

Príloha č. 1
OPIS SÚČASNÉHO STAVU



Opis súčasného stavu

Domov sociálnych služieb
LIDWINA

Aktualizácia údajov energetického posudku

Finálna správa

JÚN 2022

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

energy  centre
BRATISLAVA

Názov publikácie:	Aktualizácia opisu aktuálneho stavu – DSS LIDWINA
Verzia:	v02
Dátum:	22.6.2022
Rozsah správy :	14
Počet príloh :	1
Počet vyhotovení :	3 ks

Vedenie projektu:	Ing. Marcel LAUKO, PhD
Spracovatelia:	Ing. Pavol TUŽINSKÝ,

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

OBSAH

1	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE	4
2	VÝCHODISKÁ AKTUALIZÁCIE OPISU AKTUÁLNEHO STAVU	5
2.1	Podklady poskytnuté zadávateľom	5
2.2	Použité normy a legislatíva	5
3	POPIS SÚČASNÉHO STAVU	6
3.1	Energetické vstupy	6
3.1.1	Zemný plyn	6
3.1.2	Elektrická energia	6
3.2	Technický stav	7
3.2.1	Opatrenia realizované v rokoch od roku 2020	7
3.2.2	Spresnenie informácií	7

1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Objednávateľ

Názov (obchodné meno): **Tatra Tender s.r.o.**
Sídlo: Krčméryho 16, 811 04 Bratislava
IČO: 44119313
Meno štatutárneho zástupcu: Mgr. Vladimír Oros

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

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. Marcel LAUKO, PhD.**
Riešitelia: Ing. Pavol TUŽINSKÝ

Identifikácia predmetu EA

Predmet: **LIDWINA - Domov sociálnych služieb**
Umiestenie (adresa): ul. Mládeže 1, 072 22, Strážske
Meno kontaktnej osoby:
Tel.:
E-mail:

2 VÝCHODISKÁ AKTUALIZÁCIE OPISU AKTUÁLNEHO STAVU

Aktualizácia opisu aktuálneho stavu je vypracovaná v rámci technického a odborného poradenstva pri príprave projektu „Rekonštrukcia Domova sociálnych služieb a zariadenia pre seniorov LIDWINA“. Dokument sumarizuje dostupné dokumenty popisujúce aktuálny stav budov a zariadení Domova sociálnych služieb LIDWINA (ďalej len „Areál“) a zároveň aktualizuje informácie v týchto dokumentoch uvedené.

V prípade rozporu informácií medzi podkladovými dokumentami a touto aktualizáciou platia údaje uvedené v tomto dokumente.

Všetky ceny energií a investičné náklady uvedené v tejto aktualizácii opisu aktuálneho stavu sú bez DPH.

2.1 Podklady poskytnuté zadávateľom

Pre riešenie posúdenia boli objednávateľom poskytnuté nasledujúce podklady a spolupráca:

- Energetický audit, (Máj 2014, MUNSEFF, Ing. Dušan Cimerman)
- Energetický posudok LIDWINA – domov sociálnych služieb v meste Strážske (Január 2020, Ing. Martin Štefanco, PhD.)
- Celkové ročné spotreby elektrickej energie a zemného plynu za roky 2019 - 2021;
- Celkové ročné náklady na elektrickú energiu a zemný plyn za roky 2019 - 2021;

2.2 Použité normy a legislatíva

Pri vypracovaní aktualizácie opisu aktuálneho stavu bola použitá nasledovná legislatíva a technické normy:

- Zákon č. 321/2014 Z.z. 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,

3 POPIS SÚČASNÉHO STAVU

Opis aktuálneho stavu areálu pozostáva z nasledujúcich samostatne priložených dokumentov:

- Energetický posudok LIDWINA – domov sociálnych služieb v meste Strážske, Január 2020, Ing. Martin Štefanco, PhD. (ďalej len „Energetický posudok“);

a je doplnený touto aktualizáciou údajov.

Táto aktualizácia jednak sumarizuje spotrebu energie v rokoch 2019 – 2021 a jednak uvádza rozdiely technického stavu predmetu energetického auditu v porovnaní Energetickým posudkom

3.1 Energetické vstupy

3.1.1 Zemný plyn

Tab.1: Spotreba ZP pre roky 2019 - 2021

m3	jan	feb	mar	apr	máj	jún	júl	aug	sep	Okt	nov	dec	spolu
2019	9 689	7 213	6 148	3 515	2 539	1 043	1 079	1 037	1 780	4 483	5 424	7 669	51 619
2020	8 900	6 743	7 304	3 960	3 303	1 286	1 221	1 181	1 444	3 253	6 220	7 693	52 508
2021	8 657	7 858	7 142	5 304	2 669	1 258	1 030	1 217	1 822	4 961	6 288	8 629	56 835
Priemer	9 082	7 271	6 865	4 260	2 837	1 196	1 110	1 145	1 682	4 232	5 977	7 997	53 654

Tab.2: Spotreba ZP pre roky 2019 - 2021

MWh	jan	feb	mar	apr	máj	jún	júl	aug	sep	Okt	nov	dec	spolu
2019	104,06	77,47	66,05	37,76	27,3	11,25	11,63	11,15	19,19	48,22	58,34	82,46	554,88
2020	95,63	72,74	78,63	42,71	35,71	13,89	13,2	12,74	15,57	35,03	66,96	82,82	565,63
2021	93,14	84,56	76,8	57,03	28,68	13,55	11,1	13,1	19,61	53,42	67,67	92,81	611,47
Priemer	97,61	78,26	73,83	45,83	30,56	12,9	11,98	12,33	18,12	45,56	64,32	86,03	577,33

Tab.3: Náklady na ZP pre roky 2019 - 2021

EUR	jan	feb	mar	apr	máj	jún	júl	aug	sep	okt	nov	dec	spolu
2019	3 702,71	2 882,41	2 530,80	1 658,53	1 336,26	841,41	852,47	838,39	1 085,64	1 981,13	2 293,01	3 036,69	23 039,45
2020	3 118,27	2 483,22	2 646,50	1 649,86	1 455,52	849,96	830,98	818,10	896,00	1 436,74	2 322,62	2 762,94	21 270,71
2021	2 872,23	2 650,48	2 449,83	1 938,80	1 206,08	814,97	751,64	780,52	937,31	1 753,65	2 097,44	2 703,92	20 956,87
Priemer	3 231,07	2 672,04	2 542,38	1 749,06	1 332,62	835,45	811,70	812,34	972,98	1 723,84	2 237,69	2 834,52	21 755,68

3.1.2 Elektrická energia

Tab.4: Spotreba elektriny pre roky 2019 - 2021

MWh	jan	feb	mar	apr	máj	jún	júl	aug	sep	Okt	nov	dec	spolu
2019	12,11	10,80	11,13	10,79	11,51	9,52	9,13	8,67	8,92	10,97	10,78	10,64	124,97
2020	11,54	11,71	9,99	11,11	10,31	9,68	10,01	8,83	9,54	3,65	10,20	10,82	117,39
2021	10,50	9,37	10,70	9,86	9,68	8,49	8,41	8,82	8,63	9,00	9,35	10,06	112,87
Priemer	11,38	10,63	10,61	10,59	10,5	9,23	9,18	8,77	9,03	7,87	10,11	10,51	118,41

Tab.5: Náklady na elektrinu pre roky 2019 - 2021

EUR	jan	feb	mar	apr	máj	jún	júl	aug	sep	okt	nov	dec	spolu
2019	1 814,20	1 708,27	1 674,17	1 626,88	1 728,12	1 448,32	1 395,94	1 331,59	1 365,34	1 652,06	1 623,92	1 605,17	18 973,98
2020	1 798,31	1 877,27	1 572,23	1 715,68	1 572,64	1 478,93	1 572,52	1 369,17	1 472,72	607,80	1 567,37	1 650,18	18 254,82
2021	1 644,48	1 565,76	1 674,94	1 513,09	1 493,68	1 338,80	1 320,66	1 363,74	1 389,66	1 391,41	1 466,23	2 824,31	18 986,76
Priemer	1 752,33	1 717,10	1 640,45	1 618,55	1 598,15	1 422,02	1 429,71	1 354,83	1 409,24	1 217,09	1 552,51	2 026,55	18 738,52

3.2 Technický stav

3.2.1 Opatrenia realizované v rokoch od roku 2020

V období od spracovania Energetického posudku do júna 2022 boli v Areáli realizované len drobné úpravy bez významného dopadu na jeho energetické hospodárstvo.

Realizované zásahy možno zosumarizovať nasledovne:

- Postupná výmena svietidiel za LED svietidlá s inštalovaným príkonom 18W,
- Inštalácia 9ks klimatizačných jednotiek (s priemerným výkonom 1,5 kW).

3.2.2 Spresnenie informácií

Informácie o vykurovaní a príprave teplej vody uvedené v Energetickom posudku na strane 6 sa nahrádzajú nasledovnou informáciou:

Zdroj tepla

Zdrojom tepla je plynová kotolňa, nachádzajúca sa v samostatnom objekte. V kotolni sú osadené dva páry teplovodných plynových kotlov Hoval Ultragas (400D), každý pár s menovitým tepelným príkonom 400 kW a menovitým tepelným výkonom 364 kW. Vykurovací systém je hydraulicky vyregulovaný, na vykurovacích telesách sú osadené termostatické ventily Heimeier.

Vykurovanie, príprava teplej vody a meranie spotrieb

Zdrojom tepla je plynová kotolňa, nachádzajúca sa v samostatnom objekte. Predizolovaným potrubím je privedená vykurovací voda do objektu DSS. Vykurovací systém je teplovodná, dvojúrovňová s núteným obehom vykurovacej vody. Rozvod ÚK je pôvodný oceľový s pôvodnou tepelnou izoláciou a je hydraulicky vyregulovaný. Vykurovacie telesá v priestoroch objektu sú oceľové doskové. Na vykurovacích telesách sú osadené termostatické ventily.

TV je pripravovaná centrálnie v priestoroch plynovej kotolne prostredníctvom dvoch zásobníkových ohrievačov ACV Jumbo 800, každý s objemom 675 l. Predizolovaným potrubím je privedená teplá voda do objektu DSS. Systém rozvodu TV je s cirkuláciou.

V objekte je meraná celková spotreba zemného plynu.

Príloha č. 2

METODIKA VYHODNOCOVANIA ÚSPOR

1 GARANTOVANÉ ÚSPORY

Celková výška Garantovaných ročných úspor určená postupom podľa tejto metodiky v cenách základnej periódy je:

$$GU = 28\,000,- \text{ EUR bez DPH}$$

2 VYHODNOTENIE DOSAHOVANIA GARANTOVANÝCH ÚSPOR

Dosahovanie garantovaných ročných úspor sa vyhodnotí ako rozdiel skutočných ročných úspor v príslušnej ročnej úsporovej perióde a garantovaných ročných úspor:

$$U_{CELK}^{FIN,UP} - GU$$

kde: $U_{CELK}^{FIN,UP}$ - Skutočné ročné úspory v príslušnej ročnej úsporovej perióde v EUR bez DPH

GU - Garantované ročné úspory v EUR bez DPH

V prípade ak je rozdiel skutočných ročných úspor v príslušnej ročnej úsporovej perióde a garantovaných ročných úspor kladný, dochádza k prebytku úspor.

V prípade ak je rozdiel skutočných ročných úspor v príslušnej ročnej úsporovej perióde a garantovaných ročných úspor záporný, dochádza k výpadku úspor.

3 VÝPOČET SKUTOČNÝCH ÚSPOR

Poskytovateľ vypočíta skutočné ročné úspory. Skutočné ročné úspory budú kalkulované 1 krát ročne. Skutočné ročné úspory sa určia ako finančná hodnota úspor zemného plynu v cenách základnej periódy:

$$U_{CELK}^{FIN,UP} = U_{ZP}^{UP} \cdot C_{ZP}^{BL}$$

kde: $U_{CELK}^{FIN,UP}$ - Skutočné ročné úspory v príslušnej ročnej úsporovej perióde v EUR bez DPH

U_{ZP}^{UP} - Skutočné ročné úspory zemného plynu v príslušnej ročnej úsporovej perióde v kWh

C_{ZP}^{BL} - Priemerná ročná cena zemného plynu v základnej perióde v EUR bez DPH/kWh

Skutočné ročné úspory zemného plynu pre príslušnú ročnú úsporovú periódu budú vypočítané ako rozdiel spotreby v roku základnej periódy a skutočnej spotreby v roku úsporovej periódy, upravenej podľa klimatických podmienok (dennostupňov) na podmienky základnej periódy.

3.1 VÝPOČET SKUTOČNÝCH ÚSPOR ZEMNÉHO PLYNU

Skutočné ročné úspory zo spotreby zemného plynu v príslušnej ročnej úsporovej perióde sa určia ako hodnota Skutočných ročných úspor zemného plynu na vykurovanie:

$$U_{ZP}^{UP} = U_{ZP,VYK}^{UP}$$

kde: U_{ZP}^{UP} - Skutočné ročné úspory zemného plynu v príslušnej ročnej úsporovej perióde v kWh

$U_{ZP,VYK}^{UP}$ - Skutočné ročné úspory zemného plynu na vykurovanie v príslušnej ročnej úsporovej perióde v kWh

1.1 Vykurovanie

Skutočné ročné úspory zemného plynu na vykurovanie sa vypočítajú ako:

$$U_{ZP,VYK}^{UP} = VYK_{ZP,SK}^{BL} - VYK_{ZP}^{UP}$$

kde: $U_{ZP,VYK}^{UP}$ - skutočné ročné úspory zemného plynu na vykurovanie v príslušnej ročnej úsporovej perióde v kWh,

$VYK_{ZP,SK}^{BL}$ - spotreba zemného plynu na vykurovanie v základnej perióde v kWh,

VYK_{ZP}^{UP} - spotreba zemného plynu na vykurovanie v príslušnej ročnej úsporovej perióde v kWh upravená na podmienky základnej periódy.

Spotreba zemného plynu na vykurovanie v príslušnej ročnej úsporovej perióde upravená na podmienky základnej periódy sa vypočíta nasledovne

$$VYK_{ZP}^{UP} = VYK_{ZP,M}^{UP} \cdot \left(\frac{D_t^{BL}}{D_t^{UP}} \right) \cdot \left(\frac{VO^{BL}}{VO^{UP}} \right)$$

kde: VYK_{ZP}^{UP} - spotreba zemného plynu na vykurovanie v príslušnej ročnej úsporovej perióde upravená na podmienky základnej periódy v kWh

$VYK_{ZP,M}^{UP}$ - namerané množstvo zemného plynu spotrebovaného na vykurovanie v príslušnej ročnej úsporovej perióde v kWh

D_t^{UP} - Počet dennostupňov v príslušnej ročnej úsporovej perióde v K.deň

D_t^{BL} - Počet dennostupňov v základnej perióde v K.deň

VO^{UP} - Obostavaný vykurovaný objem v príslušnej ročnej úsporovej perióde v m³

VO^{BL} - Obostavaný vykurovaný objem v základnej perióde v m³

Počet dennostupňov v príslušnej ročnej úsporovej perióde sa určí nasledovne

$$D_t^{UP} = d^{UP} \cdot (t_i^{UP} - t_{es}^{UP})$$

kde: D_t^{UP} - Počet dennostupňov v príslušnej ročnej úsporovej perióde v K.deň

d^{UP} - Počet vykurovacích dní (t.j. dní s priemernou vonkajšou teplotou $t \leq 13$ °C) v príslušnej ročnej úsporovej perióde

t_i^{UP} - Požadovaná priemerná vnútorná teplota v budove v príslušnej ročnej úsporovej perióde (°C)

t_{es}^{UP} - Stredná vonkajšia teplota vo vykurovacom období v príslušnej ročnej úsporovej perióde (°C)

V prípade požadovanej priemernej vnútornej teploty na úrovni štandardu (20 °C) je počet dennostupňov možné prevziať z databázy SHMÚ (lokalita Michalovce).

4 ZDROJE ÚDAJOV

Údaje pre overenie dosahovania garantovaných úspor budú poskytnuté zo zdrojov uvedených v nasledujúcej tabuľke. Za správnosť údajov zodpovedá ich poskytovateľ.

Označenie	Popis	Zdroj údajov
d^{UP}	Počet vykurovacích dní (t.j. dní s priemernou vonkajšou teplotou $t \leq 13$ °C) v príslušnej ročnej úsporovej perióde	databáza SHMÚ, lokalita Michalovce
t_i^{UP}	Požadovaná priemerná vnútorná teplota v budove v príslušnej ročnej úsporovej perióde (°C)	Štandardne 20 °C. V prípade zmeny evidencia Objednávateľa a Poskytovateľa
t_{es}^{UP}	Stredná vonkajšia teplota vo vykurovacom období v príslušnej ročnej úsporovej perióde (°C)	databáza SHMÚ, lokalita Michalovce
VO^{UP}	Obostavaný vykurovaný objem v príslušnej ročnej úsporovej perióde v m ³	Evidencia Objednávateľa a Poskytovateľa
$VYK_{ZP,M}^{UP}$	namerané množstvo zemného plynu spotrebovaného na vykurovanie v príslušnej ročnej úsporovej perióde v kWh	Poskytovateľ, meranie

5 HODNOTY PARAMETROV V ZÁKLADNEJ PERIÓDE

Parametre a výpočtové hodnoty základnej periódy potrebné pre vyhodnotenia dosahovania garantovaných úspor sú uvedené v nasledovných tabuľkách:

Parameter		Hodnota
	Základná perióda	Priemer rokov 2019-2021
D_t^{BL}	Počet dennostupňov v základnej perióde v K.deň	3 191,9
VO^{BL}	Obostavaný vykurovaný objem v základnej perióde v m ³	8 414,11
$VYK_{ZP,SK}^{BL}$	spotreba zemného plynu (množstvo tepla obsiahnutého v ZP) na vykurovanie v základnej perióde v kWh	429 471

C_{ZP}^{BL}	Priemerná ročná cena zemného plynu v základnej perióde v EUR bez DPH/kWh	0,03780
---------------	--	---------