rámom bez prerušenia tepelného mostu a jednoduchým zasklením a drevené dvere bez zasklenia. Hlavný vstup do budovy sa nachádza na 2. NP a je orientovaný na juhozápad. Vykurovaný je celý objekt. Vykurovacie telesá sú oceľové doskové, na ktorých sú osadené termostatické hlavice. Zastavaná plocha objektu je 1 072 m<sup>2</sup>. Pavilón A, pavilóny B1 až B3, pavilóny C1 a C2 a pavilón DAT sú spolu prepojené spojovacou chodbou. Vedľa spojovacej chodby sa nachádzajú garáže, kde sú umiestnené mraziace boxy. Priestory garáží nie sú vykurované, preto nebudú v EA uvažované.

#### 3.1.2 Pavilóny B1, B2, B3 – „B“

Riešená časť objektu (pavilóny B1 až B3) má 4 nadzemné podlažia a jedno podzemné, juhozápadná časť 1. NP je pod úrovňou terénu. Na 1. PP sa nachádzajú sklady spoločné priestory, technický suterén, spojovacia chodba a sklady. Na druhom až štvrtom nadzemnom podlaží sa nachádzajú izby pre seniorov, skladové priestory, miestnosti pre upratovačku, spoločenská miestnosť a sociálne zázemia. Pôdorysne má stavba jedného pavilónu obdĺžnikovitý tvar s priemernými vonkajšími rozmermi 34,4 x 14,5 m a priemernou konštrukčnou výškou podlažia 3,1 m. Obvodový plášť budovy je tvorený plnou pálenou tehloou s hrúbkou 450 mm a väčšia časť je zateplená kontaktným zateplovacím systémom s hrúbkou 120 mm. Nezateplené časti tvorí 1. NP a tri schodiskové šachty. Strešná konštrukcia je zhotovená ako plochá strecha a je zateplená izoláciou s hrúbkou 150 mm. Otvorové konštrukcie sú riešené ako okná a dvere s izolačným dvojsklom a plastovým rámom. Hlavný vstup do budovy sa nachádza na 2. NP a vedie cez pavilón „A“. Vykurovaný je celý objekt. Vykurovacie telesá sú oceľové doskové, na ktorých sú osadené termostatické hlavice. Zastavaná plocha objektu je 1 414 m<sup>2</sup>.

#### 3.1.3 Pavilóny C1 a C2 – „C“

Riešená časť objektu (pavilóny C1 a C2) má 4 nadzemné podlažia a jedno podzemné podlažie, juhozápadná časť 1. NP je pod úrovňou terénu. Konštrukčne sa jedná o podobnú stavbu ako pavilóny B1, B2 a B3. Na 1. PP sa nachádzajú sklady, šatne a prezliekarne, sociálne zariadenia pre sestry a personál a spojovacia chodba. Na druhom až štvrtom nadzemnom podlaží sa nachádzajú izby pre seniorov a časť vyhradená pre psychiatrických pacientov, skladové priestory, miestnosti pre upratovačku, spoločenská miestnosť a sociálne zázemia. Pôdorysne má stavba jedného pavilónu obdĺžnikovitý tvar s priemernými vonkajšími rozmermi 34,4 x 14,5 m a priemernou konštrukčnou výškou podlažia 3,1 m. Obvodový plášť budovy je v pôvodnom stave a je tvorený plnou pálenou tehloou s hrúbkou 450 mm bez zateplenia. Strešná konštrukcia je zhotovená ako plochá strecha a je zateplená izoláciou s hrúbkou 150 mm. Otvorové konštrukcie sú riešené ako okná a dvere s izolačným dvojsklom a plastovým rámom. Hlavný vstup do budovy sa nachádza na 2. NP. Vykurovaný je celý objekt.

Vykurovacie telesá sú oceľové doskové, na ktorých sú osadené termostatické hlavice. Zastavaná plocha objektu je 942,9 m<sup>2</sup>.

### 3.1.4 Pavilón DAT - „D“

Riešená časť objektu (pavilón DAT) má 3 nadzemné podlažia a 1 podzemné podlažie. Na 1. PP sa nachádzajú miestnosti pre zdravotníkov, miestnosť pre upratovačku, sociálne zázemie a kaplnka. Na prvom až treťom nadzemnom podlaží sa nachádzajú izby pre seniorov, miestnosti pre upratovačku, spoločenské priestory a sesterňa. Pôdorysne má stavba pavilónu „D“ obdĺžnikovitý tvar s priemernými vonkajšími rozmermi 28,0 x 21,5 m a priemernou konštrukčnou výškou podlažia 3,5 m. Obvodový plášť budovy je tvorený plnou pálenou tehloou s hrúbkou 375 mm a je zateplený kontaktným zatepľovacím systémom s hrúbkou 100 mm. Strešná konštrukcia je zhotovená ako plochá strecha a je zateplená izoláciou s hrúbkou 150 mm. Otvorové konštrukcie sú riešené ako okná a dvere s izolačným dvojsklom a plastovým rámom alebo okná a dvere s kovovým rámom s prerušeným tepelným mostom. Hlavný vstup do budovy sa nachádza na 1. NP. Vykurovaný je celý objekt. Vykurovacie telesá sú oceľové doskové, na ktorých sú osadené termostatické hlavice. Zastavaná plocha objektu je 722 m<sup>2</sup>.

### 3.1.5 Vrátnica - „E“

Riešená časť objektu (vrátnica) má 3 nadzemné podlažia, juhozápadná časť 1. PP je pod úrovňou terénu. Objekt „E“ slúži ako vrátnica a ubytovňa pre zamestnancov. Na 1. PP sa nachádzajú pivničné priestory. Na 1. NP a 2. NP sa nachádzajú bytové jednotky. Sociálne zázemie na 1. NP je riešené pre každú bytovú jednotku samostatne a na 2. NP je riešené spoločne pre všetky bytové jednotky. Objekt „E“ má pôdorysne obdĺžnikovitý tvar s priemernými vonkajšími rozmermi 15,0 x 11,0 m s priemernou konštrukčnou výškou podlaží 2,45 m. Obvodový plášť budovy je tvorený plnou pálenou tehloou s hrúbkou 450 mm. Obvodová stena na severozápadnej strane je zateplená kontaktným zatepľovacím systémom s hrúbkou 50 mm. Strešná konštrukcia je zhotovená ako plochá strecha a je v pôvodnom stave, bez tepelnej izolácie. Otvorové konštrukcie sú riešené ako okná a dvere s izolačným dvojsklom a plastovým rámom. Hlavný vstup do budovy sa nachádza na 1. NP a je orientovaný na juhozápad. Časť vrátnice má svoj vlastný vchod orientovaný tiež na juhozápad. Vykurovaný je celý objekt. Vykurovacie telesá sú oceľové doskové, na ktorých sú osadené termostatické hlavice. Zastavaná plocha objektu je 177 m<sup>2</sup>.

## 3.2 Energetické vstupy

Energetické vstupy sú uvažované pre celý objekt spoločne.

Budova DJŽ je napojená na distribučnú sieť Západoslovenská distribučná, a.s., pre odber elektriny a Slovenský plynárenský priemysel, a.s. (ďalej len „SPP“) pre odber plynu. Studenú vodu pre objekt zabezpečuje Bratislavská vodárenská spoločnosť, a.s..

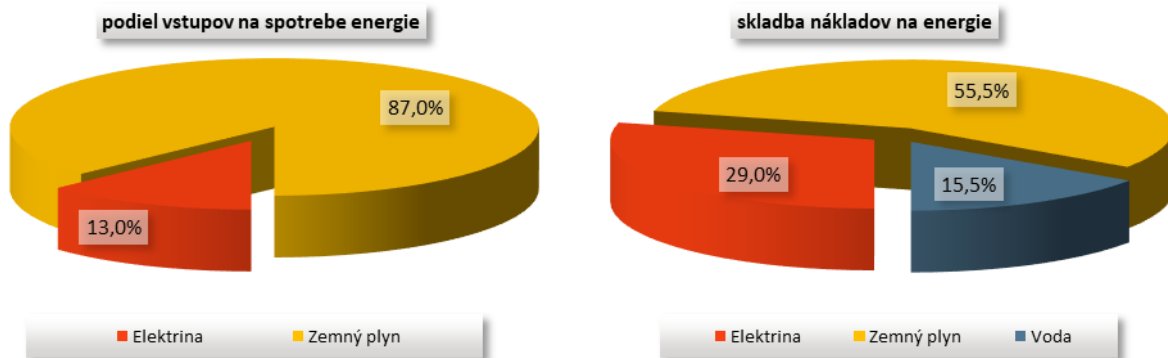
V EA uvažujeme hodnoty spotrieb a príslušné fakturované sumy za energetické vstupy odberu elektriny, plynu a SV z poskytnutých vyúčtovaní a bilančných tabuliek.

Sumár základných údajov o vstupoch energie a vody je uvedený v nasledujúcej tabuľke. V tabuľke sú uvedené priemerné ročné hodnoty za tri predchádzajúce kalendárne roky 2016 - 2018.

Tab.2: Údaje o priemerných ročných vstupoch palív, energie a vody v roku 2016 - 2018

Vstupy palív a energie	m.j.	Množstvo	Výhrevnosť [MWh/m.j.]	Obsah energie [MWh]	Ročné náklady [€]
Elektrina	MWh	302,8	1,0	302,8	41 194
Zemný plyn	tis. m <sup>3</sup>	210,0	9,642	2 025,0	80 218
Voda	tis. m <sup>3</sup>	12,2	-	-	22 350
<b>Celková spotreba energie a vody</b>				<b>2 327,8</b>	<b>144 510</b>

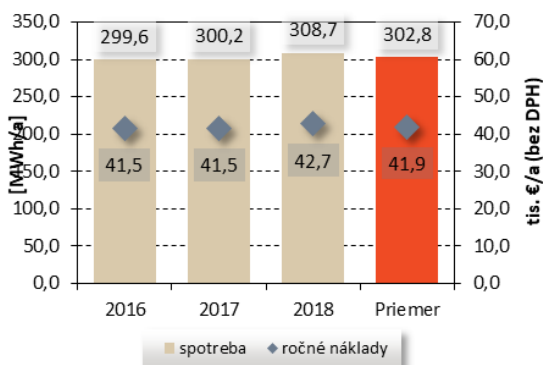
Obr. 2: Skladba podielu energií a ceny v rokoch 2016 - 2018



### A) Elektrická energia

Elektrina je v súčasnosti nakupovaná od spoločnosti Stredoslovenská energetika, a.s.. Priemerná ročná spotreba elektriny v objekte bola v rokoch 2016 - 2018 na úrovni **302,8 MWh/a**, vo finančnom vyjadrení **41 940,8 € bez DPH**, z čoho vychádza priemerná cena **138,5 EUR/MWh**. Hodnotenie spotreby elektriny a priemerné hodnoty boli vypočítané za obdobie 2016 - 2018.

Obr. 3: Údaje o celkových ročných spotrebách EE a nákladov za roky 2016 – 2018



Tab.3: Údaje o ročných spotrebách, nákladoch a jednotkových cenách EE za roky 2016 – 2018

obdobie	MWh	€	€/MWh
2016	299,6	41 549,2	138,7
2017	300,2	41 527,6	138,3
2018	308,7	42 745,6	138,5
<b>priemer</b>	<b>302,8</b>	<b>41 940,8</b>	<b>138,5</b>

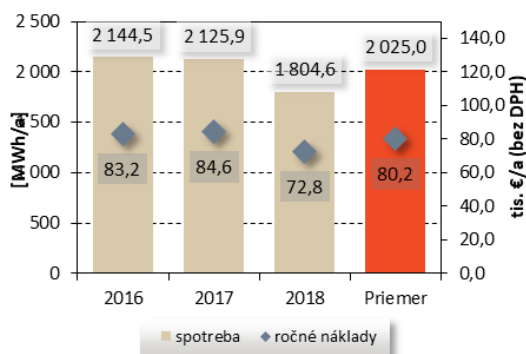
Objekt je napojený z verejnej distribučnej siete a meraný fakturačným elektromerom.

Charakteristika odberového diagramu spotreby elektriny objektu nie je k dispozícii. Predpokladaný najnižší odber elektriny je počas noci. Nárast odberu závisí predovšetkým od využívania priestorov objektu.

### B) Zemný plyn

Zemný plyn je nakupovaný od spoločnosti SPP, a.s.. Priemerná ročná spotreba plynu bola v objekte v rokoch 2016 - 2018 na úrovni **210 025,0 m<sup>3</sup>/a**, s energiou **2 025,0 MWh/a**, vo finančnom vyjadrení **80 218,5 € bez DPH**, z čoho vychádza priemerná cena **39,6 EUR/MWh00**. Hodnotenie spotreby ZP a priemerné hodnoty boli vypočítané za obdobie 2016 - 2018.

**Obr. 4: Údaje o celkových ročných spotrebách ZP a nákladov za roky 2016 – 2018**



**Tab.4: Údaje o ročných spotrebách, nákladoch a jednotkových cenách ZP za roky 2016 – 2018**

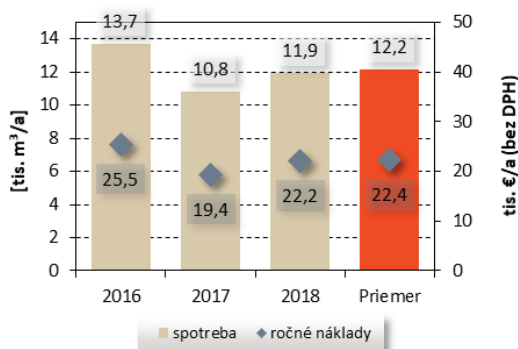
obdobie	MWh	€	€/MWh
2016	2 144,5	83 241,3	38,8
2017	2 125,9	84 605,8	39,8
2018	1 804,6	72 808,3	40,3
priemer	2 025,0	80 218,5	39,6

Trend spotreby dodávaného ZP je závislý od vonkajšej teploty a je zaznamenávaný len pre fakturačné účely pomocou merača plynu , ktorý sa nachádza v plynomerovej skrini pri budove.

### C) Voda

Voda je nakupovaná od spoločnosti BVS, a.s.. Priemerná ročná spotreba vody bola v objekte v rokoch 2016 - 2018 na úrovni **12 159,3 m<sup>3</sup>/a**, vo finančnom vyjadrení **22 350,4 € bez DPH**, z čoho vychádza priemerná cena **1,84 EUR/m<sup>3</sup>**. Hodnotenie spotreby vody a priemerné hodnoty boli vypočítané za obdobie 2016 - 2018.

**Obr. 5: Údaje o celkových ročných spotrebách vody a nákladov za roky 2016 – 2018**





Tab.5: Údaje o ročných spotrebách, nákladoch a jednotkových cenách studenej vody za roky 2016 – 2018

Obdobie	m <sup>3</sup>	€	€/m <sup>3</sup>
2016	13 719,0	25 483,1	1,86
2017	10 827,0	19 404,4	1,79
2018	11 932,0	22 163,7	1,86
<b>priemer</b>	<b>12 159,3</b>	<b>22 350,4</b>	<b>1,84</b>

### 3.3 Stavebné konštrukcie

#### 3.3.1 Pavilón A - „A“

Pôdorysne má stavba obdĺžnikový tvar s priemernými vonkajšími rozmermi 41,3 x 13,5 m a priemernou konštrukčnou výškou podlažia 2,7 m. Obvodový plášť budovy je tvorený plnou pálenou tehlou s hrúbkou 450 mm. Strešná konštrukcia je zhotovená ako plochá strecha a je zateplená izoláciou s hrúbkou 150 mm. Otvorové konštrukcie sú prevažne riešené ako okná a dvere s izolačným dvojsklom a plastovým rámom, dvere s kovovým rámom bez prerušenia tepelného mostu a jednoduchým zasklením a drevené dvere bez zasklenia. Hlavný vstup do budovy sa nachádza na 2. NP a je orientovaný na juhozápad. Zastavaná plocha objektu je 1 072 m<sup>2</sup>. Pavilón A, pavilóny B1 až B3, pavilóny C1 a C2 a pavilón DAT sú spolu prepojené spojovacou chodbou.

Obr. 6: Pavilón A – „A“



Tab.6: Technické a geometrické parametre Pavilónu A

Celková zastavaná plocha A [m <sup>2</sup> ]	Obvod zastavanej plochy P [m]	Obstavaný vykurovaný objem V <sub>b</sub> [m <sup>3</sup> ]	Celková podlahová plocha A <sub>b</sub> [m <sup>2</sup> ]	Ochladzovaná obalová konštrukcia ΣA <sub>i</sub> [m <sup>2</sup> ]	Faktor tvaru budovy ΣA <sub>i</sub> /V <sub>b</sub> [m <sup>-1</sup> ]	Počet nadzemných podlaží	Priemerná konštrukčná výška podlažia h <sub>k,pr</sub> [m]
1 072	112	6 348	2 351	3 676	0,58	2	2,7

Projektová dokumentácia nebola v čase riešenia EA k dispozícii. Pre zhodnotenie obalových konštrukcií bola použitá fotodokumentácia a vlastná obhliadka objektu. Súčet plôch všetkých pevných stavebných konštrukcií predstavuje 3 387,0 m<sup>2</sup>. Súčiniteľ prechodu tepla týchto stavebných konštrukcií je od 0,18 W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup> do 1,67 W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup>. Jednotlivé typy stavebných konštrukcií sú uvedené v nasledujúcej tabuľke. Merná tepelná strata prechodom všetkých pevných stavebných konštrukcií je 1 580,7 W.K<sup>-1</sup>, čo predstavuje 65,2 % z celkovej mernej tepelnej straty prechodom.

**Tab.7: Zoznam pevných stavebných konštrukcií**

Stavebná konštrukcia	Plocha	Súčiniteľ prestupu tepla	Normalizovaná hodnota U podľa STN 730540-2	Hodnotenie podľa STN 73 0540-2
	$A_i$	$U_i$	$U_N$	
	[m <sup>2</sup> ]	[W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	[W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	
Obvodová stena	651,7	1,20	0,22	<i>nevyhovuje</i>
Plochá strecha „A“	768,0	0,19	0,15	<i>nevyhovuje</i>
Plochá strecha 2. PP	407,4	0,18	0,15	<i>nevyhovuje</i>
Podlaha nad vonkajším priestorom 1. NP	122,6	1,67	0,15	<i>nevyhovuje</i>

Stavebná konštrukcia	Plocha	Výpočtová hodnota tepelného odporu	Normalizovaná hodnota R podľa STN 730540-2	Hodnotenie podľa STN 73 0540-2
	$A_i$	$R_i$	$R_N$	
	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> .K.W <sup>-1</sup> ]	[m <sup>2</sup> .K.W <sup>-1</sup> ]	
Podlaha na teréne	1 052,7	0,30	2,5	<i>nevyhovuje</i>
Obvodová stena pod terénom	384,3	1,40	2,5	<i>nevyhovuje</i>

Otvorové konštrukcie sú prevažne riešené ako okná a dvere s izolačným dvojsklom a plastovým rámom, dvere s kovovým rámom bez prerušenia tepelného mostu a jednoduchým zasklením a drevené dvere bez zasklenia. Súčet plôch všetkých typov otvorových konštrukcií predstavuje 289,3 m<sup>2</sup>. Súčiniteľ prechodu tepla týchto stavebných konštrukcií od 1,40 W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup> do 5,90 W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup>. Jednotlivé typy otvorových konštrukcií sú uvedené v nasledujúcej tabuľke. Merná tepelná strata prechodom otvorových konštrukcií je 474,6 W.K<sup>-1</sup>, čo predstavuje 19,6 % z celkovej mernej tepelnej straty prechodom.

**Tab.8: Zoznam typov otvorových konštrukcií**

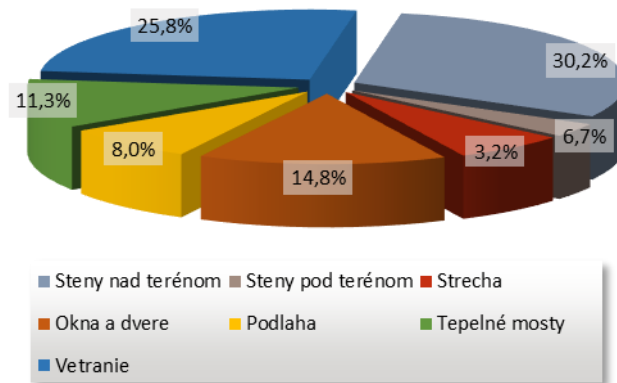
Otvorová konštrukcia	Celková plocha	Súčiniteľ prestupu tepla	Merná tepelná strata konštrukcie	Normalizovaná hodnota U podľa STN 73 0540-2	Hodnotenie podľa STN 73 0540-2
	A	U	A.U	$U_n$	
	[m <sup>2</sup> ]	[W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	[W.K <sup>-1</sup> ]	[W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	
Okno – plastové s izolačným dvojsklom	261,4	1,40	365,9	1,00	<i>nevyhovuje</i>
Dvere – plastové s izolačným dvojsklom	5,5	1,40	7,70	1,00	<i>nevyhovuje</i>
Dvere – drevené bez zasklenia	8,4	2,70	22,68	1,00	<i>nevyhovuje</i>
Dvere – kovové s zdvojením zasklením	14,1	5,90	83,19	1,00	<i>nevyhovuje</i>

Merná tepelná strata obalových konštrukcií vrátane mernej tepelnej straty vplyvom tepelných mostov je 2 422,9 W.K<sup>-1</sup>. Splnenie minimálnej požiadavky priemerného súčiniteľa prechodu tepla všetkých obalových konštrukcií budovy podľa STN 73 0540-2:2012 je uvedené v nasledujúcej tabuľke. Podiel jednotlivých konštrukcií a tepelných mostov na celkovej mernej tepelnej strate prechodom je uvedený v nasledujúcom grafe.

**Tab.9: Hodnotenie priemerného súčiniteľa prechodu tepla podľa STN 73 0540-2:2012**

Faktor tvaru budovy	Priemerný súčiniteľ prechodu tepla [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	Normalizovaná hodnota [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	Odporúčaná hodnota [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	Cieľová odporúčaná hodnota [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	Hodnotenie podľa STN 73 0540-2
0,58	0,67	0,46	0,31	0,22	<i>nevyhovuje</i>

Obr. 7: Podiel konštrukcií a tepelných mostov na celkovej mernej tepelnej strate



Výpočet potreby tepla na vykurovanie bol vykonaný na základe výpočtu tepelných strát prechodom tepla konštrukciami a tepelných strát vetraním, ktoré boli znížené o tepelné zisky. Celková potreba energie pre krytie tepelných strát prechodom a vetraním predstavuje **257 317 kWh**. Na celkovej potrebe sa pokrytie tepelnej straty prechodom obalovými konštrukciami podieľa 74,3 %, podiel vetrania je 25,7 %. Celková spotreba energie je redukovaná tepelnými ziskami budovy vo výške **76 614 kWh** s mierou ich využitia na úrovni 95 %. Výsledná potreba tepla na vykurovanie budovy so započítaním tepelných ziskov je **184 533 kWh**.

### 3.3.2 Pavilóny B1, B2, B3 – „B“

Pôdorysne má stavba jedného pavilónu obdĺžnikovitý tvar s priemernými vonkajšími rozmermi 34,4 x 14,5 m a priemernou konštrukčnou výškou podlažia 3,1 m. Obvodový plášť budovy je tvorený plnou pálenou tehlou s hrúbkou 450 mm a väčšia časť je zateplená kontaktným zatepľovacím systémom s hrúbkou 120 mm. Nezateplené časti tvorí 1. NP a tri schodiskové šachty. Strešná konštrukcia je zhotovená ako plochá strecha a je zateplená izoláciou s hrúbkou 150 mm. Otvorové konštrukcie sú riešené ako okná a dvere s izolačným dvojsklom a plastovým rámom. Hlavný vstup do budovy sa nachádza na 2. NP a vedie cez pavilón „A“.

Obr. 8: Pavilóny B1, B2, B3 – „B“



Tab.10: Technické a geometrické parametre Pavilónov B1, B2, B3

Celková zastavaná plocha A [m <sup>2</sup> ]	Obvod zastavanej plochy P [m]	Obostavaný vykurovaný objem V <sub>b</sub> [m <sup>3</sup> ]	Celková podlahová plocha A <sub>b</sub> [m <sup>2</sup> ]	Ochladzovaná obalová konštrukcia ΣA <sub>i</sub> [m <sup>2</sup> ]	Faktor tvaru budovy ΣA <sub>i</sub> /V <sub>b</sub> [m <sup>-1</sup> ]	Počet nadzemných podlaží	Priemerná konštrukčná výška podlažia h <sub>k,pr</sub> [m]
1 414	444	18 295	5 998	6 356	0,35	4	3,1



Projektová dokumentácia nebola v čase riešenia EA k dispozícii. Pre zhodnotenie obalových konštrukcií bola použitá fotodokumentácia a vlastná obhliadka objektu. Súčet plôch všetkých pevných stavebných konštrukcií predstavuje 5 856,8 m<sup>2</sup>. Súčiniteľ prechodu tepla týchto stavebných konštrukcií je od 0,19 W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup> do 0,53 W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup>. Jednotlivé typy stavebných konštrukcií sú uvedené v nasledujúcej tabuľke. Merná tepelná strata prechodom všetkých pevných stavebných konštrukcií je 1 801,7 W.K<sup>-1</sup>, čo predstavuje 57,5 % z celkovej mernej tepelnej straty prechodom.

**Tab.11: Zoznam pevných stavebných konštrukcií**

Stavebná konštrukcia	Plocha A <sub>i</sub> [m <sup>2</sup> ]	Súčiniteľ prestupu tepla U <sub>i</sub> [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	Normalizovaná hodnota U podľa STN 730540-2 U <sub>N</sub> [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	Hodnotenie podľa STN 73 0540-2
Obvodová stena	2 938,4	0,25	0,22	<i>nevyhovuje</i>
Plochá strecha	1 414,4	0,19	0,15	<i>nevyhovuje</i>

Stavebná konštrukcia	Plocha A <sub>i</sub> [m <sup>2</sup> ]	Výpočtová hodnota tepelného odporu R <sub>i</sub> [m <sup>2</sup> .K.W <sup>-1</sup> ]	Normalizovaná hodnota R podľa STN 730540-2 R <sub>N</sub> [m <sup>2</sup> .K.W <sup>-1</sup> ]	Hodnotenie podľa STN 73 0540-2
Podlaha na teréne	1 414,4	0,33	2,5	<i>nevyhovuje</i>
Obvodová stena pod terénom	89,7	1,40	2,0	<i>nevyhovuje</i>

Otvorové konštrukcie sú riešené ako okná a dvere s izolačným dvojsklom a plastovým rámom. Súčet plôch všetkých typov otvorových konštrukcií predstavuje 499,6 m<sup>2</sup>. Súčiniteľ prechodu tepla týchto stavebných konštrukcií 1,40 W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup>. Jednotlivé typy otvorových konštrukcií sú uvedené v nasledujúcej tabuľke. Merná tepelná strata prechodom otvorových konštrukcií je 694,2 W.K<sup>-1</sup>, čo predstavuje 22,2 % z celkovej mernej tepelnej straty prechodom.

**Tab.12: Zoznam typov otvorových konštrukcií**

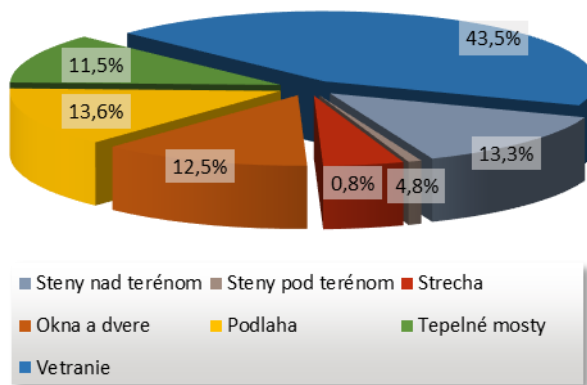
Otvorová konštrukcia	Celková plocha A [m <sup>2</sup> ]	Súčiniteľ prestupu tepla U [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	Merná tepelná strata konštrukcie A.U [W.K <sup>-1</sup> ]	Normalizovaná hodnota U podľa STN 73 0540-2 U <sub>n</sub> [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	Hodnotenie podľa STN 73 0540-2
Okno a dvere – plastové s izolačným dvojsklom	429,6	1,40	601,4	1,00	<i>nevyhovuje</i>

Merná tepelná strata obalových konštrukcií vrátane mernej tepelnej straty vplyvom tepelných mostov je 3 131,5 W.K<sup>-1</sup>. Splnenie minimálnej požiadavky priemerného súčiniteľa prechodu tepla všetkých obalových konštrukcií budovy podľa STN 73 0540-2:2012 je uvedené v nasledujúcej tabuľke. Podiel jednotlivých konštrukcií a tepelných mostov na celkovej mernej tepelnej strate prechodom je uvedený v nasledujúcom grafe.

**Tab.13: Hodnotenie priemerného súčiniteľa prechodu tepla podľa STN 73 0540-2:2012**

Faktor tvaru budovy	Priemerný súčiniteľ prechodu tepla [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	Normalizovaná hodnota [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	Odporúčaná hodnota [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	Cieľová odporúčaná hodnota [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	Hodnotenie podľa STN 73 0540-2
0,35	0,49	0,53	0,35	0,24	<i>nevyhovuje</i>

Obr. 9: Podiel konštrukcií a tepelných mostov na celkovej mernej tepelnej strate



Výpočet potreby tepla na vykurovanie bol vykonaný na základe výpočtu tepelných strát prechodom tepla konštrukciami a tepelných strát vetraním, ktoré boli znížené o tepelné zisky. Celková potreba energie pre krytie tepelných strát prechodom a vetraním predstavuje **469 331 kWh**. Na celkovej potrebe sa pokrytie tepelnej straty prechodom obalovými konštrukciami podieľa 56,5 %, podiel vetrania je 43,5 %. Celková spotreba energie je redukovaná tepelnými ziskami budovy vo výške **183 734 kWh** s mierou ich využitia na úrovni 95 %. Výsledná potreba tepla na vykurovanie budovy so započítaním tepelných ziskov je **294 784 kWh**.

### 3.3.3 Pavilóny C1 a C2 – „C“

Pôdorysne má stavba jedného pavilónu obdĺžnikovitý tvar s priemernými vonkajšími rozmermi 34,4 x 14,5 m a priemernou konštrukčnou výškou podlažia 3,1 m. Obvodový plášť budovy je v pôvodnom stave a je tvorený plnou pálenou tehlo s hrúbkou 450 mm bez zateplenia. Strešná konštrukcia je zhotovená ako plochá strecha a je zateplená izoláciou s hrúbkou 150 mm. Otvorové konštrukcie sú riešené ako okná a dvere s izolačným dvojsklom a plastovým rámom. Hlavný vstup do budovy sa nachádza na 2. NP.

Obr. 10: Pavilóny C1 a C2 – „C“



Tab.14: Technické a geometrické parametre objektu

Celková zastavaná plocha A [m <sup>2</sup> ]	Obvod zastavanej plochy P [m]	Obstavaný vykurovaný objem V <sub>b</sub> [m <sup>3</sup> ]	Celková podlahová plocha A <sub>b</sub> [m <sup>2</sup> ]	Ochladzovaná obalová konštrukcia ΣA <sub>i</sub> [m <sup>2</sup> ]	Faktor tvaru budovy ΣA <sub>i</sub> /V <sub>b</sub> [m <sup>-1</sup> ]	Počet nadzemných podlaží	Priemerná konštrukčná výška podlažia h <sub>k,pr</sub> [m]
943	183	12 197	3 999	4 239	0,35	4	3,1

Pre zhodnotenie obalových konštrukcií bola použitá dostupná výkresová a technická dokumentácia, fotodokumentácia a vlastná obhliadka objektu. Súčet plôch všetkých pevných stavebných konštrukcií predstavuje 3 904,5 m<sup>2</sup>. Súčiniteľ prechodu tepla týchto stavebných konštrukcií od 0,19 W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup> do 1,20 W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup>. Jednotlivé typy stavebných konštrukcií sú uvedené v nasledujúcej tabuľke. Merná tepelná strata prechodom všetkých pevných stavebných konštrukcií je 2 931,2 W.K<sup>-1</sup>, čo predstavuje 76,7 % z celkovej mernej tepelnej straty prechodom.

**Tab.15: Zoznam pevných stavebných konštrukcií**

Stavebná konštrukcia	Plocha A <sub>i</sub> [m <sup>2</sup> ]	Súčiniteľ prestupu tepla U <sub>i</sub> [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	Normalizovaná hodnota U podľa STN 730540-2 U <sub>N</sub> [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	Hodnotenie podľa STN 73 0540-2
Obvodová stena	1 958,9	1,20	0,22	<i>nevyhovuje</i>
Plochá strecha	942,9	0,19	0,15	<i>nevyhovuje</i>
Stavebná konštrukcia	Plocha A <sub>i</sub> [m <sup>2</sup> ]	Výpočtová hodnota tepelného odporu R <sub>i</sub> [m <sup>2</sup> .K.W <sup>-1</sup> ]	Normalizovaná hodnota R podľa STN 730540-2 R <sub>N</sub> [m <sup>2</sup> .K.W <sup>-1</sup> ]	Hodnotenie podľa STN 73 0540-2
Podlaha na teréne	942,9	0,33	2,5	<i>nevyhovuje</i>
Obvodová stena pod terénom	59,8	1,40	2,0	<i>nevyhovuje</i>

Otvorové konštrukcie sú riešené ako okná a dvere s izolačným dvojsklom a plastovým rámom. Súčet plôch všetkých typov otvorových konštrukcií predstavuje 334,7 m<sup>2</sup>. Súčiniteľ prechodu tepla týchto stavebných konštrukcií 1,40 W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup>. Jednotlivé typy otvorových konštrukcií sú uvedené v nasledujúcej tabuľke. Merná tepelná strata prechodom otvorových konštrukcií je 465,1 W.K<sup>-1</sup>, čo predstavuje 12,2 % z celkovej mernej tepelnej straty prechodom.

**Tab.16: Zoznam typov otvorových konštrukcií**

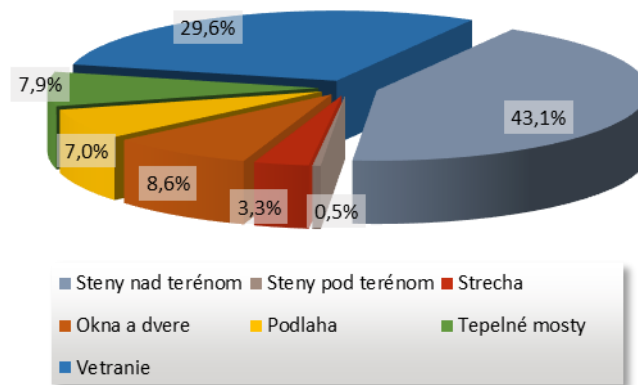
Otvorová konštrukcia	Celková plocha A [m <sup>2</sup> ]	Súčiniteľ prestupu tepla U [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	Merná tepelná strata konštrukcie A.U [W.K <sup>-1</sup> ]	Normalizovaná hodnota U podľa STN 73 0540-2 U <sub>n</sub> [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	Hodnotenie podľa STN 73 0540-2
Okno a dvere – plastové s izolačným dvojsklom	334,7	1,40	400,68	1,00	<i>nevyhovuje</i>

Merná tepelná strata obalových konštrukcií vrátane mernej tepelnej straty vplyvom tepelných mostov je 3 820,2 W.K<sup>-1</sup>. Splnenie minimálnej požiadavky priemerného súčiniteľa prechodu tepla všetkých obalových konštrukcií budovy podľa STN 73 0540-2:2012 je uvedené v nasledujúcej tabuľke. Podiel jednotlivých konštrukcií a tepelných mostov na celkovej mernej tepelnej strate prechodom je uvedený v nasledujúcom grafe.

**Tab.17: Hodnotenie priemerného súčiniteľa prechodu tepla podľa STN 73 0540-2:2012**

Faktor tvaru budovy	Priemerný súčiniteľ prechodu tepla [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	Normalizovaná hodnota [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	Odporúčaná hodnota [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	Cieľová odporúčaná hodnota [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	Hodnotenie podľa STN 73 0540-2
0,35	0,90	0,53	0,35	0,24	<i>nevyhovuje</i>

Obr. 11: Podiel konštrukcií a tepelných mostov na celkovej mernej tepelnej strate



Výpočet potreby tepla na vykurovanie bol vykonaný na základe výpočtu tepelných strát prechodom tepla konštrukciami a tepelných strát vetraním, ktoré boli znížené o tepelné zisky. Celková potreba energie pre krytie tepelných strát prechodom a vetraním predstavuje **469 331 kWh**. Na celkovej potrebe sa pokrytie tepelnej straty prechodom obalovými konštrukciami podieľa 56,5 %, podiel vetrania je 43,5 %. Celková spotreba energie je redukovaná tepelnými ziskami budovy vo výške **183 734 kWh** s mierou ich využitia na úrovni 95 %. Výsledná potreba tepla na vykurovanie budovy so započítaním tepelných ziskov je **294 784 kWh**.

### 3.3.4 Pavilón DAT - „D“

Pôdorysne má stavba pavilónu „D“ obdĺžnikovitý tvar s priemernými vonkajšími rozmermi 28,0 x 21,5 m a priemernou konštrukčnou výškou podlažia 3,5 m. Obvodový plášť budovy je tvorený plnou pálenou tehlou s hrúbkou 375 mm a je zateplený kontaktným zatepľovacím systémom s hrúbkou 100 mm. Strešná konštrukcia je zhotovená ako plochá strecha a je zateplená izoláciou s hrúbkou 150 mm. Otvorové konštrukcie sú riešené ako okná a dvere s izolačným dvojsklom a plastovým rámom alebo okná a dvere s kovovým rámom s prerušeným tepelným mostom. Hlavný vstup do budovy sa nachádza na 1. NP.

Obr. 12: Pavilón DAT - „D“



Tab.18: Technické a geometrické parametre objektu

Celková zastavaná plocha A [m <sup>2</sup> ]	Obvod zastavanej plochy P [m]	Obostavaný vykurovaný objem V <sub>b</sub> [m <sup>3</sup> ]	Celková podlahová plocha A <sub>b</sub> [m <sup>2</sup> ]	Ochladzovaná obalová konštrukcia ΣA <sub>i</sub> [m <sup>2</sup> ]	Faktor tvaru budovy ΣA <sub>i</sub> /V <sub>b</sub> [m <sup>-1</sup> ]	Počet nadzemných podlaží	Priemerná konštrukčná výška podlažia h <sub>k,pr</sub> [m]
722	165	8 080	2 166	2 887	0,36	3	3,5

Pre zhodnotenie obalových konštrukcií bola použitá dostupná výkresová a technická dokumentácia, fotodokumentácia a vlastná obhliadka objektu. Súčet plôch všetkých pevných stavebných konštrukcií predstavuje 2 165,9 m<sup>2</sup>. Súčiniteľ prechodu tepla týchto stavebných konštrukcií je od 0,23 W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup> do 0,46 W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup>. Jednotlivé typy stavebných konštrukcií sú uvedené v nasledujúcej tabuľke. Merná tepelná strata prechodom všetkých pevných stavebných konštrukcií je 674,6 W.K<sup>-1</sup>, čo predstavuje 33,5 % z celkovej mernej tepelnej straty prechodom.

**Tab.19: Zoznam pevných stavebných konštrukcií**

Stavebná konštrukcia	Plocha	Súčiniteľ prestupu tepla	Normalizovaná hodnota U podľa STN 730540-2	Hodnotenie podľa STN 73 0540-2
	A <sub>i</sub> [m <sup>2</sup> ]	U <sub>i</sub> [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	U <sub>N</sub> [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	
Obvodová stena DAT	667,6	0,26	0,22	<i>nevyhovuje</i>
Obvodová stena chodba	182,9	0,26	0,22	<i>nevyhovuje</i>
Plochá strecha	722,2	0,23	0,15	<i>nevyhovuje</i>
Podlaha nad vonkajším priestorom	99,4	0,32	0,15	<i>nevyhovuje</i>

Stavebná konštrukcia	Plocha	Výpočtová hodnota tepelného odporu	Normalizovaná hodnota R podľa STN 730540-2	Hodnotenie podľa STN 73 0540-2
	A <sub>i</sub> [m <sup>2</sup> ]	R <sub>i</sub> [m <sup>2</sup> .K.W <sup>-1</sup> ]	R <sub>N</sub> [m <sup>2</sup> .K.W <sup>-1</sup> ]	
Podlaha na teréne	372,9	0,29	2,5	<i>nevyhovuje</i>

Otvorové konštrukcie sú riešené ako okná a dvere s izolačným dvojsklom a plastovým rámom alebo okná a dvere s kovovým rámom s prerušeným tepelným mostom. Súčet plôch všetkých typov otvorových konštrukcií predstavuje 721,2 m<sup>2</sup>. Súčiniteľ prechodu tepla týchto stavebných konštrukcií od 1,30 W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup> do 1,93 W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup>. Jednotlivé typy otvorových konštrukcií sú uvedené v nasledujúcej tabuľke. Merná tepelná strata prechodom otvorových konštrukcií je 1 047,9 W.K<sup>-1</sup>, čo predstavuje 52,1 % z celkovej mernej tepelnej straty prechodom.

**Tab.20: Zoznam typov otvorových konštrukcií**

Otvorová konštrukcia	Celková plocha	Súčiniteľ prestupu tepla	Merná tepelná strata konštrukcie	Normalizovaná hodnota U podľa STN 73 0540-2	Hodnotenie podľa STN 73 0540-2
	A [m <sup>2</sup> ]	U [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	A.U [W.K <sup>-1</sup> ]	U <sub>n</sub> [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	
Okno – plastové s izolačným dvojsklom	417,5	1,40	584,5	1,00	<i>nevyhovuje</i>
Okno – kovové s prerušeným tep. mostom	272,2	1,93	525,3	1,00	<i>nevyhovuje</i>
Dvere – kovové s zdvojením zasklením	31,5	1,40	43,4	1,00	<i>nevyhovuje</i>

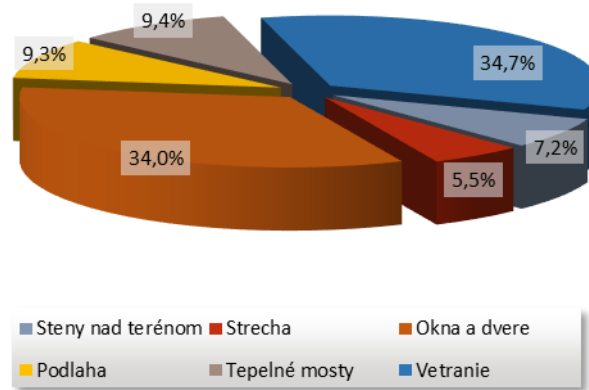
Merná tepelná strata obalových konštrukcií vrátane mernej tepelnej straty vplyvom tepelných mostov je 2 011,2 W.K<sup>-1</sup>. Splnenie minimálnej požiadavky priemerného súčiniteľa prechodu tepla všetkých obalových konštrukcií budovy podľa STN 73 0540-2:2012 je uvedené v nasledujúcej tabuľke. Podiel jednotlivých konštrukcií a tepelných mostov na celkovej mernej tepelnej strate prechodom je uvedený v nasledujúcom grafe.

**Tab.21: Hodnotenie priemerného súčiniteľa prechodu tepla podľa STN 73 0540-2:2012**

Faktor tvaru budovy	Priemerný súčiniteľ prechodu tepla [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	Normalizovaná hodnota [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	Odporúčaná hodnota [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	Cieľová odporúčaná hodnota [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	Hodnotenie podľa STN 73 0540-2



Obr. 13: Podiel konštrukcií a tepelných mostov na celkovej mernej tepelnej strate



Výpočet potreby tepla na vykurovanie bol vykonaný na základe výpočtu tepelných strát prechodom tepla konštrukciami a tepelných strát vetraním, ktoré boli znížené o tepelné zisky. Celková potreba energie pre krytie tepelných strát prechodom a vetraním predstavuje **254 583 kWh**. Na celkovej potrebe sa pokrytie tepelnej straty prechodom obalovými konštrukciami podieľa 65,3 %, podiel vetrania je 34,7 %. Celková spotreba energie je redukovaná tepelnými ziskami budovy vo výške **127 273 kWh** s mierou ich využitia na úrovni 95 %. Výsledná potreba tepla na vykurovanie budovy so započítaním tepelných ziskov je **133 673 kWh**.

### 3.3.5 Vrátnica - „E“

Objekt „E“ má pôdorysne obdĺžnikovitý tvar s priemernými vonkajšími rozmermi 15,0 x 11,0 m s priemernou konštrukčnou výškou podlaží 2,45 m. Obvodový plášť budovy je tvorený plnou pálenou tehloou s hrúbkou 450 mm. Strešná konštrukcia je zhotovená ako plochá strecha a je v pôvodnom stave, bez tepelnej izolácie. Otvorové konštrukcie sú riešené ako okná a dvere s izolačným dvojsklom a plastovým rámom. Hlavný vstup do budovy sa nachádza na 1. NP a je orientovaný na juhozápad. Časť vrátnice má svoj vlastný vchod orientovaný tiež na juhozápad.

Obr. 14: Vrátnica „E“



Tab.22: Technické a geometrické parametre objektu

Celková zastavaná plocha	Obvod zastavanej plochy	Obostavaný vykurovaný objem	Celková podlahová plocha	Ochladzovaná obalová konštrukcia	Faktor tvaru budovy	Počet nadzemných podlaží	Priemerná konštrukčná výška podlažia
A	P	V <sub>b</sub>	A <sub>b</sub>	ΣA <sub>i</sub>	ΣA <sub>i</sub> /V <sub>b</sub>		h <sub>k,pr</sub>

[m <sup>2</sup> ]	[m]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>-1</sup> ]	[m]
177	50	1 176	480	756	0,64	2,45

Projektová dokumentácia nebola v čase riešenia EA k dispozícii. Pre zhodnotenie obalových konštrukcií bola použitá fotodokumentácia a vlastná obhliadka objektu. Súčet plôch všetkých pevných stavebných konštrukcií predstavuje 682,2 m<sup>2</sup>. Súčiniteľ prechodu tepla týchto stavebných konštrukcií je od 0,50 W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup> do 1,85 W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup>. Jednotlivé typy stavebných konštrukcií sú uvedené v nasledujúcej tabuľke. Merná tepelná strata prechodom všetkých pevných stavebných konštrukcií je 659,6 W.K<sup>-1</sup>, čo predstavuje 78,7 % z celkovej mernej tepelnej straty prechodom.

**Tab.23: Zoznam pevných stavebných konštrukcií**

Stavebná konštrukcia	Plocha A <sub>i</sub> [m <sup>2</sup> ]	Súčiniteľ prestupu tepla U <sub>i</sub> [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	Normalizovaná hodnota U podľa STN 730540-2 U <sub>N</sub> [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	Hodnotenie podľa STN 73 0540-2
Obvodová stena vrática	291,1	1,20	0,22	<i>nevyhovuje</i>
Plochá strecha	177,2	0,75	0,15	<i>nevyhovuje</i>
Podlaha nad vonkajším priestorom	34,2	1,85	0,15	<i>nevyhovuje</i>
Stavebná konštrukcia	Plocha A <sub>i</sub> [m <sup>2</sup> ]	Výpočtová hodnota tepelného odporu R <sub>i</sub> [m <sup>2</sup> .K.W <sup>-1</sup> ]	Normalizovaná hodnota R podľa STN 730540-2 R <sub>N</sub> [m <sup>2</sup> .K.W <sup>-1</sup> ]	Hodnotenie podľa STN 73 0540-2
Podlaha na teréne	143,0	0,37	2,5	<i>nevyhovuje</i>
Zvislá stena pod terénom	36,8	0,84	2,0	<i>nevyhovuje</i>

Otvorové konštrukcie sú riešené ako okná a dvere s izolačným dvojsklom a plastovým rámom. Hlavný vstup do budovy sa nachádza na 1. NP a je orientovaný na juhozápad. Časť vrátnice má svoj vlastný vchod orientovaný tiež na juhozápad. Súčet plôch všetkých typov otvorových konštrukcií predstavuje 73,5 m<sup>2</sup>. Súčiniteľ prechodu tepla týchto stavebných konštrukcií od 1,40 W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup> do 3,48 W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup>. Jednotlivé typy otvorových konštrukcií sú uvedené v nasledujúcej tabuľke. Merná tepelná strata prechodom otvorových konštrukcií je 103,1 W.K<sup>-1</sup>, čo predstavuje 12,7 % z celkovej mernej tepelnej straty prechodom.

**Tab.24: Zoznam typov otvorových konštrukcií**

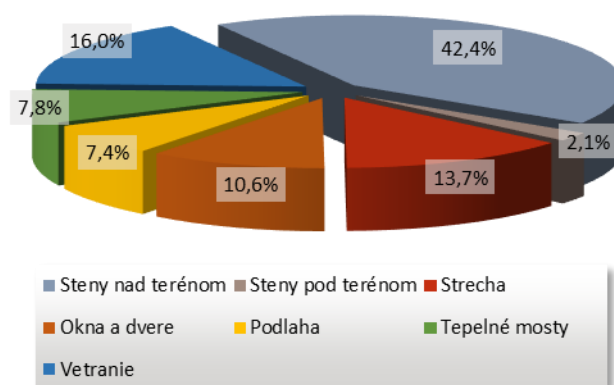
Otvorová konštrukcia	Celková plocha A [m <sup>2</sup> ]	Súčiniteľ prestupu tepla U [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	Merná tepelná strata konštrukcie A.U [W.K <sup>-1</sup> ]	Normalizovaná hodnota U podľa STN 73 0540-2 U <sub>N</sub> [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	Hodnotenie podľa STN 73 0540-2
Okno – plastové s izolačným dvojsklom	67,1	1,40	688,5	1,00	<i>nevyhovuje</i>
Dvere – plastové s dvojsklom	4,9	1,40	6,8	1,00	<i>nevyhovuje</i>
Dvere – drevené s jednoduchým zasklením	1,6	3,48	5,6	1,00	<i>nevyhovuje</i>

Merná tepelná strata obalových konštrukcií vrátane mernej tepelnej straty vplyvom tepelných mostov je 814,4 W.K<sup>-1</sup>. Splnenie minimálnej požiadavky priemerného súčiniteľa prechodu tepla všetkých obalových konštrukcií budovy podľa STN 73 0540-2:2012 je uvedené v nasledujúcej tabuľke. Podiel jednotlivých konštrukcií a tepelných mostov na celkovej mernej tepelnej strate prechodom je uvedený v nasledujúcom grafe.

Tab.25: Hodnotenie priemerného súčiniteľa prechodu tepla podľa STN 73 0540-2:2012

Faktor tvaru budovy	Priemerný súčiniteľ prechodu tepla [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	Normalizovaná hodnota [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	Odporúčaná hodnota [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	Cieľová odporúčaná hodnota [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	Hodnotenie podľa STN 73 0540-2
0,64	1,08	0,44	0,30	0,21	<i>nevýhovuje</i>

Obr. 15: Podiel konštrukcií a tepelných mostov na celkovej mernej tepelnej strate



Výpočet potreby tepla na vykurovanie bol vykonaný na základe výpočtu tepelných strát prechodom tepla konštrukciami a tepelných strát vetraním, ktoré boli znížené o tepelné zisky. Celková potreba energie pre krytie tepelných strát prechodom a vetraním predstavuje **73 739 kWh**. Na celkovej potrebe sa pokrytie tepelnej straty prechodom obalovými konštrukciami podieľa 84,0 %, podiel vetrania je 16,0 %. Celková spotreba energie je redukovaná tepelnými ziskami budovy vo výške **18 554 kWh** s mierou ich využitia na úrovni 95 %. Výsledná potreba tepla na vykurovanie budovy so započítaním tepelných ziskov je **56 112 kWh**.

### 3.4 Zdroj tepla

Zdrojom tepla pre celý objekt (Pavilón A, Pavilóny B1, B2, B3, Pavilóny C1 a C2, Pavilón DAT a vrátnica) je plynová kotolňa, ktorá prešla rekonštrukciou v roku 2018. Nachádza sa na 2. PP v pavilóne A a je zaradená podľa STN 07 0703 ako kotolňa II. kategórie s výkonom od 0,5 MW do 3,5 MW. V kotolni sú inštalované tri stacionárne kondenzačné kotly **VISSMANN VITOCROSSAL 200** s celkovým tepelným výkonom 1 380 kW a predpokladanou účinnosťou 98 %. Kotle majú zabezpečený odvod spalín systémovým dymovodom samostatným pre každý kotol s priemerom DN 250 a s napojením na komínové telesá s DN 300, ktoré sú vyvedené min. 1 m nad strechu. Každý z kotlov je vybavený základnou reguláciou s pripojením na riadiaci regulačný systém, ktorý zabezpečuje kompletnú kaskádovú reguláciu výkonu kotlov ako aj reguláciu jednotlivých okruhov vrátane hlásenia havarijných stavov. Vetrание kotolne je zabezpečené prirodzeným spôsobom s nasávaním cez fasádny otvor. Každý z kotlov je napojený na tlakovú expanznú nádobu s membránou **Reflex N** s objemom 80 l. Vyrovnávanie tlakov, dopĺňanie úbytkov v sústave a dekompresné odplynovanie vykurovacej vody zabezpečuje automatický expanzný dvojčerpádlový blok **Reflex Control Touch** s vyrovnávacou nádržou o objeme 2 000 l. Vykurovacia sústava je regulovaná pomocou ekvitermickej regulácie.

#### Technické parametre kotlov:

Typ plynového teplovodného kotla VISSMANN VITOCROSSAL 200  
Počet kotlov 3 ks



Výkon jedného kotla	460 kW
Palivo	zemný plyn
Výkonová regulácia	modulovaní
Max. prevádzkový tlak kotla	0,6 MPa
Rok výroby	2018

Tab.26: Parametre inštalovaného kotla

Označenie	Výrobca	Typ	Palivo	Počet [ks]	Tepelný výkon [kW]	Účinnosť
K1-K3	VISSMANN	VITOCROSSAL 200	Zemný plyn	3	460	98,0 %
<b>Spolu ZT:</b>				<b>3</b>	<b>1 380</b>	

Obr. 16: Zdroj tepla



### 3.5 Vykurovanie

Vykurovacia sústava je dvoj-rúrková s núteným obehom a spodným rozvodom, napojená na plynovú kotolňu na 2. PP v pavilóne A. Ležaté potrubie je vedené v kotolni pod stropom a stúpa na vyššie podlažia k vykurovacím telesám. Ohriata vykurovacia voda je od kotlov vedená do rozdeľovača a zberača, odkiaľ je vedených 7 vetiev:

1. Vetva – ohrev teplej pitnej vody
2. Vetva – vykurovacia vetva pre sušiareň
3. Vetva – vykurovacia vetva pre pavilón DAT
4. Vetva – vykurovacia vetva pre pavilóny C1 a C2
5. Vetva – vykurovacia vetva pre vzduchotechniku
6. Vetva – vykurovacia vetva pre pavilón A
7. Vetva – vykurovacia vetva pre pavilóny B1, B2 a B3

Obeh vykurovacej vody do jednotlivých vetiev zabezpečujú obehové čerpadlá **Grundfos MAGNA 3** s FM. Potrubné rozvody vykurovacej sústavy a armatúry sú izolované. Vo vykurovacom systéme objektu je 344 oceľových doskových vykurovacích telies.

1. Pavilón A – 105 VT, prevažná časť VT je s inštalovanými termostatickými hlaviciami. Termostatické hlavice sú z bezpečnostných dôvodov demontované v spoločných priestoroch.
2. Pavilóny B1, B2, B3 – 125 VT
3. Pavilóny C1 a C2 - 99 VT
4. Pavilón DAT – 75 VT, z toho 12 nemá inštalované termostatické hlavice
5. Vrátnica – 15 VT

Obr. 17: Vykurovací systém



Obr. 18: Vykurovacie telesá



### 3.6 Príprava teplej vody

Ohrev teplej vody je zabezpečený dvomi nepriamo-výhrevnými stacionárnymi akumulácnymi zásobníkmi **VISSMANN VITOCCELL 100-V** s objemom 950 l. Rozvod teplej vody je zo zásobníka vedený cez rozdeľovač teplej vody do rozvodov v objekte. Cirkulácie teplej vody je zabezpečená zberačom, z ktorého je vedené potrubie teplej vody s obehovým cirkulačným čerpadlom zaústené do zásobníkového ohrievača. Vyrovnávanie tlakov v systéme pitnej vody zabezpečujú dve tlakové expanzné nádoby s membránou **Reflex DT 80** s objemom 80 l.

Obr. 19: Príprava TV



### 3.7 Osvetlenie vnútorných priestorov

#### 3.7.1 Pavilón A - „A“

Osvetľovacia sústava prešla čiastočnou rekonštrukciou. V objekte „A“ sú inštalované svietidlá s lineárnymi žiarivkami a klasickým predradníkom, kompaktnými žiarivkami, prípadne svietidlami s obyčajnou žiarovkou. Nad vchodom do budovy je osadené jedno svietidlo s kompaktnou žiarivkou a pohybovým senzorom. Typy svietidiel sú zobrazené na obrázkoch nižšie. Počty jednotlivých svietidiel sú spísané v nasledujúcej tabuľke.

Tab.27: Osvetľovacia sústava – skladba

Druh svetelného zdroja v svietidle	Počet svietidiel [ks]	Inštalovaný príkon svietidla [kW]
SV1 obyčajná žiarovka	110	0,060
SV2 LED svietidlo	96	0,018
SV3 lineárna žiarivka T8 + klasický predradník	70	0,080
<b>Spolu:</b>	<b>276</b>	<b>13,928</b>

Obr. 20: Typy svietidiel



### 3.7.2 Pavilóny B1, B2, B3 - „B“

Osvetľovacia sústava prešla čiastočnou rekonštrukciou. V objekte „B“ sú inštalované svietidlá s lineárnymi žiarivkami a klasickým predradníkom, kompaktnými žiarivkami, prípadne svietidlami s obyčajnou žiarovkou. Typy svietidiel sú zobrazené na obrázkoch nižšie. Počty jednotlivých svietidiel sú spísané v nasledujúcej tabuľke.

Tab.28: Osvetľovacia sústava – skladba

Druh svetelného zdroja v svietidle		Počet svietidiel [ks]	Inštalovaný príkon svietidla [kW]
SV1	obyčajná žiarovka	142	0,060
SV2	kompaktná žiarivka	323	0,018
SV3	lineárna žiarivka T8 + klasický predradník	6	0,072
<b>Spolu:</b>		<b>471</b>	<b>14,766</b>

Obr. 21: Typy svietidiel



### 3.7.3 Pavilóny C1 a C2 - „C“

Osvetľovacia sústava prešla čiastočnou rekonštrukciou. V objekte „C“ sú inštalované svietidlá s lineárnymi žiarivkami a klasickým predradníkom, kompaktnými žiarivkami, prípadne svietidlami s obyčajnou žiarovkou. Nad vchodom do budovy je osadené jedno svietidlo s kompaktnou žiarivkou a pohybovým senzorom. Typy svietidiel sú zobrazené na obrázkoch nižšie. Počty jednotlivých svietidiel sú spísané v nasledujúcej tabuľke.

Tab.29: Osvetľovacia sústava – skladba

Druh svetelného zdroja v svietidle		Počet svietidiel [ks]	Inštalovaný príkon svietidla [kW]
SV1	obyčajná žiarovka	44	0,060
SV2	kompaktná žiarivka	193	0,018
SV3	lineárna žiarivka T8 + klasický predradník	25	0,080
<b>Spolu:</b>		<b>262</b>	<b>7,914</b>



Obr. 22: Typy svietidiel



### 3.7.4 Pavilón DAT - „D“

Osvetľovacia sústava prešla čiastočnou rekonštrukciou. V objekte „D“ sú inštalované svietidlá s lineárnymi žiarivkami a klasickým predradníkom, kompaktnými žiarivkami, prípadne svietidlami s obyčajnou žiarovkou. Typy svietidiel sú zobrazené na obrázkoch nižšie. Počty jednotlivých svietidiel sú spísané v nasledujúcej tabuľke.

Tab.30: Osvetľovacia sústava – skladba

Druh svetelného zdroja v svietidle		Počet svietidiel [ks]	Inštalovaný príkon svietidla [kW]
SV1	obyčajná žiarovka	63	0,060
SV2	kompaktná žiarivka	140	0,018
SV3	lineárna žiarivka T8 + klasický predradník	9	0,018
SV4	lineárna žiarivka T8 + klasický predradník	13	0,036
SV5	lineárna žiarivka T8 + klasický predradník	50	0,072
<b>Spolu:</b>		<b>275</b>	<b>10,53</b>

Obr. 23: Typy svietidiel



### 3.7.5 Vrátnica – „E“

Osvetľovacia sústava prešla čiastočnou rekonštrukciou. V objekte „E“ sú inštalované svietidlá s kompaktnými žiarivkami prípadne svietidlami s obyčajnou žiarovkou. Typy svietidiel sú zobrazené na obrázkoch nižšie. Počty jednotlivých svietidiel sú spísané v nasledujúcej tabuľke.

Tab.31: Osvetľovacia sústava – skladba

Druh svetelného zdroja v svietidle		Počet svietidiel [ks]	Inštalovaný príkon svietidla [kW]
SV1	obyčajná žiarovka	32	0,060
SV2	kompaktná žiarivka	1	0,018
<b>Spolu:</b>		<b>33</b>	<b>1,938</b>

Obr. 24: Typy svietidiel



### 3.8 Zdravotno-technické inštalácie

#### 3.8.1 Pavilón A - „A“

Zariaďovacie predmety sú v pôvodnom stave, t.j. výtokové armatúry vez úsporných zariadení, napríklad pôvodné WC sú vybavené splachovacími nádržkami s veľkým objemom (cca 10 litrov a viac) a bez regulácie množstva splachovanej vody. Počty jednotlivých inštalovaných zdravotno-technických zariadení v budove sú znázornené v tabuľke.

Tab.32: Zdravotno-technické zariadenia – skladba

	Zdravotno-technické zariadenia					
	Umývadlo / Drez	Sprcha	Vaňa	Toaleta	Pisoár	Výlevka
Počet spolu (ks) - pôvodné	24	4	2	10	2	3
Počet spolu (ks) - vymenené	0	0	0	0	0	0

**Obr. 25: Zariadenovacie predmety**



### 3.8.2 Pavilóny B1, B2, B3 - „B“

Zariadenovacie predmety sú z väčšej časti v pôvodnom stave, t.j. výtokové armatúry bez úsporných zariadení, napríklad pôvodné WC sú vybavené splachovacími nádržkami s veľkým objemom (cca 10 litrov a viac) a bez regulácie množstva splachovanej vody. Zrekonštruované boli len sprchy. Počty jednotlivých inštalovaných zdravotno-technických zariadení v budove sú znázornené v tabuľke.

**Tab.33: Zdravotno-technické zariadenia – skladba**

	Zdravotno-technické zariadenia					
	Umývadlo / Drez	Sprcha	Vaňa	Toaleta	Pisoár	Výlevka
Počet spolu (ks) - pôvodné	0	0	0	0	0	0
Počet spolu (ks) - vymenené	27	25	0	35	4	6

**Obr. 26: Zariadenovacie predmety**



### 3.8.3 Pavilóny C1 a C2 - „C“

Zariadenovacie predmety sú v pôvodnom stave, t.j. výtokové armatúry bez úsporných zariadení, napríklad pôvodné WC sú vybavené splachovacími nádržkami s veľkým objemom (cca 10 litrov a viac) a bez regulácie množstva splachovanej vody. Počty jednotlivých inštalovaných zdravotno-technických zariadení v budove sú znázornené v tabuľke.

**Tab.34: Zdravotno-technické zariadenia – skladba**

	Zdravotno-technické zariadenia					
	Umývadlo / Drez	Sprcha	Vaňa	Toaleta	Pisoár	Výlevka
Počet spolu (ks) - pôvodné	0	0	0	0	0	0
Počet spolu (ks) - vymenené	27	25	0	35	4	6

Počet spolu (ks) - pôvodné	0	0	0	0	0	0
Počet spolu (ks) - vymenené	30	6	1	11	0	5

Obr. 27: Zariaďovacie predmety



### 3.8.4 Pavilón DAT - „D“

Zariaďovacie predmety sú v pôvodnom stave, t.j. výtokové armatúry vez úsporných zariadení, napríklad pôvodné WC sú vybavené splachovacími nádržkami s veľkým objemom (cca 10 litrov a viac) a bez regulácie množstva splachovanej vody. Počty jednotlivých inštalovaných zdravotno-technických zariadení v budove sú znázornené v tabuľke.

Tab.35: Zdravotno-technické zariadenia – skladba

	Zdravotno-technické zariadenia					
	Umývadlo / Drez	Sprcha	Vaňa	Toaleta	Pisoár	Výlevka
Počet spolu (ks) - pôvodné	0	0	0	0	0	0
Počet spolu (ks) - vymenené	22	13	12	17	0	4

Obr. 28: Zariaďovacie predmety



### 3.8.5 Vrátnica - „E“

Zariaďovacie predmety sú v vo väčšej časti v pôvodnom stave, t.j. výtokové armatúry vez úsporných zariadení, napríklad pôvodné WC sú vybavené splachovacími nádržkami s veľkým objemom (cca 10 litrov a viac) a bez regulácie množstva splachovanej vody. Počty jednotlivých inštalovaných zdravotno-technických zariadení v budove sú znázornené v tabuľke.



**Tab.36: Zdravotno-technické zariadenia – skladba**

	Zdravotno-technické zariadenia					
	Umývadlo / Drez	Sprcha	Vaňa	Toaleta	Pisoár	Výlevka
Počet spolu (ks) - pôvodné	5	0	3	4	0	0
Počet spolu (ks) - vymenené	1	0	0	1	0	0

**Obr. 29: Zariaďovacie predmety**

