

Přílohy

Smlouvy o energetických službách určených veřejnému zadavateli

Obsah:

Příloha č. 1: Popis výchozího stavu včetně referenční spotřeby a referenčních nákladů

Příloha č. 2: Popis úsporných opatření

Příloha č. 3: Cena a její úhrada

Příloha č. 4: Harmonogram realizace projektu

Příloha č. 5: Výše garantované úspory

Příloha č. 6: Vyhodnocování dosažených úspor

Příloha č. 7: Energetický management

Příloha č. 8: Oprávněné osoby

Příloha č. 9: Seznam poddodavatelů

Příloha č. 10: Výpis z usnesení Rady Olomouckého kraje č. UR/106/61/2024 ze dne 8.4.2024

Příloha č. 11: Rozčlenění nabídkové ceny po objektech a opatření

PŘÍLOHA Č. 1: POPIS VÝCHOZÍHO STAVU VČETNĚ REFERENČNÍ SPOTŘEBY A REFERENČNÍCH NÁKLADŮ	6
1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	6
1.1 Zadavatel.....	6
1.2 Zpracovatel.....	6
2 SOUHRNNÉ INFORMACE	7
2.1 Přehled objektů	7
2.2 Přehled spotřeby energie	7
3 SPECIFIKACE OBJEKTŮ V MAJETKU OLOMOUCKÉHO KRAJE	9
3.1 1_Správa silnic Olomouckého kraje	9
3.1.1 Adresa objektů	9
3.1.2 Základní popis objektů	9
3.1.3 Popis stavební části	10
3.1.4 Zdroj tepla a otopná soustava	12
3.1.5 Příprava TV	14
3.1.6 Větrání a klimatizace	15
3.1.7 Osvětlení	15
3.1.8 Ostatní	17
3.1.9 Podklady	18
3.2 2_Centrum sociálních služeb Prostějov	19
3.2.1 Adresa objektu	19
3.2.2 Základní popis objektu	19
3.2.3 Popis stavební části	20
3.2.4 Zdroj tepla a otopná soustava	23
3.2.5 Příprava TV	25
3.2.6 Větrání a klimatizace	26
3.2.7 Osvětlení	26
3.2.8 Ostatní	26
3.2.9 Podklady	27
3.3 3_Domov na Zámku - Nezamyslice	28
3.3.1 Adresa objektu	28
3.3.2 Základní popis objektu	28
3.3.3 Popis stavební části	29
3.3.4 Zdroj tepla a otopná soustava	30
3.3.5 Příprava TV	32
3.3.6 Větrání a klimatizace	33
3.3.7 Osvětlení	33
3.3.8 Ostatní	33
3.3.9 Podklady	34
3.4 4_Domov Paprsek Olšany	34
3.4.1 Adresa objektu	34
3.4.2 Základní popis objektu	35
3.4.3 Popis stavební části	35
3.4.4 Zdroj tepla a otopná soustava	37
3.4.5 Příprava TV	38
3.4.6 Větrání a klimatizace	38
3.4.7 Osvětlení	39
3.4.8 Ostatní	39
3.4.9 Podklady	40
3.5 5_Domov pro seniory Radkova Lhota	41
3.5.1 Adresa objektu	41
3.5.2 Základní popis objektu	41
3.5.3 Popis stavební části	42
3.5.4 Zdroj tepla a otopná soustava	43
3.5.5 Příprava TV	44
3.5.6 Větrání a klimatizace	44
3.5.7 Osvětlení	44

3.5.8	Ostatní	45
3.5.9	Podklady	45
3.6	6_Domov pro seniory Tovačov	45
3.6.1	Adresa objektu	46
3.6.2	Základní popis objektu	46
3.6.3	Popis stavební části	46
3.6.4	Zdroj tepla a otopná soustava	48
3.6.5	Příprava TV	49
3.6.6	Větrání a klimatizace	50
3.6.7	Osvětlení	51
3.6.8	Ostatní	52
3.6.9	Podklady	53
3.7	7_Domov seniorů Prostějov	54
3.7.1	Adresa objektu	54
3.7.2	Základní popis objektu	54
3.7.3	Popis stavební části	54
3.7.4	Zdroj tepla a otopná soustava	56
3.7.5	Příprava TV	57
3.7.6	Větrání a klimatizace	57
3.7.7	Osvětlení	57
3.7.8	Ostatní	58
3.7.9	Podklady	58
3.8	8_SŠ lesnická Hranice – Jurikova (škola)	58
3.8.1	Adresa objektu	58
3.8.2	Základní popis objektu	58
3.8.3	Popis stavební části	59
3.8.4	Zdroj tepla a otopná soustava	61
3.8.5	Příprava TV	62
3.8.6	Větrání a klimatizace	62
3.8.7	Osvětlení	63
3.8.8	Ostatní	64
3.8.9	Podklady	64
3.9	9_SŠ lesnická Hranice – Jungmannova (Domov mládeže)	65
3.9.1	Adresa objektu	65
3.9.2	Základní popis objektu	65
3.9.3	Popis stavební části	65
3.9.4	Zdroj tepla a otopná soustava	67
3.9.5	Příprava TV	67
3.9.6	Větrání a klimatizace	68
3.9.7	Osvětlení	69
3.9.8	Ostatní	69
3.9.9	Podklady	70
3.10	10_Gymnázium Olomouc - Hejčín	71
3.10.1	Adresa objektu	71
3.10.2	Základní popis objektu	71
3.10.3	Popis stavební části	72
3.10.4	Zdroj tepla a otopná soustava	74
3.10.5	Příprava TV	76
3.10.6	Větrání a klimatizace	76
3.10.7	Osvětlení	76
3.10.8	Ostatní	77
3.10.9	Podklady	77
3.11	11_SPŠ Jeseník	77
3.11.1	Adresa objektu	77
3.11.2	Základní popis objektu	77
3.11.3	Popis stavební části	78
3.11.4	Zdroj tepla a otopná soustava	79

3.11.5	Příprava TV	80
3.11.6	Větrání a klimatizace	80
3.11.7	Osvětlení	81
3.11.8	Ostatní	81
3.11.9	Podklady	82
3.12	13_ Střední škola polytechnická Olomouc	83
3.12.1	Adresa objektu	83
3.12.2	Základní popis objektu	83
3.12.3	Popis stavební části	84
3.12.4	Zdroj tepla a otopná soustava	87
3.12.5	Příprava TV	90
3.12.6	Větrání a klimatizace	91
3.12.7	Osvětlení	91
3.12.8	Ostatní	93
3.12.9	Podklady	94
3.13	14_ SŠ řezbářská Tovačov	94
3.13.1	Adresa objektu	94
3.13.2	Základní popis objektu	95
3.13.3	Popis stavební části	96
3.13.4	Zdroj tepla a otopná soustava	97
3.13.5	Příprava TV	100
3.13.6	Větrání a klimatizace	100
3.13.7	Osvětlení	100
3.13.8	Ostatní	101
3.13.9	Podklady	103
3.14	15_ SŠ technická Mohelnice	104
3.14.1	Adresa objektu	104
3.14.2	Základní popis objektu	104
3.14.3	Popis stavební části	104
3.14.4	Zdroj tepla a otopná soustava	105
3.14.5	Příprava TV	106
3.14.6	Větrání a klimatizace	106
3.14.7	Osvětlení	107
3.14.8	Ostatní	107
3.14.9	Podklady	107
3.15	16_ SŠ technická Přerov - Kouřilková	109
3.15.1	Adresa objektu	109
3.15.2	Základní popis objektu	109
3.15.3	Popis stavební části	110
3.15.4	Zdroj tepla a otopná soustava	111
3.15.5	Příprava TV	112
3.15.6	Větrání a klimatizace	112
3.15.7	Osvětlení	113
3.15.8	Ostatní	113
3.15.9	Podklady	114
3.16	17_ SŠ, ZŠ, MŠ a DD Zábřeh	114
3.16.1	Adresa objektu	114
3.16.2	Základní popis objektu	114
3.16.3	Popis stavební části	115
3.16.4	Zdroj tepla a otopná soustava	116
3.16.5	Příprava TV	117
3.16.6	Větrání a klimatizace	117
3.16.7	Osvětlení	118
3.16.8	Ostatní	118
3.16.9	Podklady	120
3.17	18_ Švehlova SŠ polytechnická – internát	121
3.17.1	Adresa objektu	121

3.17.2	Základní popis objektu	121
3.17.3	Popis stavební části	121
3.17.4	Zdroj tepla a otopná soustava	122
3.17.5	Příprava TV	123
3.17.6	Větrání a klimatizace	123
3.17.7	Osvětlení	123
3.17.8	Ostatní	124
3.17.9	Podklady	125
3.18	19_VOŠ a SŠ automobilní Zábřeh	126
3.18.1	Adresa objektu	126
3.18.2	Základní popis objektu	126
3.18.3	Popis stavební části	126
3.18.4	Zdroj tepla a otopná soustava	128
3.18.5	Příprava TV	130
3.18.6	Větrání a klimatizace	130
3.18.7	Osvětlení	130
3.18.8	Ostatní	131
3.18.9	Podklady	132
3.19	20_SŠ technická Přerov – Bří hovůrkových 17	133
3.19.1	Adresa objektu	133
3.19.2	Základní popis objektu	133
3.19.3	Popis stavební části	134
3.19.4	Zdroj tepla a otopná soustava	134
3.19.5	Příprava TV	136
3.19.6	Větrání a klimatizace	136
3.19.7	Osvětlení	136
3.19.8	Ostatní	137
3.19.9	Podklady	137
3.20	21_SŠ technická Přerov – 9.května	139
3.20.1	Adresa objektu	139
3.20.2	Základní popis objektu	139
3.20.3	Popis stavební části	140
3.20.4	Zdroj tepla a otopná soustava	142
3.20.5	Příprava TV	143
3.20.6	Větrání a klimatizace	143
3.20.7	Osvětlení	143
3.20.8	Ostatní	144
3.20.9	Podklady	144
4	REFERENČNÍ HODNOTY KLIMATICKÝCH ÚDAJŮ, SPOTŘEB A CEN	145
	PŘÍLOHA Č. 2: POPIS ÚSPORNÝCH OPATŘENÍ	148
	PŘÍLOHA Č. 3: CENA A JEJÍ ÚHRADA	173
	PŘÍLOHA Č. 4: HARMONOGRAM REALIZACE PROJEKTU	184
	PŘÍLOHA Č. 5: VÝŠE GARANTOVANÉ ÚSPORY	185
	VÝŠE GARANTOVANÉ ÚSPORY	185
	ZPŮSOB GARANCE NAVRHOVANÉ ÚSPORY	187
	PODÍL KLIENTA NA ÚSPORĚ DOSAŽENÉ NAD GARANTOVANOU	187
	PŘÍLOHA Č. 6: VYHODNOCOVÁNÍ DOSAŽENÝCH ÚSPOR	188
	PŘÍLOHA Č. 7: ENERGETICKÝ MANAGEMENT	196
	PŘÍLOHA Č. 8: OPRÁVNĚNÉ OSOBY	199
	PŘÍLOHA Č. 9: SEZNAM PODDODAVATELŮ	200
	PŘÍLOHA Č. 10 VÝPIS Z USNESENÍ RADY OLOMOUCKÉHO KRAJE Č. UR/106/61/2024 ZE DNE 8.4.2024	201
	PŘÍLOHA Č. 11: ROZČLENĚNÍ NABÍDKOVÉ CENY PO OBJEKTECH A OPATŘENÍ	202

Příloha č. 1: Popis výchozího stavu včetně referenční spotřeby a referenčních nákladů**1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE****1.1 Zadavatel**

Název firmy	Olomoucký kraj
Adresa	Jeremenkova 1191/40A, Olomouc – Hodolany, 779 00
IČ	60609460
DIČ	CZ60609460
Osoba pověřená jednáním ve věcech smluvních	Ing. Josef Suchánek - hejtman

1.2 Zpracovatel

Název firmy	LOYD GROUP s.r.o.
Právní forma	Společnost s ručením omezeným
IČO	248 21 471
DIČ	CZ24821471
Spisová značka	C 177453, Městský soud v Praze
Adresa	Zelený pruh 99/1560, Praha 4, 140 00
Jméno odpovědného zástupce	Libor Prouza
Mobil	
E - mail	
Vypracoval	

2 Souhrnné informace

2.1 Přehled objektů

Tab. 1 – Přehled objektů

p.č.	Název objektu	Adresa
1.	Správa silnic Olomouckého kraje - Cestmistrovství Prostějov budovy administrativy	Kostelecká 55/912
2.	Centrum sociálních služeb Prostějov	Lidická 2924/86
3.	Domov na Zámku Nezamyslice - hlavní budova zámek	Nám. Děkana Fr. Kvapila 17
4.	Domov Paprsek Olšany - hlavní budova	Olšany 105
5.	Domov pro seniory Radkova Lhota - hlavní budova	Radkova Lhota 16
6.	Domov pro seniory Tovačov - PO - budovy A,B,C propojeno	Nádražní 94
7.	Domov seniorů Prostějov	Nerudova 1666/70
8.	Střední lesnická škola Hranice	Jurikova 588
9.	Střední lesnická škola Hranice	Jungmannova 616
10.	Gymnázium Olomouc - Hejčín + spojovací krček	Tomkova 45
11.	Střední průmyslová škola Jeseník - hlavní budova A,B,C	Dukelská 1240
12.*	Střední škola elektrotechnická, Lipník nad Bečvou*	Bratrská 1114/13*
13.	Střední škola polytechnická, Olomouc, Rooseveltova 79	Rooseveltova 79
14.	Střední škola řezbářská, Tovačov, Nádražní 146	Nádražní 146
15.	Střední škola technická a zemědělská Mohelnice (pouze budova školy)	1.máje 667/2
16.	Střední škola technická Přerov, Kouřilkova 8	Kouřilkova 8
17.	SŠ,ZŠ a MŠ a Dětský domov Zábřeh	Sušilova 40
18.	Švehlova střední škola polytechnická, Prostějov, domov mládeže	nám. Spojenců 17/2555
19.	VOŠ a SŠ automobilní, Zábřeh	U Dráhy 6
20.	Střední škola technická, Přerov, Kouřilova 8	Bří Hovůrkových 17
21.	Střední škola technická, Přerov, Kouřilova 8	ulice 9.května 194

Pozn.: Č.12 – Střední škola elektrotechnická, Lipník nad Bečvou byla zrušena zadavatelem.

2.2 Přehled spotřeby energie

V tabulkách níže jsou uvedeny spotřeby energií u jednotlivých objektů za období 2019 – 2021.

Pozn.: Červené hodnoty znázorňují neúplnost v rámci celého roku a to buď z důvodu nedodání jednotlivých faktur ze strany provozovatele, nebo z důvodu ještě nevystavené faktury.

Tab. 1: Spotřeba energií v roce 2020

č.	Název budovy	Voda	Elektrická energie	Zemní plyn	Teplo
		m ³	MWh	MWh	GJ
1	Správa silnic Olomouckého kraje	415	58	577	-
2	Centrum sociálních služeb	10 743	777	2 013	-
3	Domov na Zámku Nezamylce - hlavní budova zámek	7 197	178	1 274	-
4	Domov Paprsek Olšany - hlavní budova	3 561	133	562	-
5	Domov pro seniory Radkova Lhota - hlavní budova	6 844	440	702	-
6	Domov pro seniory Tovačov	6 068	298	766	-
7	Domov seniorů Prostějov	12 584	407	1 282	-
8	Střední lesnická škola Hranice (Jurikova 588)	626	35	436	-
9	Střední lesnická škola Hranice (Jungmannova 616)	939	41	332	-
10	Gymnázium Olomouc - Hejčín**	3 583	327	1 380	-
11	Střední průmyslová škola Jeseník	2 129	240	671	-
12	Střední škola elektrotechnická, Lipník nad Bečvou				
13	Střední škola polytechnická, Rooseveltova *	5 826	419	167	5 677
14	Střední škola řezbářská, Tovačov	251	41	415	-
15	Střední škola technická a zemědělská Mohelnice	339	23	-	706
16	Střední škola technická Přerov, Kouřilova 8 *	1 419	42	-	1 314
17	SŠ, ZŠ, Měa Dětský domov Zábřeh	2 296	163	420	-
18	Švehlova střední škola polytechnická, Prostějov	1 305	50	333	-
19	VOŠ a SŠ automobilní, Zábřeh	904	64	408	-
20	Střední škola technická, Přerov (Bři Hovůrkových 17) *	2 431	148	76	2 776
21	Střední škola technická, Přerov (Ulice 9. května 194)	164	23	330	-
CELKEM		69 624	3 905	12 143	10 473

Pozn.:

* spotřeba je uvedena za celý areál

** spotřeba je uvedena za areál Hejčín a Tomkova (oba areály spadající pod Gymnázium Olomouc)

Tab. 2: Spotřeba energií v roce 2021

č.	Název budovy	Voda	Elektrická energie	Zemní plyn	Teplo
		m ³	MWh	MWh	GJ
1	Správa silnic Olomouckého kraje	384	67	628	-
2	Centrum sociálních služeb	10 599	764	2 127	-
3	Domov na Zámku Nezamylce - hlavní budova zámek	7 196	176	1 332	-
4	Domov Paprsek Olšany - hlavní budova	3 507	132	606	-
5	Domov pro seniory Radkova Lhota - hlavní budova	9 156	426	653	-
6	Domov pro seniory Tovačov	6 696	302	777	-
7	Domov seniorů Prostějov	11 347	417	1 292	-
8	Střední lesnická škola Hranice (Jurikova 588)	597	32	499	-
9	Střední lesnická škola Hranice (Jungmannova 616)	692	47	426	-
10	Gymnázium Olomouc - Hejčín**	3 860	364	1 848	-
11	Střední průmyslová škola Jeseník	2 300	220	717	-
12	Střední škola elektrotechnická, Lipník nad Bečvou	-	-	-	-
13	Střední škola polytechnická, Rooseveltova *	6 266	436	181	6 367
14	Střední škola řezbářská, Tovačov	265	45	540	-
15	Střední škola technická a zemědělská Mohelnice	315	27	-	621
16	Střední škola technická Přerov, Kouřilova 8 *	915	43	-	1 527
17	SŠ, ZŠ, Měa Dětský domov Zábřeh	2 306	174	553	-
18	Švehlova střední škola polytechnická, Prostějov	1 071	44	404	-
19	VOŠ a SŠ automobilní, Zábřeh	925	65	512	-
20	Střední škola technická, Přerov (Bři Hovůrkových 17) *	2 577	153	69	3 027
21	Střední škola technická, Přerov (Ulice 9. května 194)**	122	26	398	-
CELKEM		71 097	3 962	13 560	11 542

Pozn.:

* spotřeba je uvedena za celý areál

** SŠ technická Přerov – 9.května 194: Ve spotřebě vody není uvedeno období 22.10.-31.12.2021

***spotřeba je uvedena za areál Hejčín a Tomkova (oba areály spadající pod Gymnázium Olomouc)

Tab. 3: Spotřeba energií v roce 2022

č.	Název budovy	Voda	Elektrická energie	Zemní plyn	Teplo
		m ³	MWh	MWh	GJ
1	Správa silnic Olomouckého kraje	351	57	555	-
2	Centrum sociálních služeb	N/A	765	1 921	-
3	Domov na Zámku Nezamylce - hlavní budova zámek	7 283	171	1 187	-
4	Domov Paprsek Olšany - hlavní budova	3 140	127	511	-
5	Domov pro seniory Radkova Lhota - hlavní budova	9 073	387	559	-
6	Domov pro seniory Tovačov**	6 318	285	724	-
7	Domov seniorů Prostějov	9 227	418	1 090	-
8	Střední lesnická škola Hranice (Jurikova 588)	774	36	419	-
9	Střední lesnická škola Hranice (Jungmannova 616)	1 692	58	410	-
10	Gymnázium Olomouc - Hejčín**	5 321	435	1 662	-
11	Střední průmyslová škola Jeseník	3 605	320	1 108	-
12	Střední škola elektrotechnická, Lipník nad Bečvou	-	-	-	-
13	Střední škola polytechnická, Rooseveltova *	8 153	499	97	7 063
14	Střední škola řezbářská, Tovačov**	374	52	449	-
15	Střední škola technická a zemědělská Mohelnice	362	31	-	520
16	Střední škola technická Přerov, Kouřilova 8 */**	911	48	-	1 254
17	SŠ, ZŠ, Měa Dětský domov Zábřeh	2 547	166	447	-
18	Švehlova střední škola polytechnická, Prostějov	1 418	25	366	-
19	VOŠ a SŠ automobilní, Zábřeh	1 599	80	545	-
20	Střední škola technická, Přerov (Bří Hovůrkových 17) */**	3 115	171	90	3 090
21	Střední škola technická, Přerov (Ulice 9. května 194)	528	32	258	-
CELKEM		65 790	4 165	12 398	11 927

Pozn.:

* spotřeba je uvedena za celý areál

** Domov pro seniory Tovačov: Ve spotřebě vody není uvedeno období 5.12.-31.12.2022

SŠ řezbářská Tovačov: Ve spotřebě vody není uvedeno období 5.12.-31.12.2022

SŠ technická Přerov – Kouřilova 8: Ve spotřebě vody není uvedeno období 17.11.-31.12.2022

SŠ technická Přerov – Bří Hovůrkových 17: Ve spotřebě vody není uvedeno období 16.11.-31.12.2022

SŠ technická Přerov – 9.května 194: Ve spotřebě vody není uvedeno období 1.1.-23.1.+21.10.-31.12.2022

***spotřeba je uvedena za areál Hejčín a Tomkova (oba areály spadající pod Gymnázium Olomouc)

3 Specifikace objektů v majetku Olomouckého kraje

Níže jsou uvedeny základní popisné údaje charakterizující účel objektu, stavebně-technické a dispoziční řešení, technologické vybavení a energetické spotřebiče, využívaná energetická média.

3.1 1_Správa silnic Olomouckého kraje

3.1.1 Adresa objektů

Kostelecká 55/912, Prostějov

3.1.2 Základní popis objektů

Správa silnic Olomouckého kraje (SSOK) se nachází na severním okraji města Prostějov v uzavřeném areálu. Stavba je situována mezi ulicí Za Kosteleckou a říčkou Hloučela. Ze západní strany na areál navazuje další průmyslový podnik.



Zdroj: cuzk.cz, googlemaps.cz

Přehled objektů:

- ✖ Administrativní budova
- ✖ Dílny
- ✖ Archiv
- ✖ Akumulátorovna + ČOV
- ✖ Mazací linka

Provozní režim: od listopadu do března 24 hod služba na cestmistrovství (středisko cestmistrovství Prostějov, šéf směny), středisko údržby jih od 6:00 do 15: 00.

Počet zaměstnanců: 57 (cestmistrovství + středisko), cca 20 THP na směnách, 20 lidí jezdí v terénu + další personál

3.1.3 Popis stavební části

Areál SSOK tvoří komplex pěti samostatně stojících budov a dalších nevytápěných objektů a přístřešků. Areál je uzavřený, stojí na rovném pozemku. Předmětem analýzy je 5 objektů: administrativní budova (středisko cestmistrovství a údržby), dílny (v současnosti omezený provoz, moderní vozidla jsou servisována ve značkových servisech), archiv (v současnosti po rekonstrukci, zatím nevyužit), budova garáží (vytápěna pouze kotelna, akumulátorovna a ČOV) a objekt mazací linky (dvě části" sklad maziv a temperované stání pro autojeřáb/dílna).

3.1.3.1 Objekt 1

Objekt je samostatně stojící a půdorys objektu tvoří v obdélník. Podélná osa objektu je ve směru SZ – JV. Budova má na celém půdorysu jedno podzemní podlaží částečně zapuštěné pod terén, dvě nadzemní podlaží a nevyužívaný půdní prostor. Hlavní nosnou konstrukci celého objektu tvoří nosné cihelné zdivo tloušťky 450 mm. Vodorovné nosné konstrukce tvoří žel. bet. prefabrikované stropy. Střecha budovy je valbového tvaru s nosnou konstrukcí krovu ze dřeva a eternitovou krytinou na plném bednění. Otvorové výplně jsou převážně tvořeny okny plastovými se zasklením izolačními dvojskly.

3.1.3.2 Objekt 2

Objekt je samostatně stojící a půdorys objektu tvoří v zásadě v zásadě obdélník s přístavkem na JZ straně. Podélná osa objektu je ve směru JV – SZ. Budova nemá podzemní podlaží a má jedno nadzemní podlaží. Hlavní nosnou konstrukci celého objektu tvoří nosné cihelné zdivo tloušťky 450 - 300 mm. Vodorovné nosné konstrukce tvoří železobetonové trámové stropy. Střecha budovy má valbový tvar s nosnou konstrukcí krovu ze dřeva a eternitovou krytinou na plném bednění. Půdní prostor není využíván, resp. slouží částečně jako "sklad Otvorové výplně jsou převážně tvořeny okny plastovými se zasklením izolačními dvojskly a ocelovými jednoduchými vraty.

3.1.3.3 Objekt 3

Jedná se o nově rekonstruovaný objekt, objekt je zděný z plných cihel bez zateplení, objekt je jednopodlažní se sedlovou střechou. Otvorové výplně jsou plastové s izolačním zasklením. V průběhu návštěvy nebyl objekt vybaven interiérovými prvky.

3.1.3.4 Objekt 4

Objekt je samostatně stojící budova, půdorys objektu tvoří obdélník se dvěma přístavky – akumulátorovna a ČOV. Podélná osa objektu je SV – JZ. Budova má na celém půdorysu jedno nadzemní podlaží. Hlavní nosnou konstrukci tvoří cihelné zdivo tl. 450 mm. Vodorovné nosné konstrukce tvoří železobetonové trámové stropy. Střecha budovy má valbový tvar s nosnou konstrukcí krovu ze dřeva a eternitovou krytinou na plném bednění. Půdní prostor není využíván. Garáže jsou nevytápěné, vytápěná je pouze kotlina v SV části objektu a ČOV + akumulátorovna.

3.1.3.5 Objekt 5

Objekt je samostatně stojící a půdorys objektu tvoří obdélník. Podélná osa objektu je S – J. Budova má na celém půdorysu jedno nadzemní podlaží. Hlavní nosnou konstrukci tvoří cihelné zdivo tl. 450 mm. Vodorovnou nosnou konstrukci zastřešení tvoří ocelové "I" profily s keramickými výplněmi Hurdis. Střecha budovy má mírný sedlový tvar, resp. pultový tvar se živičnou krytinou. Otvorové výplně jsou tvořeny okny ocelovými se zasklením izolačním dvojsklem a ocelovými jednoduchými vraty. V rovině střechy je umístěn ocelový světlík sedlového tvaru se zasklením drátosklem.

Část objektu v současnosti slouží jako temperovaná garáž na autojeřáb, případně jako prostor pro „rozmrazení“ aut před údržbou. Do prostoru vedou dvoje plechová vrata o rozměru 5,1x5,2 m a jedny menší vrata 3,5*3,2 m. Druhá část sloučí jako sklad maziv.



Obr. 1: **Administrativní budova**



Obr. 2: **Dílny**



Obr. 3: **Archiv**



Obr. 4: **Mazací linka**



Obr. 5: **Akumulátorovna+ČOV**



Obr. 6: **Akumulátorovna +ČOV – vstup ke zdroji tepla**

3.1.4 Zdroj tepla a otopná soustava

Tab. 4: Přehled kotlů

Zdroj tepla	Typ	Počet	Výkon [kW]	Vytápí	Příprava TV
kotel Viadrus	G 42 ECO	2	42-49	Administrativní budova	ano
nástěný kotel Ariston	MGENUS SYSTEM RFF1	1	9,7-24,8	Archív	-
topidlo WAV	-	1	-	Archív	-
nástěný kotel Therm	DUO 50 T	1	45	Kompresorovna	-
Plyn. zářič	AMBI-RAD ER 38 D	2	38	Mazací linka	-
nástěný kotel Therm	DUO 50 T	2	45	Dílny + garáže	-

V administrativní budově jsou ze zdroje, respektive rozdělovače, vedeny 3 větve: ÚT1, ÚT2, TV, oběh topné vody zajišťují čerpadla Wilo Yonos PICO. Otopná soustava je s článkovými otopnými tělesy.

V rekonstruovaném archivu (doposud bez vnitřního vybavení) je etážová otopná soustava se závěsným kotlem, jednu místnost vytápí topidlo WAV (minimální provoz).

Kotle Thermona v objektu garáží vytápí přilehlou ČOV (pro mytí aut), akumulátorovnu a samostatně stojící budovu dílen. V kotelně je jedno oběhové čerpadlo Grundfos MAGNA 50-60 F (25-400 W), nastavené v režimu auto-adapt, za čerpadlem se soustava větví do dříve zmíněných objektů. Jednotlivé větve nejsou regulovány.

Objekt mazací linky je vytápěn dvěma plynovými zářiči. Zářiče se používají v podstatě pouze na „rozmrazení“ aut před servisem, případně na zahřátí auto jeřábu před provozem v zimních podmínkách. Na objekt navazuje sklad oleje, sklad je vytápěn kotlem DUO 50 T s otopnou soustavou s deskovými otopnými tělesy. Kotel pro sklad je umístěn v tzv „kompresorovně“. Sklad oleje je vytápěn na 15 °C, kvůli viskozitě oleje.

Počet otopných těles: 88 ks

Počet TRV+TRH: 87 ks



Obr. 7: **Zdroj objekt 1**



Obr. 8: **Zdroj objekt 3**



Obr. 9: **Doplňkový zdroj objekt 3**



Obr. 10: **Zdroj pro objekt 2+4**



Obr. 11: **Zdroj pro objekt 5 (2x)**



Obr. 12: **Zdroj pro objekt 5**

3.1.5 Příprava TV

Příprava TV je pro administrativní centrální, zdrojem je kotelna, viz výše. Z rozdělovače je vedena větev na přípravu TV, přes který je nabíjena akumulární nádoba Dražice OKC 400 NTRR o vodním objemu 380 l. Příprava TV je včetně cirkulace, čerpadlo WILO Star Z25/2.

V prostoru dílen jsou dva elektrické zásobníkové ohřívače, OKCE 160 (2 kW) a Tatramat rovněž o objemu 160 l (1,75 kW).

V dalších objektech nejsou významné zdroje TV.



Obr. 13: **Centrální příprava TV**



Obr. 14: **OKCE 160**

3.1.6 Větrání a klimatizace

V předmětu posouzení není významný systém nuceného větrání.

Objekty nejsou klimatizované, pouze na administrativní budově je cca 5 lokálních chladicích jednotek v provedení split o chladicím výkonu cca 2,5 kW.

3.1.7 Osvětlení

Osvětlení jednotlivých prostor je kombinované, přirozeným a umělým osvětlením. Umělé osvětlení je realizováno převážně klasickými lineárními zářivkovými svítidly.

Tab. 5: Soupis osvětlení

Osvětlený prostor	Typ zdroje	Počet ks
Kryt CO	Světlo 60W	5
Sklad CO	Světlo 36W	3
	Zářivka 36W	3
Garáž 1	Zářivka 2x36W	3
Garáž 2	Zářivka 2x36 W	2
Garáž 3	Zářivka 2x36W	3
Garáž 4	Zářivka 2x36W	2
Garáž 5	Zářivka 2x36W	2
Venku před garážema	Světlo 60 W	6
Chodba 1	Zářivka 2x36W	2
Chodba 2	Světlo 100 W	2
Fotokomora	Světlo 60 W	1
Sklad	Zářivka 2x36W	1
Šatna	Zářivka 2x36W	2
Sklad odbory	Zářivka 2x36W	1
Sklad tiskopisy	Zářivka 2x36W	2
Šatna	Zářivka 2x36W	2
Sprcha	Světlo 60W	2
Šatna	Světlo 60 W	2
WC	Světlo 60 W	2
Chodba	Světlo 60 W	2
Chodba	Světlo 100W	4
Sklad	Zářivka 2x36W	1
Kuchyně	Zářivka 2x36W	1
Sklad	Zářivka 2x36W	1
Kancelář	Zářivka 2x36W	4
Kancelář	Zářivka 2x36W	2
Kancelář	Zářivka 2x36W	2
Kancelář	Zářivka 2x36W	2
Kancelář	Zářivka 2x36W	2
Kancelář	Zářivka 2x36W	2
Kancelář	Zářivka 2x36W	2
Šatna	Zářivka 2x36W	2
Sprcha	Světlo 60W	2

Místnost	Světlo 60W	1
WC	Světlo 60W	5
Místnost	Zářivka 2x36W	2
Místnost	Zářivka 2x36W	2
Místnost	Zářivka 2x36W	2
Místnost	Zářivka 2x36W	1
WC ženy	Světlo 60W	2
WC	Světlo 60W	2
Chodba	Zářivka 2x36W	3
Chodba	Světlo 100W	3
WC ženy	Světlo 60W	1
Kancelář	Zářivka 2x36W	2
Sklad tiskopisů	Světlo 60W	1
Kuchyně	Světlo 60W	1
Kancelář	Zářivka 2x36W	2
Kancelář	Světlo 3x40W	2
Kancelář	Zářivka 2x36W	2
Zasedací místnost	Zářivka 4x36W	4
Místnost	Zářivka 2x36W	2
Společ.místnost	Zářivka 4x36W	2
WC muži	Světlo 60W	2
Sklad	Světlo 60W	2
Sprcha	Světlo 60W	1
Sklad tiskopisy	Světlo 60W	2
Místnost	Zářivka 4x36W	4
Soustružna	Zářivka 2x36W	2
Akumulátorovna	Zářivka 2x36W	2
ČOV	Zářivka 4x36W	3
	Zářivka 2x36W	2
Dílny	Zářivka 2x36W	2
	Zářivka 2x58W	78
	Světlo 60W	4
Olejové hospodářství	Světlo 100W	5
	Zářivka 2x36W	1

3.1.8 Ostatní

Mimo výše uvedené technické zařízení budov (TZB) nejsou v předmětu EA významné spotřebiče, respektive spotřebiče, které by se významně podíleli na spotřebě. Roční využití výkonu dílenského vybavení je nízké.

Tab. 6: Soupis spotřebičů - sanita

Spotřebič	Typ zařízení	Počet ks	Úsporné prvky
Umyvadlo	klasické kohouty	0	-
	páková baterie	22	-
WC	s oddělenou nádrží	0	-
	kombi	9	-
	geberit	0	-
Pisoáry	-	3	-
Sprcha	kohouty	-	-
	páková baterie	9	-
	tlačítko	0	-
Jiné?	Výlevky	5	-
	dřezy		

Pozn.: Soupis spotřebičů byl dodán provozovatelem budovy

3.1.9 Podklady

- ✖ Scany faktur/spotřeb energií za období 2019 – 2022 (elektrická energie, zemní plyn a voda)
- ✖ Zpráva o revizi elektrického zařízení
- ✖ Kontrola plynového zařízení
- ✖ Dotazník k hodnocení budovy
- ✖ PENB 4/2014, cestmistrovství a dílny
- ✖ EA 4/2005

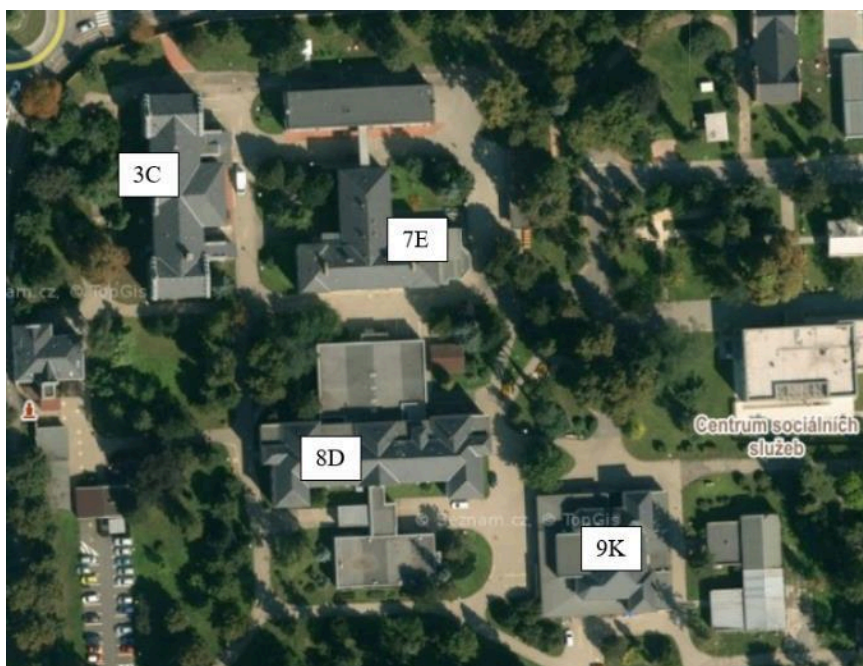
3.2 2_Centrum sociálních služeb Prostějov

3.2.1 Adresa objektu

Lidická 2924/86, Prostějov

3.2.2 Základní popis objektu

Centrum sociálních služeb Prostějov se nachází na jižním okraji města Prostějov v uzavřeném areálu. Stavba je situována pod ulicí Okružní. Areál se nachází na rovinatém pozemku, objekty jsou spojeny komunikacemi a opticky odděleny zelení v parku. Všechny objekty jsou v majetku zadavatele.



Obr. 15: Katastrální snímek s vyznačením budov (zdroj: cuzk.cz)

Přehled objektů:

- ✖ 8D - Domov pro seniory
- ✖ 9K - Stravovací provoz
- ✖ 3C - Domov pro seniory
- ✖ 7E - Domov se zvláštním režimem

Provoz objektů:

- ✖ 8D, Domov pro seniory, ředitelství organizace – 6:00-16:00
 - Počet uživatelů: 64
 - Počet zaměstnanců: 48
- ✖ 9K, Stravovací provoz – 5:00-14:30
 - Počet zaměstnanců: 14
- ✖ 3C, Domov pro seniory – 6:00-16:00
 - Počet uživatelů: 46
 - Počet zaměstnanců: 24
- ✖ 7E, Domov se zvláštním režimem - 6:00-16:00
 - Počet uživatelů: 42
 - Počet zaměstnanců: 22

3.2.3 Popis stavební části

Areál CSS Prostějov tvoří komplex dvaceti jedna objektů různého určení. Objekty se nachází v uzavřeném areálu. Předmětem analýzy jsou čtyři objekty: 3C, 7E, 8D a 9K. Označení objektu v sobě kombinuje staré a nové značení (číselné). Objekty jsou samostatně stojící, půdorysně rozmanité budovy.

3.2.3.1 Objekt 3C

Vlastní budova je postavena v devatenáctém století v tradiční cihelné technologii s dřevěnými trámovými stropy. Budova prošla v roce 2005 celkovou rekonstrukcí. Je dvoupodlažní, podsklepená (kromě jižního křídla budovy). V části suterénu je umístěna plynová kotelná, rekonstruovaná v roce 1999, která zásobuje topnou vodou a TV i okolní budovy v areálu. Střecha je sedlová s valbou, krov dřevěný, krytina je eternitová. Budova má členitou ozdobnou fasádu, ale není památkově chráněná, při rekonstrukci byla kompletně zateplena. Z evakuačních důvodů má přistavěna dvě ocelová prosklená schodiště, u severního je přistavěn výtah. Sklep má cihelné klenby, je po sanaci a není kromě prostoru kotelně využíván. Podobně je nevyužívané podkroví. Otvorové výplně tvoří nová dřevěná Eurookna s dvojskly s mikroventilací a dřevěné dýhované dveře do ocel. zárubní.

3.2.3.2 Objekt 7E

Jedná se o dvoupodlažní částečně podsklepený objekt. Objekt má tvar písmene T. Objekt je zastřešen sedlovou střechou, nad částí objektu je provedena plochá a pultová střecha. Objekt je založen na základových pasech (pravděpodobně kamenných), část objektu je založena na betonových pasech.

Nosné stěnové konstrukce celého objektu jsou vyžděny z cihel plných pálených (tl.600 mm, 450 mm), Venkovní zdivo je zatepleno kontaktním zateplovacím systémem ETICS tl.100 z minerální vlny. Příčky jsou provedeny z cihel plných pálených a dutinových příčkovek, nové příčky jsou z SDK desek. Konstrukci stropu tvoří dřevěné trámové stropy se záklopem, násypem a betonovou, popřípadě prkenou podlahou, dále jsou stropy provedeny z betonových PZD desek, HURDISKY, na kterých je uložen škvárový násyp a betonová mazanina, dále vrstvy podlahy (keramická dlažba, lino). V místnostech jsou nainstalovány SDK podhledy. Objekt je převážně zastřešen sedlovou střechou s dřevěným krovem a eternitovou krytinou DAKORA na bednění. Nad východní jednopodlažní částí objektu je provedena plochá střecha, s lepenkovou krytinou. Přístavba je zastřešena pultovou střechou s plechovou krytinou. Dvouramenné vnitřní schodiště je betonové s teracovými stupni. Nášlapnou vrstvu podlah tvoří nejvíce keramická dlažba a lino. Okna v celém objektu jsou dřevěná z EURO profilů zasklená izolačním dvojsklem, venkovní vstupní dveře jsou provedeny také dřevěná z EURO profilů zasklených izolačním dvojsklem.

1.S - Objekt je částečně podsklepen, suterén je samostatně přístupný pomocí předloženého venkovního schodiště zakrytého lehkou stříškou. V suterénu je umístěna výměňiková stanice, další plocha suterénu je využita jako sklady.

1.NP - je přístupné s úrovně terénu pomocí schodiště nebo lůžkovým výtahem s jižní fasády objektu. Pokoje klientů s hygienickým zázemím jsou přístupné přes předsínky k pokojům z centrální chodby. Pokoje jsou jedno, dvou nebo trojlůžkové. V přízemí je dále umístěna jídelna s výdejnou jídel s umývárnou bílého nádobí. Jídelna bude též přístupná samostatným venkovním předloženým schodištěm. Na patře je umístěna jedna sesterna, centrální koupelna, jedna čistící místnost, hygienické zázemí pro návštěvy a zaměstnance samostatná místnost úklidové komory, místnost alkovny slouží pro setkání návštěv s klienty Domova důchodců. Z prostoru centrální chodby jsou také přístupny místnosti skladů: sklad čistého a sklad špinavého prádla a sklad mechanických pomůcek – vozíků. V západním křídle objektu je umístěna kaple určená pro všechny klienty areálu Domova

důchodců, proto je také přístupná pomocí samostatného venkovního předloženého schodiště.

2.NP - do tohoto patra je přístup stávajícím dvouramenným schodištěm v centrální části objektu dvouramenným schodištěm a lůžkovým výtahem. Jsou zde umístěny pokoje klientů jedno, dvou, trojlůžkové. Na patře je umístěna malá sesterna, centrální koupelna, čistící místnost, sklad čistého a špinavého prádla a sklad inkontinetních pomůcek.

3.NP - patro je využito jako půda, na podlaze je položena tepelná izolace z minerální vlny, patro je přístupné pomocí dřevěných lávek.

3.2.3.3 Objekt 8D

Jedná se o dvoupodlažní částečně podsklepený objekt. Objekt má nepravidelný členitý tvar. Objekt je zastřešen sedlovou střechou, nad částí objektu je provedena plochá a pultová střecha.

Objekt je založen na základových pasech (pravděpodobně kamenných), část objektu je založena na betonových pasech.

Nosné stěnové konstrukce celého objektu jsou vyžděny z cihel plných pálených (tl.600 mm, 450 mm), Venkovní zdivo je zatepleno kontaktním zateplovacím systémem ETICS tl.100 mm z minerální vlny. Příčky jsou provedeny z cihel plných pálených a dutinových příčkových, nové příčky jsou z SDK desek. Konstrukci stropu tvoří dřevěné trámové stropy se záklopem, násypem a betonovou popřípadě prkennou podlahou, dále jsou stropy provedeny z betonových PZD desek, HURDISKY, na kterých je uložen škvárový násyp a betonová mazanina, dále vrstvy podlahy (keramická dlažba, lino), některé nové stropy jsou provedeny z VSŽ plechů uložených na ocelových nosnících. V místnostech jsou nainstalovány SDK podhledy, nebo rozebíratelné minerální podhledy. Objekt je převážně zastřešen sedlovou střechou s dřevěným krovem a eternitovou krytinou DAKORA na bednění.

Nad východní jednopodlažní částí objektu je provedena plochá střecha, s lepenkovou krytinou. Přístavba je zastřešena pultovou střechou s plechovou krytinou. Dvouramenné vnitřní schodiště je betonové s teracovými stupni. Náslapnou vrstvu podlah tvoří nejvíce keramická dlažba a lino. Okna v celém objektu jsou dřevěná z EURO profilů zasklená izolačním dvojsklem, venkovní vstupní dveře jsou provedeny také dřevěná z EURO profilů zasklených izolačním dvojsklem, některé jsou provedeny z hliníkových profilů zasklených dvojsklem.

V 1.S je umístěna výměníková stanice. Přístup do 1.S je se sníženého přízemí stávajícím jednoramenným ŽB schodištěm. Z centrální chodby je přístup do jednotlivých místností. V suterénu je umístěn kryt CO. Suterén je využit hlavně pro vedení zdravotní instalací. Značná část místností byla v minulosti zasypána. Dále jsou zde umístěny tyto místnosti: prostor ergoterapie, skladové prostory, technická místnost, el. rozvodna, hygienické zázemí pro zaměstnance a místnost pro sterilizaci, hygienické zázemí pro zaměstnance, šatna, sprchy a WC pro ženy a šatnu, sprchy a WC pro muže.

Do 1.NP je přístup ze sníženého přízemí schodištěm nebo výtahem. Pokoje klientů s hygienickým zázemím jsou přístupné přes chodbami k pokojům z centrální chodby. Pokoje jsou jedno, dvou, troj nebo čtyřlůžkové. Hygienické zázemí pokojů slouží jen pro potřeby pokojů a je do nich přístup z chodeb pokojů, aby byla zaručena intimita klientů. V přízemí je dále umístěna jídelna s výdejnou jídel s umývárnou bílého nádobí. Na patře jsou umístěny dvě sesterny. Jsou přístupné z centrální chodby. Dvě centrální koupelny slouží klientům na tomto podlaží celého objektu. Hygienické zázemí pro návštěvy a zaměstnance sloužící pro 1.NP celého objektu. Nachází se zde WC-ženy a imobilní osoby, WC-muži, úklidová komora, WC-ženy zaměstnanci, WC-muži, zaměstnanci a sprch pro zaměstnance. Dále je zde umístěn sklad čistého a špinavého prádla, skladem mechanických pomůcek, sklad inkontinetního materiálu, který je přístupný i venkovním

schodištěm, vyšetřovna lékaře se zázemím (WC s předsíňkou a šatna), denní místnost pro zaměstnance. Také jsou zde umístěny administrativní místnosti ředitelství celého areálu, jsou zde situovány kanceláře, ředitelna, zasedací místnost, sekretariát, účtárna, kancelář vrchní sestry a hygienické zázemí pro personál (WC-ženy, muži, sprcha, úklidová komora) s čajovou kuchyňkou.

Do 2.NP je přístup stávajícím dvouramenným schodištěm v západní části objektu, dvouramenným schodištěm ve východní části a lůžkovým výtahem ve středu objektu. Každý izolační pokoj má své hygienické zázemí, přístup je z centrální chodby. Pokoje klientů jsou jedno, dvou, troj nebo čtyřlůžkové. Na patře je umístěna jedna sesterna. Je přístupné z centrální chodby. Jedna centrální koupelna slouží klientům na tomto podlaží. Hygienické zázemí pro návštěvy a zaměstnance je členěno na WC-ženy a imobilní osoby, WC-muži, úklidová komora, WC-ženy zaměstnanci a WC-muži, zaměstnanci. Dále se v 2.NP nachází sklad čistého a špinavého prádla, skladem mechanických pomůcek, denní místnost pro zaměstnance vybavena kuchyňskou linkou, dvouplotýnkovým vařičem, dřezem, mikrovlnou troubou, ledničkou a alkovna. Na každém patře je jedna čistící místnost.

Půdní prostor se nevyužívá. V celé ploše půdy je položena tepelná izolace z minerálních vláken. Přístup na půdu je stávajícím schodištěm z 2.NP v západní části objektu.

3.2.3.4 Objekt 9K

Jedná se o dvou podlažní objekt občanské výstavby - kuchyně. Objekt je částečně podsklepený (cca ze dvou třetin). Objekt je založen na základových pasech s různou hloubkou založení. Konstrukce stávajícího objektu – jedná se o klasicky vyzdívanou budovu, obvodové zdivo tl. 375 mm – až 450 mm z plných cihel. Příčky z plných cihel v tl. 150 a 100 mm s dozdvídkami z cihelných tvarovek Porotherm.

Stropy objektu jsou původní z monolitického železobetonu, trámové. Stropy na přízemních přístavbách jsou vytvořeny z pálených stropnic HURDIS do ocelových nosníků. Střecha nad objektem je stávající, sedlová se třemi vaznicemi o světlosti cca 10 m s podkrovím. Stávající krytina je z eternitových šablon-DACORA RHOMBUS D. Střechy nad přízemními přístavbami jsou ploché s krytinou IPA ve spádu 3 %. Zastřešení části rampy – lehký přístřešek v kombinaci ocelový rám – polykarbonát LEXAN. Střešní krytinu tvoří eternitové šablony DACORA RHOMBUS D** barva ANTRACIT s francouzským krytím. Vnitřní schodiště je ŽB monolitické s povrchovou úpravou teraco. V celém objektu budou vyměněna všechna okna a venkovní dveře a nahrazena novými, EURO okny v barvě pinie. Do oken do kuchyňských prostorů budou osazeny sítě proti hmyzu. Zasklení je provedeno izolačním dvojsklem čirým. Vstupní dveře jsou zaskleny dvojsklem izolačním, bezpečnostním. V objektu je instalován osobonákladní hydraulický výtah bez strojovny. Vnitřní omítky jsou vápenné štukové. V hygienických zařízeních a prostorách kuchyně (včetně zázemí kuchyně) jsou keramické obklady na výšku 2050 mm (výška zárubně), 1800 mm event. 1500 mm. Venkovní omítky tenkovrstvá je součástí kontaktního fasádního zateplovacího systému. Tepelné izolace – na všech obvodových stěnách objektu je proveden vnější zateplovací kontaktní systém se 100 mm izolační vrstvy minerální vlny. Dispozičně je objekt centrální kuchyně řešen následovně:

1.NP – hlavním výrobním prostorem kuchyně je varna o ploše 135 m², umístěná uprostřed dispozice, řešená přes dvě patra-přirozené osvětlení okny. Na prostor varny, kde jsou oddělení studené kuchyně, dietní kuchyně a výroba těst a moučníků navazují ostatní potřebné provozy, a to: sklad suchých potravin a konzerv, sklad pečiva a chladárna mléka, mléčných výrobků a tuků-vše přístupné z rampy přes příjem zboží a prostor manipulace. Sklad masa a vajec, přístupný z rampy a na něj navazující hrubá přípravná masa, přípravná vajec a čistá přípravná masa. Sklad zeleniny a brambor a chlazený sklad ovoce a zeleniny, přístupný z rampy a na něj navazující hrubá a čistá přípravná zeleniny, příjem a mytí termoportů, sklad termoportů, prostor pro výdej do termoportů a místnost expedice termoportů, manipulační prostor před osobonákladním výtahem pro dovoz jídel do jídelny, umývárna kuchyňského nádobí, zázemí pro zaměstnance, tj. denní místnost a jídelna pro

zaměstnance, WC mužů , WC žen a úklidová místnost vč. skladu čistících prostředků, administrativní část je přístupna z hlavní vstupní chodby- jsou zde navrženy dvě kanceláře, zázemí pro učně a dále sklad DKP a sklad náhradního materiálu, z hlavní vstupní haly je přístupna strojovna VZDT, kancelář skladníka je dispozičně umístěna v centru skladů u příjmové rampy, samostatně z rampy jsou přístupny sklad obalů, dále sklad odpadků s mytím nádob na odpady v prostoru 1.NP. je navržena plynová kotelna, samostatně přístupná i z venku, která slouží pro vytápění kuchyně a dalších objektů areálu. V kotelně jsou navrženy tři komínové průduchy z nerez oceli o průměru 250 mm, které jsou ukotveny na fasádě objektu a jsou cca 9 m vysoké stávající prostor jako zázemí dopravy, tj. šatna, sprchy, umývárna a WC zůstává ke stejnému účelu, tj. zázemí dopravy-samostatný vstup.

2.NP – v tomto podlaží je umístěna jídelna pro zaměstnance cca 32-40 míst. Z prostoru jídelny je přístup na venkovní terasu. Dovoz jídel je řešen výtahem přímo z kuchyně do prostoru výdeje jídel. Je zde umístěna i umývárna stolního nádobí. Dále jsou zde řešeny šatny zaměstnanců zvlášť pro muže a ženy včetně hygienického zařízení, dále WC mužů a žen pro strážníky, úklidová komora, kancelář a ústavní knihovna.

S. – suterénní prostory jsou přístupny schodišti ze dvou míst. V těchto prostorách byl řešen částečně provoz kuchyně (sklady a přípravny ovoce a zeleniny), dále provoz údržbářské dílny a strojovna vzduchotechniky. Prostor slouží pouze jako technický suterén - tj. rozvody kanalizace, vody, plynu atd.

Podkroví – je přístupné ze schodiště. Prostor podkroví není pro provoz kuchyně využíván.



Obr. 16:8D



Obr. 17:9K



Obr. 18:7E



Obr. 19:3C

3.2.4 Zdroj tepla a otopná soustava

Tab. 7: Přehled kotlů

Zdroj tepla	Typ	Výkon [kW]	Umístění; vytápí	Příprava TV
Stacionární kotel	Viadrus G300 13R40	287	9K; 9K, 8D, 7E, 13H, muzeum, údržba	ano
Stacionární kotel	Viadrus G300 13R40	287	9K; 9K, 8D, 7E, 13H, muzeum, údržba	ano
Stacionární kotel	Viadrus G300 13R40	287	9K; 9K, 8D, 7E, 13H, muzeum, údržba	ano
Stacionární kotel	Viadrus G300 14	310	3C; 3C, 2A, 5M, 3C, 6F	ano
Stacionární kotel	Viadrus G300 14	310	3C; 3C, 2A, 5M, 3C, 6F	ano

V areálu jsou dvě hlavní plynové kotelny, které vytápí analyzované objekty a další objekty v okolí. Výkon je navržen pro stav před zateplením, kotle v 9K jsou z roku 2005, ve 3C z 1999.

V obou kotelnách jsou stacionární, ne-kondenzační, kotel s blokovým hořákem. V K9 s jedná o hořák os společnosti Cuenod typ C43/54 GX507, v kotelně 3C se jedná o hořáky od společnosti Intercal, typ SGN 66/2.

Přehled topných větví/okruhů:

1. větev U – vede na údržbu,
2. větev E/D vede do budov 7E a 8D,
3. větev VZ – vzduchotechnika kuchyň,
4. větev M – muzeum,
5. větev K1 – vytápění kuchyně,
6. větev K2 – vytápění kuchyně,
7. větev AM – z budovy 3C do budov 2A a 5M,
8. větev C jih – okruh budovy 3C,
9. větev C sever – okruh budovy 3C,
10. větev F – budova 6F,
11. větev TV – na budovu 3C,
12. větev TV – na budovu 9K,
13. větev TV – na budovu 6F,
14. větev 1F – vytápění 6F,
15. větev 2F – vytápění 6F.

Orientační počet otopných těles:

- Budova 8D: 130 ks
- Budova 9K: 47 ks
- Budova 3C: 73 ks
- Budova 7E: 65 ks



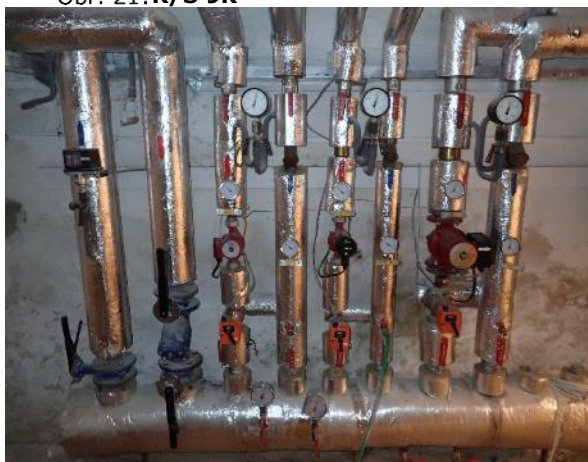
Obr. 20: **Kotelna 9K**



Obr. 21: **R/S 9K**



Obr. 22: **Kotelna 3C**



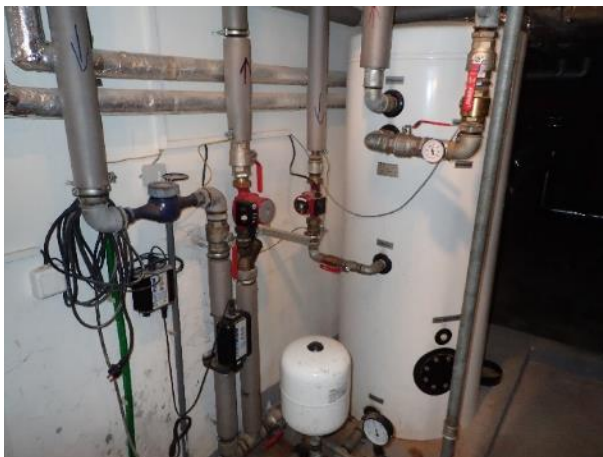
Obr. 23: **R/S 3C**

3.2.5 Příprava TV

Příprava TV je v objektech centrální, zdrojem je kotelna. Příprava TV probíhá v nepřímotopných akumulacích zásobnících:

- Zásobník v 8D, 500 l
- Zásobník v 9K, 478 l
- Zásobník ve 3C, 500 l
- Zásobník v 7E, 500 l

Zásobníky jsou umístěny u podružných předávacích stanic. Příprava TV je včetně cirkulace.



Obr. 24: Centrální příprava TV 8D



Obr. 25: Centrální příprava TV 9K

3.2.6 Větrání a klimatizace

V předmětu posouzení je významná centrální VZT pouze pro kuchyni v objektu 9K. Jedná se o VZT od společnosti CIC Jan Hřebec, velikost H 12.5, s průtokem 13 000/13 000 m³/h. Jednotka je vybavena zpětným ziskem tepla – deskovým rekuperačním výměníkem. Větrání gastro provozu doplňuje přívodní podstropní jednotka CIC Jan Hřebec, velikost HL 2 s průtokem 1760 m³/h.



Obr. 26: VZT H 12.5



Obr. 27: VZT HL 2

3.2.7 Osvětlení

Osvětlení jednotlivých prostor je kombinované, přirozeným a umělým osvětlením. Umělé osvětlení je realizováno převážně klasickými lineárními zářivkovými svítidly, svítidla jsou postupně nahrazována LED zdroji. Např. v 7E jsou LED svítidla, ve 3C jsou LED ze 70 %, v 8D je LED z 80 % a částečný retrofit do LED je proveden i v 9K.

Seznam svítidel a revize jsou k dispozici, v těchto zdrojích však nejsou obsažena nová LED svítidla, nejsou proto uvedeny.

3.2.8 Ostatní

Mimo výše uvedené technické zařízení budov (TZB) lze mezi významné spotřebiče zařadit provoz kuchyně. Vybavení tvoří:

- El. kotel 80 l
- 2x točící kotel Metos velký, 1x točící kotel Metos malý

- 2x plynový sporák Alba Hořovice, 1x plynová ohřívací plotna GHP
- 5x konvektomat
- 2x varný kotel Alba Hořovice
- 2x pánev
- 2x myčka,
- Chladicí a mrazicí technika
- Ostatní spotřebiče (roboty, chladicí stůl, dělička těsta...)

Tab. 8: Soupis spotřebičů - sanita

Spotřebič	Typ zařízení	Počet ks	Úsporné prvky
Umyvadlo	klasické kohouty	7	Všechny osazeny perlátory
	páková baterie	106	
WC	s oddělenou nádržkou	2	
	kombi	65	
	geberit	0	
Pisoáry	-	3	
Sprcha	kohouty	7	
	páková baterie	17	
	tlačítko	0	
Jiné?	Výlevky	34	
	dřezy		

Pozn.: Soupis spotřebičů byl dodán provozovatelem budovy

3.2.9 Podklady

- ✖ Scany faktur/spotřeb energií za období 2019 – 2022 (elektrická energie, zemní plyn a voda)
- ✖ Pasport areálu a objektů
- ✖ Zpráva o revizi elektrického zařízení pro budovy 3C, 7E, 8D, 9K
- ✖ Zpráva o revizi plynového zařízení kotelna b.č.3 a b.č.9
- ✖ Dotazník k hodnocení budově PENB 4/2014-4/2015

3.3 3_Domov na Zámku - Nezamyslice

3.3.1 Adresa objektu

Nám. Děkana Františka Kvapila 17, Nezamyslice, 798 26

3.3.2 Základní popis objektu

Posláním Domova „Na Zámku“ je prostřednictvím celoroční pobytové služby poskytnout nezbytnou podporu osobám s mentálním postižením v kombinaci s jinými postiženími, na cestě k běžnému způsobu života s důrazem na jejich individuální potřeby a možnosti, kde je v každodenních činnostech podporují pracovníci v sociálních službách, vychovatelé, sociální pracovníci, speciální pedagogové a zdravotničtí pracovníci.



Obr. 28: Situační plán (zdroj: cuzk.cz)

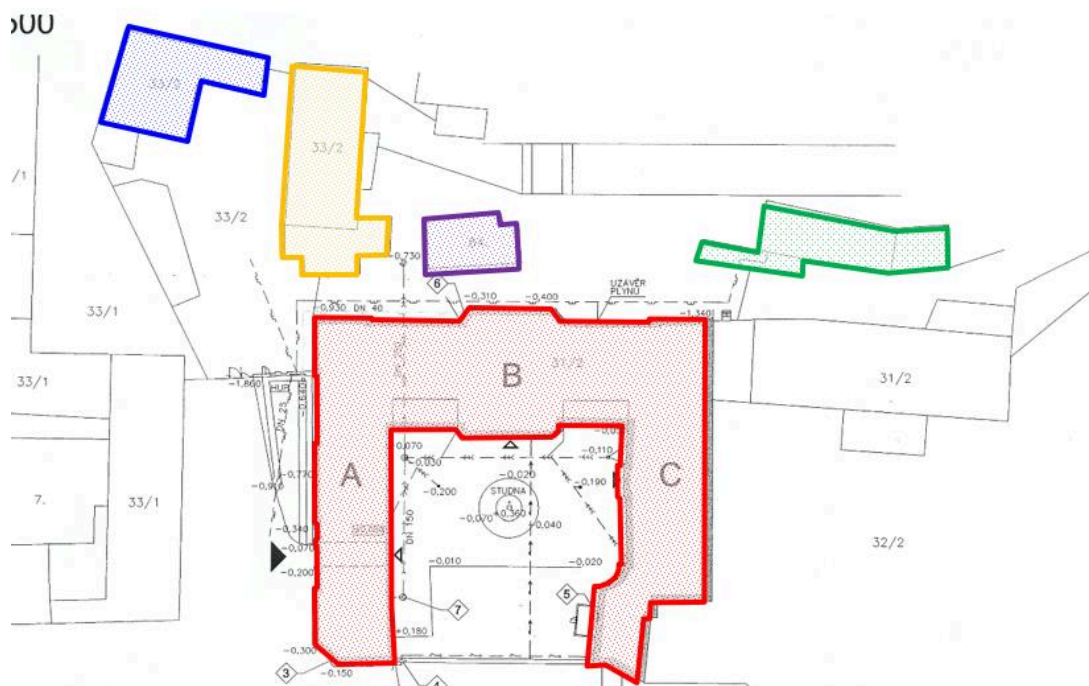
V přízemí Zámku se nacházejí vstupní prostory, kanceláře, ordinace, rehabilitační prostory, kuchyň včetně zázemí, sociální prostory, jídelna pro personál. Je zde jedno oddělení pro ubytování, pokoje, společenská místnost s výdejem jídel, sociální zázemí pro ubytované.

V patře jsou jednotlivá oddělení pro ubytování klientů. V každém oddělení jsou situovány ubytovací pokoje, společné hygienické zázemí, společenská místnost s jídelnou a výdejem jídel (vybavená kuchyňská linka).

V podkroví jsou jednotlivé pokoje vždy s vlastním sociálním zázemím (koupelna se sprchou, umyvadlem, popřípadě WC). Dále pak společenská místnost s výdejem jídel.

OBJEKT JE (DLE KATASTRU NEMOVITOSTÍ) NEMOVITOU KULTURNÍ PAMÁTKOU, PODLÉHÁ OCHRANĚ ZE STRANY ZÁJMU PAMÁTKOVÉ PÉČE.

Součástí areálu Domova na Zámku je kromě hodnocené budovy Zámku je také budova terapií, budova tělocvičny a hospodářská budova.



Červená – Zámek, **oranžová** – Tělocvična, **modrá** – Terapie, **fialová** – Truhlárna, **zelená** – Prádelna

Provoz areálu:

Hlavní budova – Zámek (ubytování klientů): nepřetržitě

Budova terapií (terapie klientů): 8:30 – 15:00 hod.

Budova tělocvičny (terapie, rehabilitace klientů): od pondělí do pátku od 8:30 – 15:00 hod. (přes zimu nevyužíváno)

Hospodářská budova (kotelna, prádelna, údržba): 6:00 – 14:30 hod.

Počet klientů: 110

(1x jednolůžkový pokoj, 23x dvoulůžkový pokoj, 19 x třílůžkový pokoj)

Počet zaměstnanců: 89

V hlavní budově je situována kuchyň, která je v provozu denně od 6:00 – 14:30 hod. V kuchyni se připravuje cca 200 jídel denně v rozsahu 5-ti jídel denně.

3.3.3 Popis stavební části

Objekt zámku je tříkřídlová budova, která tvoří uzavřené obdélníkové nádvoří uzavřené zdí na hranici pozemku. Budova Zámku navazuje na objekt kostela a fary.

Hlavní hmota budovy je původní, v přízemí byly v minulosti v záklencích vybíhajícího schodiště po obou stranách symetricky dostavěné zděné prostory, které jsou ve 2.NP nadstaveny celoprosklenou konstrukcí zimní zahrady.

Budova Zámku je dvoupodlažní s podkrovím, místy s částečným podsklepením, s valbovými střechami dvou výšek, kdy nad hlavním traktem z vyšší střechy vybíhá nad středem půdorysu vyvýšená stanová střecha. Podkroví je v téměř celém rozsahu využíváno pro ubytovací účely.

Objekt zámku má půdorys ve tvaru písmene U. Skládá se ze tří částí: A, B a C. Všechny části jsou dvoupodlažní s podkrovím, objekt je z malé části podsklepen. Jednotlivá křídla zámku jsou orientovaná na západ (část A), na sever (část B) a na východ (část C). Nosnou konstrukci a obvodový plášť tvoří pravděpodobně cihelné a smíšené zdivo tl. 450 – 1200 mm. Obvodové zdivo není tepelně izolováno.

Obr. 29: **Pohled ze zahrady**Obr. 30: **Pohled z náměstí**Obr. 31: **Pohled ze dvora**Obr. 32: **Napojení na kostel**

Nad přízemím jsou stropní konstrukce v celém rozsahu budovy klenuté včetně klenutých nadpraží oken a dveří. V patře jsou stropy s rovným podhledem dřevěné trámové, v chodbách všech traktů jsou opět stropy klenuté s klenebními pásy.

Střecha objektu je šikmá s pálenou krytinou - bobrovkou, nosnou konstrukci střechy tvoří dřevěný krov se stojatou stolicí. V hlavním traktu je v podkroví v hale otevřená přiznaná konstrukce až do vrcholu vyvýšené stanové střechy.

Otvorové výplně jsou různého typu a různého stáří. Okna do nádvoří jsou dřevěná zasklená pomocí dvojskla. V půdní vestavně jsou okna dřevěná, zdvojená. V přístavbách jsou okna hliníková zasklená pomocí dvojskla. Vstupní dveře jsou dřevěné plné nebo s prosklením.

Podlahy na terénu jsou původní, bez tepelné izolace.

Ostatní budovy v areálu nebyly ze stavebního hlediska vyhodnocovány (předmětem analýzy je pouze budova Zámku).

3.3.4 Zdroj tepla a otopná soustava

Hlavním zdrojem tepla pro vytápění a přípravu TV pro hodnocený objekt Zámku jsou dvě plynové kotelny. Hlavní kotelna je umístěná mimo hodnocený objekt v budově prádelny, v samostatné místnosti. Plynová kotelna je osazena čtyřicí plynových stacionárních kotlů Viadrus G 100E o výkonu 120 kW každý (rok 1997). Kotle jsou osazeny atmosférickými hořáky. Celkový instalovaný výkon hlavní kotelny III. kategorie činí 480 kW. Tato kotelna zásobuje dvě patra Zámku (resp. bez půdního prostoru, který má vlastní plynovou kotelnu).

Každý kotel je vybaven v kotlovém okruhu vlastním oběhovým čerpadlem Grundfos UPC 32-60, el. příkon 75/155/250 W. Zapojení kotlů je do paralelní, do kaskády, do primárního okruhu, kde je umístěn trojcestný směšovací ventil Belimo NM24A a hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků (HVDT). Topná voda z kotlů je vedena přes HVDT do

rozdělovače/sběrače, který je umístěn ve vedlejší místnosti, kde je dále dělena na jednotlivé větve:

- Větev 1: oddělení A + prádelna – oběhové čerpadlo Grundfos UPS 32-60/2 (el. příkon 120/140/185 W), trojcestný směšovací ventil Belimo NM24
- Větev 2: Příprava TV – oběhové čerpadlo Grundfos UPS 32-60/2 (el. příkon 120/140/185 W), topná voda je vedena do deskového výměníku Alfa Laval v provedení voda/voda
- Větev 3: severovýchodní větev – oběhové čerpadlo Grundfos UPS 40-120/2 (el. příkon 290/330/360 W), trojcestný směšovací ventil Belimo NM24A
- Větev 4: jihozápadní větev – oběhové čerpadlo Grundfos UPS 32-120/2 (el. příkon 245/280/400 W), trojcestný směšovací ventil Belimo NM24A

V primárním okruhu je vytvořena odbočka pro otevřenou expanzní nádobu a doplňovací soustavu.



Obr. 33: Hlavní plynová kotelna



Obr. 34: R+S

Regulace vytápění je individuální na každé topné větvi. Hlavní rozvod, HVDT, R+S a jednotlivé větve jsou tepelně izolovány minerální izolací s hliníkovou fólií nebo návlekovou izolací typu Mirelon. Potrubní rozvod vedoucí z kotelny přes exteriér a dále přes nevytápěný suterén je tepelně izolováno minerální izolací s hliníkovou fólií.

Otopná soustava je dvourubková s nuceným oběhem topného média. Otopné plochy jsou tvořeny litinovými článkovými tělesy typu Kalor. Tělesa jsou osazena termostatickými ventily a hlavicemi. Regulace otopné soustavy je ekvitermní v závislosti na venkovní teplotě.

Druhá plynová kotelna je umístěná v přízemí hlavního objektu Zámku, v samostatné místnosti. Tato plynová kotelna slouží pro vytápění i pro přípravu TV pouze posledního patra, resp. půdního prostoru (podkroví) a kuchyň. Tato kotelna je osazena trojicí plynových, kondenzačních kotlů Viadrus (rok 2016) pro půdní prostor. Topná voda z kotlů je přes kotlová oběhová čerpadla Grundfos Alpha 2 25-40 180 (el. příkon 3-18 W) do rozdělovače a sběrače odkud je dále dělena na:

- Větev 1: sekce A+B – oběhové čerpadlo Grundfos Magma 32-80 180 (el. příkon 10-140 W), trojcestný směšovací ventil Esbe 0210
- Větev 2: sekce C – oběhové čerpadlo Grundfos Alpha 2 25-60 180 (el. příkon 3-34 W), trojcestný směšovací ventil Esbe 0702
- Větev 3: příprava TV – oběhové čerpadlo Grundfos Alpha 1 L 25-40 180 (4-25W)



Obr. 35: Zdroje tepla pro podkroví (levé 3) + zdroj tepla pro kuchyň (pravý 1)



Obr. 36: R+S pro podkroví

Regulace vytápění je individuální na každé topné větvi. Soustava je jištěna expanzní nádobou o objemu 110 l.

Kotle jsou zapojeny do kaskády a jsou regulovány pomocí ekvitemní regulace, resp. na základě venkovní teploty. Rozvod ÚT je tepelně izolován pomocí minerální izolace s hliníkovou fólií.

Otopná soustava je dvoutrubková s nuceným oběhem topného média. Otopné plochy jsou tvořeny ocelovými, deskovými tělesy typu Radik. Tělesa jsou osazena termostatickými ventily a hlavicemi.

V samostatné místnosti v kotelně v přízemí zámku je osazen jeden plynový kondenzační kotel Viadrus Garde G42 Eco (rok 2017) o výkonu 29 kW, který slouží pouze pro potřeby kuchyně. Topná voda z kotlů je přes oběhové čerpadlo Grundfos vedena do jednotlivých topných těles v daném prostoru. Soustava je jištěna expanzní nádobou.

Počet otopných těles v hodnoceném objektu: 155 ks

Počet TRV+TRH: 155 ks

Pozn.: Výše uváděný počet otopných těles a TRV+TRH byl dodán provozovatelem. Jedná se pouze o počet těles v Domově, nikoliv v celém areálu.

V objektu Tělocvična je osazen plynový kotel Viadrus G 42 Eco o výkonu 37 kW z roku 2013.

V objektu Výchovy je osazen plynový kotel Viadrus G 42 Eco o výkonu 28,18 kW.

3.3.5 Příprava TV

Příprava TV je centrální a opět probíhá samostatně pro první dvě patra hlavní budovy a pro podkroví.

V hlavní centrální kotelně, která je umístěná mimo hodnocenou budovu, se nachází nepřímoohřívavý zásobník TV BCE o objemu 1000 l (rok 2016). Ohřev zásobníků je přes deskový výměník Alfa-Laval – R+S – kotle. Oběh teplé vody zajišťuje cirkulační čerpadlo Wilo TOP-Z 40/7 RG (el. příkon 240/320 W). Rozvod TV je tepelně izolován pomocí náplekové izolace, v exteriéru a nevytápěném suterénu pomocí minerální izolace s fólií.

Druhá příprava TV probíhá v plynové kotelně, která je umístěná v přízemí hlavní budovy a zásobuje teplou vodou prostor podkroví. Zde je umístěn nepřímoohřívavý zásobník TV Cosmo o objemu 469 l. Oběh teplé vody zajišťuje dvojice cirkulačních čerpadel Grundfos UPS 25-60 B (el. příkon 45/65/90W). Rozvod TV je tepelně izolován pomocí náplekové izolace.



Obr. 37: Příprava TV pro první dvě patra hlavní budovy (hlavní kotelna)



Obr. 38: Příprava TV pro půdní prostor hlavní budovy (plyn. ohřívač v popředí je odpojený)

V objektu Výchovy je osazen přímoohřívaný zásobník TV Quantum Q7-30NORS W o příkonu 8,4 kW (z roku 2015).

3.3.6 Větrání a klimatizace

Větrání objektu je přirozené pomocí otevírání otvorových výplní v závislosti na požadavcích jednotlivých uživatelů.

V objektu je instalováno pouze podtlakové větrání na sociálních zařízeních a odvod tepelných zisků z kuchyně.

Pozn.: Do prostoru kuchyně nebyl zajištěn při prohlídce přístup.

3.3.7 Osvětlení

Osvětlení jednotlivých prostor je kombinované, přirozeným a umělým osvětlením. Umělé osvětlení je realizováno převážně klasickými lineárními zářivkovými svítidly se zdroji nejčastěji 2x36 W nebo standardními žárovkami se zdroji 60 W.

Celkem je v objektu Zámku instalováno cca 431 ks (zářivkových, žárovkových a ostatních svítidel) s celkovým instalovaným el. příkonem cca 25,2 kW.

Elektroinstalace přízemí a prvního patra je původní, provedena v hliníku, půdní prostor je proveden již v mědi.

Tab. 9: Soupis osvětlení

Tab. 10:	Typ svítidla	Počet [ks]	El. příkon [W]
	zářivkové	119	8 026
	žárovkové	244	14 400
	nouzové	9	?
	ostatní (lustry, bodovky, apod.)	59	2763
	CELKEM	431	-

Pozn.: Instalovaný el. příkon osvětlení byl převzat z revize elektrických zařízení, následně zkontrolován provozovatelem dle skutečného stavu k době zpracování této analýzy. Uváděný soupis osvětlení je pouze pro budovu Domova na Zámku, nikoliv pro celý areál.

3.3.8 Ostatní

V objektu je instalován výtah pro přepravu osob s nosností 630 kg/6 osob z roku 2001. Kuchyň je osazena těmito hlavními plynovými spotřebiči: 1 x varný kotel o příkonu 23,25 kW, 2 x kombinovaný sporák o příkonu 4 kW.

V areálu je situována prádelna, která není podružně měřena. Je osazena: 2x sušička o příkonu 2x14,5 kW, 5x pračka o příkonu 3x9,5 kW + 1x9,8 kW + 1x 17,5 kW a mandl. V areálu se nachází nevyhřívaný bazén.

Tab. 11: Soupis spotřebičů – sanita

Spotřebič	Typ zařízení	Počet [ks]
umyvadlo	klasické kohouty	3
	páková baterie	63
WC	s oddělenou nádržkou	43
	kombi	8
	Geberit	2
Pisoáry	-	7
Sprcha	klasické kohouty	-
	páková baterie	34
	tlačítko/senzor	-
Jiné	výlevky/dřezy	22

Pozn.: Soupis spotřebičů byl dodán provozovatelem budovy

3.3.9 Podklady

- ✖ Scany faktur/spotřeb energií za období 2019 – 2022 (elektrická energie, zemní plyn a vodné/stočné)
- ✖ Zpráva o revizi elektrického zařízení z 03/2021 – Domov na Zámku, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Zpráva o revizi elektrického zařízení z 03/2022 – Prádelna, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Zpráva o revizi elektrického zařízení z 03/2022 – Kuchyň, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Zpráva o kontrole vyhrazeného plynového zařízení z 09/2022 – Budova Domova na Zámku – hlavní kotelna, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Zpráva o kontrole vyhrazeného plynového zařízení z 09/2022 – Budova Domova na Zámku – kotelna pro půdní vestavu a kuchyň, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Zpráva o kontrole vyhrazeného plynového zařízení z 09/2022 – zařízení kuchyně, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Zpráva o kontrole vyhrazeného plynového zařízení z 09/2022 – objekt Tělocvičny, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Zpráva o kontrole vyhrazeného plynového zařízení z 09/2022 – Budova Výchovy, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Energetický audit z 09/2005, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Průkaz energetické náročnosti budovy – PENB - Zámek z 05/2014, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Průkaz energetické náročnosti budovy – PENB – Prádelna, kotelna a dílny z 05/2014, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Zjednodušená stavebně-technická dokumentace – Pasport z 12/2012, zpracovatel Stavoprojekt Olomouc a.s.
- ✖ Pasport stavby z 10/2015, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Fotodokumentace ze šetření na místě

3.4 4_Domov Paprsek Olšany

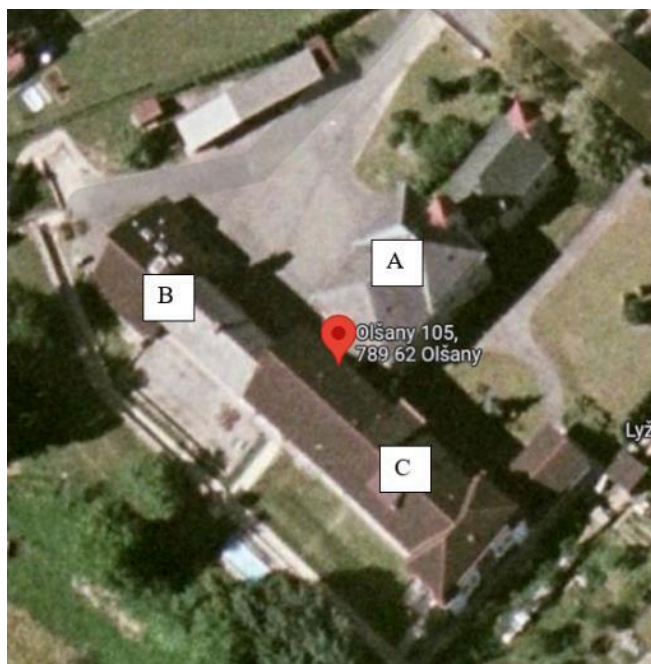
3.4.1 Adresa objektu

Olšany 105, Olšany, 789 62

3.4.2 Základní popis objektu

Domov Paprsek se nachází na jihozápadním okraji města Olšany. Stavba je situována mezi silnicí č.11 a loukou stoupající na blízký kopec. Po stranách je areál ohraničen sousedními pozemky s bytovými domy. Pozemek je rovinný, mírně se svažuje směrem k silnici č. 11.

Ústav sociální péče se sestává ze tří vzájemně propojených budov, které slouží celoročně pro poskytování služeb klientům s různými stupni mentální retardace. Pro ubytování klientů slouží zejména „hlavní“ budova (C), na tento objekt navazuje hospodářská budova s kotelnou (B). Na hlavní budovu navazuje kolmo „stará“ budova (A).



Obr. 39: Situační plán (zdroj: Googlemaps)

Provozní režim: trvalý provoz 365/24, denní režim 6:00-20:00

Počet zaměstnanců: 56

Počet klientů: 55

3.4.3 Popis stavební části

Ústav sociální péče Olšany se nachází v obci Olšany nedaleko Šumperka. Ústav tvoří komplex tří na sebe navazujících budov, které byly postupně přistavované. Původní objekt A (správní a lůžková část) pochází z roku 1930 a roku 1966 byl přestavěn. V roce 1970 byl v těsné blízkosti postaven objekt B (hospodářská část s přístavbou kotelny). V letech 1989 až 1993 byl postaven objekt C (lůžková část se zdravotní péčí a tělocvičnou), kterým došlo k celkovému propojení částí A, B a C a z ústavu se tak stal jeden celek. Půdorys ústavu má tvar písmene T a má 2 (A a B) až 3. NP (C) a je částečně podsklepený nevytápěnými suterény (pod částí A a B). Na část C navazuje jednopodlažní tělocvična, ze severovýchodní strany přiléhá nevytápěná kaple (není součástí ústavu).



Obr. 40: „stará“ budova



Obr. 41: Hospodářská budova s kotelnou



Obr. 42: Nová budova

Svislou nosnou konstrukci objektu A tvoří stěnový systém. Obvodové nosné stěny jsou vyzděny z cihel plných pálených převážně tl. 0,60 m. Vnitřní nosné stěny jsou tl. 0,30 či 0,45 m. Vodorovné nosné konstrukce tvoří pravděpodobně prefabrikované či monolitické železobetonové stropy.

Svislou nosnou konstrukci objektu B s kotelnou tvoří stěnový systém. Obvodové nosné stěny jsou vyzděny pravděpodobně z cihel plných pálených tl. 0,45 m. Vodorovné nosné konstrukce tvoří pravděpodobně prefabrikované či monolitické železobetonové stropy.

Svislou nosnou konstrukci objektu C tvoří stěnový systém. Obvodové nosné stěny jsou vyzděny z tvárnic CD – IVA tl. 0,45 m. Vnitřní nosné stěny jsou převážně tl. 0,30 m. Vodorovné nosné konstrukce tvoří železobetonové panely tl. 0,225 m. Obvodové nosné stěny přístavby tělocvičny jsou vyzděny z plynosilikátových tvárnic tl. 0,40 m.

Střecha objektu A je sedlová valbová s krytinou z eternitových šablon. Nosnou konstrukci střechy tvoří dřevěný vaznicový krov. Podlaha půdy je nezateplená a nevyužívaná.

Střecha objektu B je sedlová s krytinou z eternitových šablon. Nosnou konstrukci střechy tvoří dřevěný vaznicový krov. Podlaha půdy je nezateplená nově provedená a půda se využívá jako sušárna prádla. Střecha kotelny je sedlová s krytinou z tašek a je pravděpodobně zateplená tepelnou izolací tl. 140 mm mez krokve.

Střecha objektu C je sedlová valbová s krytinou z tašek. Nosnou konstrukci střechy tvoří dřevěný vaznicový krov. Podlaha půdy je zateplená 140 mm tep. izolace. Střecha přístavby tělocvičny je sedlová s mírným spádem s krytinou z tašek. Nosnou konstrukci tvoří dřevěné příhradové vazníky. Strop tělocvičny je zateplen 140 mm tep. izolace.

Skladba podlahy na zemině objektů A a B jsou pravděpodobně ve složení: nášlapná vrstva, bet. mazanina 100 mm, hydroizolace a podkladní beton 150 mm.

Skladba podlahy na zemině objektu C je navržena o celkové tl. 70 mm cca ve složení: nášlapná vrstva, cem. potěr 40 mm, polystyren 30 mm, hydroizolace a podkladní beton 130 mm. Skladba podlahy na zemině přístavby tělocvičny je navržena o celkové tl. 200 mm ve složení: nášlapná vrstva – dřevěné palubky, dřevěný rošt, tep. izolace cca 30 mm, hydroizolace a podkladní beton 130 mm.

Okna jsou již z převážné části vyměněná za plastová s izolačním dvojsklem, zbývající původní dřevěná okna jsou hlavně v místnostech s nižší vytápěcí teplotou a na přístavbě tělocvičny. Hlavní vstup je kovový prosklený. Ostatní vstupy jsou převážně dřevěné se zasklením či již též vyměněné za plastové s izolačním dvojsklem. Vrata do nevytápěných prostor jsou kovová plná.

3.4.4 Zdroj tepla a otopná soustava

Zdrojem tepla pro objekt jsou dva stacionární atmosférické plynové kotle De Dietrich DTG 320-11 Eco.NOx. Kotle jsou z roku 2005, výkon jednoho kotle je 180 kW. Jmenovitá účinnost kotle je 92 %, kotle nejsou kondenzační.

Kotle jsou přes termohydraulický rozdělovač připojeny na R/S. Z rozdělovače vystupují 4 větve:

- ÚT „A“ – správní budova, herny...
- ÚT „B“ – hospodářská budova s kotelnou
- ÚT „C“ – lůžková část
- Příprava TV

Větev na přípravu TV je přímo vyvedena z rozdělovače bez regulace, topné větve jsou osazeny regulačním blokem s čtyřcestnou směšovací klapkou (regulace přepouštění, vyšší teplota zpátečky).

Oběhová čerpadla jsou moderní s regulací otáček: Wilo Stratos MAXO 40/0,5-12, Stratos 40/1-8, Yonos MAXO 25/0,5-7.

Celá soustava je vybavena systémem MaR s dálkovým přístupem – vyvedený pro externí společnost spravující kotelnu. Regulaci zajišťuje řídicí a regulační systém PLC Tecomat Foxrot.

Otopná soustava je dvoutrubková teplovodní s otopnými plochami tvořenými litinovými článkovými tělesy s TRV+TRH.

Počet otopných těles: 138 ks

Počet TRV+TRH: 138 ks



Obr. 43: Kotle De Dietrich



Obr. 44: R/S

3.4.5 Příprava TV

Příprava TV je centrální, zdrojem je kotelna, viz výše. Z rozdělovače je vedena samostatná neregulovaná větev na deskový výměník, přes který je nabíjena akumulační nádoba Rolf antikor AKU 500 S. Nabíjecí čerpadlo je Grundfos MAGNA1 25-80. Cirkulaci TV zajišťuje čerpadlo WILO Star.

3.4.6 Větrání a klimatizace

Nucené větrání je instalováno pro kuchyni. Větrání zajišťuje potrubní VZT jednotka s deskovým rekuperačním výměníkem. Jednotka je od společnosti Alteko, typ Terno, rok výroby 2008. VZT pracuje s průtokem 1320 m³/h. Větrání je rovnotlaké. Ventilátory jsou napájeny přes frekvenční měniče Siemens (Sinamics G110-1,5 kW).



Obr. 45: VZT jednotka pro kuchyni



Obr. 46: Deskový rekuperační výměník

Klimatizace objektu je zajištěna lokálními chladicími jednotkami v provedení SPLIT.

Tab. 12: Přehled klimatizačních jednotek

č.	místnost	typ	Chladivo
1	Mzdová účetní	INVENTOR L3VI-09/L3VO-09	R410A
2	Jídelna	INVENTOR L3VI-09/L3VO-09	R410A
3	Herna č. 7	INVENTOR L3VI-09/L3VO-09	R410A
4	Herna č. 1-2	INVENTOR L3VI-012/L3VO-012	R410A
5	Sociální pracovnice	INVENTOR L4VI32-09/L4VO32-09	R32
6	Herna č. 5	INVENTOR L4VI32-12/L4VO32-12	R32
7	Účtárna	INVENTOE O1MVI09/O1MVO09	R410A
8	Odd. č. 7 pokoj 1	INVENTOE O1MVI12/O1MVO12	R410A
9	Odd. č. 7 pokoj 2	INVENTOE O1MVI12/O1MVO12	R410A
10	Herna č. 3	INVENTOR L4VI32-18/L3VO32-18	R32
11	Mandl	O3MVI32-18/O3MVO32-18	R32
12	Herna	INVENTOR L5VI32-12/L5VO32-12	R32
13	Herna	INVENTOR L4VI32-18/L4VO32-18	R32

3.4.7 Osvětlení

Osvětlení jednotlivých prostor je kombinované, přirozeným a umělým osvětlením. Umělé osvětlení je realizováno převážně klasickými lineárními zářivkovými svítidly se zdroji nejčastěji 2x36 W.

Tab. 13: Soupis osvětlení

Osvětlený prostor	Typ zdroje	Počet ks
Chodby, sklepy, šatny, jídelny, sklady, schodiště,	40 W (žárovky)	107
Chodby, sklepy, šatny, jídelny, sklady, schodiště,	36W/840 (zářivky)	72 trubic
Chodby, sklepy, šatny, jídelny, sklady, schodiště,	28W/840 (zářivky)	76 trubic
WC, koupelny	40 W (žárovky)	17
WC, koupelny	36W/840 (zářivky)	27 trubic
WC, koupelny	28W/840 (zářivky)	4 trubice
Kuchyň, příprava	58W/830 (zářivky)	16 trubic
Kuchyň, příprava	36W/840 (zářivky)	10 trubic
Denní místnosti klientů, pokoje	40 W (žárovky)	26
Denní místnosti klientů, pokoje	58W/830 (zářivky)	16 trubic
Denní místnosti klientů, pokoje	36W/840 (zářivky)	10 trubic
Denní místnosti klientů, pokoje	28W/840 (zářivky)	95 trubic
Denní místnosti klientů, pokoje	LED zářivky	4 ks
Kanceláře, služební pokoje, prádelna	58W/830 (zářivky)	6 trubic
Kanceláře, služební pokoje, prádelna	36W/840 (zářivky)	24 trubic
Kanceláře, služební pokoje, prádelna	28W/840 (zářivky)	16 trubic
Kanceláře	LED zářivky	3ks

Pozn.: Uváděný soupis osvětlení vychází z poskytnutých podkladů od provozovatele zařízení.

3.4.8 Ostatní

Mimo výše uvedené technické zařízení budov (TZB) patří mezi významné spotřebiče:

- Kuchyně
 - 2x sporák

- 2x konvektomat
- 2x stolička
- Chladicí a mrazicí technika
- myčka a ostatní spotřebiče
- Prádelna
 - 4x pračka, 1x sušička
 - 1x mandl
 - 1x žehlící prkno

Tab. 14: Soupis spotřebičů - sanita

Spotřebič	Typ zařízení	Počet ks	úsporné prvky
Umyvadlo	klasické kohouty	0	
	páková baterie	46	46 - perlátor
WC	s oddělenou nádrží	1	
	kombi	10	Závažička NE
	geberit	12	
Pisoáry	-	5	
Sprcha	kohouty	0	
	páková baterie	21	
	tlačítko	0	
Jiné?	Výlevky	10	
	dřezy		

3.4.9 Podklady

- ✖ Scany faktur/spotřeb energií za období 2019 – 2022 (elektrická energie, zemní plyn a voda)
- ✖ Zpráva o revizi elektrické instalace z 12/2021
- ✖ Kontrola plynového zařízení
- ✖ Pasportizace objektu
- ✖ Dotazník k hodnocené budově
- ✖ PENB 9/2018
- ✖ EA 6/2008

3.5 5_Domov pro seniory Radkova Lhota

3.5.1 Adresa objektu

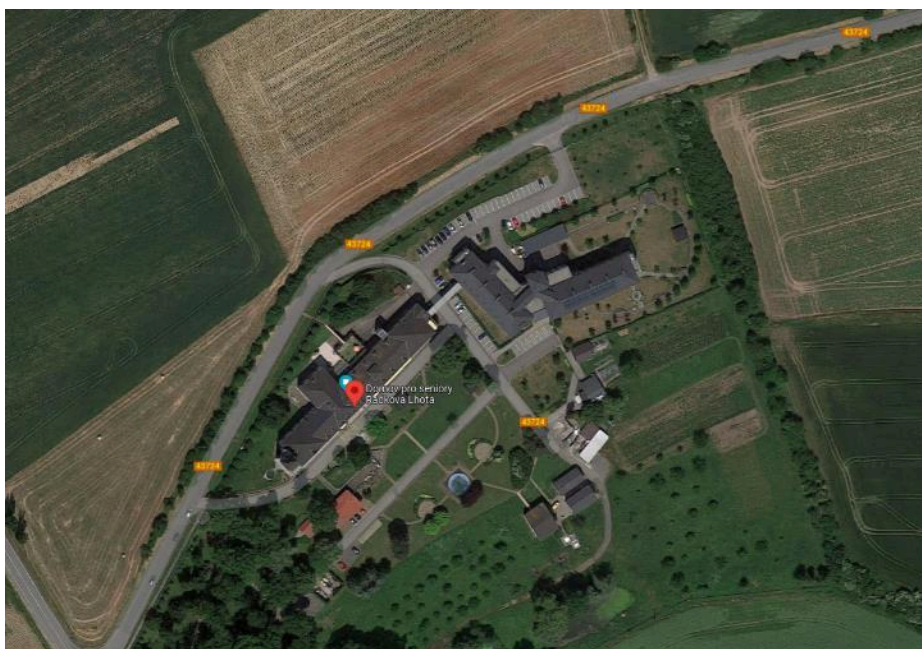
Radkova Lhota 16, Radkova Lhota. 751 14

3.5.2 Základní popis objektu

Domov pro seniory Radkova Lhota se nachází cca jeden kilometr na východ od Radkovi Lhoty.

Areál Domova pro seniory se skládá z:

- Domov pro seniory – stará budova – analyzovaný objekt
- Domov pro seniory – nová budova – není předmětem této analýzy
- Společenský objekt a dílna – není předmětem této analýzy
- Ubytovací objekt a dílna – není předmětem této analýzy
- Garáž – není předmětem této analýzy
- Dílna – není předmětem této analýzy
- Márnice – není předmětem této analýzy
- ČOV – není předmětem této analýzy



Obr. 47: Situační plán (zdroj: Googlemaps)

Původní budova domova byla postavena kolem roku 1870 a sloužila jako lovecký zámek. Domov pro seniory je zde od roku 1958. V roce 1983 byla provedena nástavba 2.NP a 3.NP nad východním jednopodlažním křídlem a v roce 1998 nástavba 3.NP na původní terase přilehlé části při severní straně. V souvislosti s nástavbou v roce 1998 byla též provedena nová střecha nad nástavbami.

V 1.PP se nachází kotelna a sklady. V 1.NP se nachází pokoje klientů, prádelna s žehlírnou a sušárnou, kulturní místnost, jídelna a stravovací provoz. Ve 2.NP se nachází pokoje klientů. Procedury a kanceláře ošetřovatelů a sester, terasa. Ve 3.NP jsou umístěny kanceláře administrativy, pokoje klientů, procedury a kanceláře ošetřovatelů a sester. Historickou část objektu tvoří bývalý lovecký zámek, kde jsou umístěny pokoje klientů.

Provoz Staré budovy: nepřetržitý

Kapacita: 126 klientů ve 2 a 3 lůžkových pokojích

Počet zaměstnanců: 67

V objektu je situována prádelna, která je v provozu od pondělí do pátku od 6:00- 14:30 hod.

3.5.3 Popis stavební části

Budova má obdélníkový půdorys, na který navazují jednotlivé přilehlé části. Objekt má 3.NP a je částečně podsklepen. Částečné nevytápěné podsklepení je rozděleno na dva samostatné celky o celkové ploše cca 150 m².

Rekonstrukce: Provedení nástavby 3.NP na původní terase při severní straně, v rámci této nástavby byla provedena nová střecha celého objektu s krytinou z Cembrit šablon. Tato krytina je již v současné době za hranicí své životnosti a je nutná k výměně (dle správce budovy dochází každoročně k lokálním opravám). Postupná výměna otvorových výplní (plastových oken a dveří zasklených izolačním dvojsklem) po etapách v rozmezí let 1998 – 2010. Před více jak 10-ti lety došlo ke kontaktnímu zateplení S a SV obvodové stěny (zatepleno ve 3 etapách). V letech 2005-2015 došlo k postupné instalaci termostatických ventilů a hlav. V posledních 2 letech došlo k výměně většiny svítidel za LED.

Konstrukční systém objektu je podélný, stěnový dvoutrakt. Svislé obvodové zdivo původní části budovy jsou vyžděny převážně z cihel plných pálených (v kombinaci s kamenem). Nástavba 2. NP a 3.NP z roku 1983 na východní straně je vyžděna z cihel plných pálených.

Obvodové zdivo je proměnné tloušťky od cca 750 mm až po převážně 450 mm, a to v závislosti na podlaží a umístění. Nástavba 3.NP z roku 1998, která byla provedena na původní terase při severní straně je vyžděna z plynosilikátových tvárnic Ytong tl. 300 mm. Část obvodového zdiva byla před více jak 10-ti lety kontaktně zateplena pomocí tepelné izolace.

Vodorovné nosné konstrukce na původní části budovy jsou pravděpodobně dřevěné trámové stropy. V přistavěné východní části tvoří vodorovné konstrukce hurdiskové stropy. Konstrukční výšky podlaží jsou cca 3,7 m.

Střecha je sedlová valbová s krytinou z Cembrit šablon nově provedená v rámci nástavby 3.NP při severní straně v roce 1998. Nosnou konstrukci střechy tvoří dřevěný vaznicový krov. Původně sedlovou valbovou střechu měla pouze původní část a nástavba 2.NP a 3.NP z roku 1983 měla sedlovou střechu o mírném spádu. Podlaha půdy nad původní částí je nezateplená. Nad nástavbou byla při rekonstrukci střechy původní střecha s mírným spádem ponechána (zateplená cca 100 mm tepelné izolace) a tvoří tak pochozí vrstvu půdního prostoru.

Podlaha na zemině je pravděpodobně ve složení: nášlapná vrstva, betonová mazanina, hydroizolace a podkladní beton.

Otvorové výplně jsou již vyměněné za plastové zasklené pomocí izolačního dvojskla. V původní části jsou místy okna dřevěná zasklená jednoduchým sklem. Jako výplně na hlavním schodišti jsou použity skleněné výplně – luxfery.

Obr. 48: **Pohled I**Obr. 49: **Pohled II**Obr. 50: **Pohled III**Obr. 51: **Krov**

3.5.4 Zdroj tepla a otopná soustava

Zdrojem tepla pro vytápění a přípravu TV je centrální plynová kotelna, která je umístěná v suterénu objektu. Plynová kotelna je osazena dvojicí stacionárních, nízkotlakých, teplovodních, plynových kotlů Junkers K 117-7D 23 o výkonu 117 kW každý (rok 1996). Celkový instalovaný výkon kotelny činí 234 kW. Topná voda z kotlů je přes oběhová kotlová čerpadla Grundfos UPS 32-80 180 (el. příkon 145/220/245 W) vedena do sdruženého rozdělovače a sběrače, kde je dále dělena na:

- Větev 1: přívod topné vody
- Větev 2: Sušárna – oběhové čerpadlo Grundfos UPS 32-80 180 (el. příkon 135/200/220 W)
- Větev 3: Jih 2 – oběhové čerpadlo Grundfos UPE 32-80 180 (el. příkon 400/250 W), trojcestný směšovací ventil Komextherm
- Větev 4: Jih 1 – oběhové čerpadlo Grundfos UPS 32-80 180 (el. příkon 135/200/220 W), trojcestný směšovací ventil Komextherm
- Větev 5: Sever 2 – oběhové čerpadlo Grundfos UPS 32-80 180 (el. příkon 145/220/245 W)
- Větev 6: Sever 1 – oběhové čerpadlo Grundfos UPS 32-55 G180 (el. příkon 140/130/90 W)

Regulace kotlů je ekvitermní, na základě venkovní teploty. Regulace vytápění topných větví 3 a 4 je individuální, autonomní, ekvitermní (oběhové čerpadlo + trojcestný ventil), ostatní větve jsou osazeny tříotáčkovými čerpadly. Systém vytápění je jištěn pomocí expanzní nádoby o objemu 800 l.

Obr. 52: **Zdroje tepla**Obr. 53: **R+S**

R+S je tepelně izolován pomocí minerální izolace s hliníkovou fólií. Rozvod ÚT včetně jednotlivých topných větví je izolován pomocí návlekové izolace. Otopná soustava je dvoutrubková s nuceným oběhem topného média. Otopné plochy jsou tvořeny litinovými článkovými tělesy typu Kalor nebo ocelovými, deskovými tělesy typu Radik. Tělesa jsou osazena termostatickými ventily a hlavicemi.

Počet otopných těles: 173 ks

Počet TRV+TRH: 172 ks

Pozn.: Soupis otopných těles včetně počtu TRV+TRH byl dodán provozovatelem

3.5.5 Příprava TV

Příprava TV je realizována centrálním způsobem v plynové kotelně. Zde jsou umístěny dva přímoohřívané, plynové zásobníkové ohřívače TV Quantum Q7EU-75-NRRS/E o objemu 275 l každý, výkon 16 kW, příkon 14,1 kW (rok 2021). Tyto dva plynové ohřívače jsou předehřívány pomocí solárního zásobníku TV o objemu cca 1000 l. Solární kolektory jsou umístěny na střeše nové budovy. Přebytky ze solárního systému jsou vedeny zaizolovaným potrubním rozvodem (přes propojovací krček a dále interiérem až do kotelny) do solárního zásobníku.

Obr. 54: **Příprava TV**

Oběh teplé vody po objektu zajišťuje dvojice cirkulačních čerpadel Wilo Top-Z 30/7 RG (el. příkon 110/145/185 W) a Grundfos UPS 32-80 N180 (el. příkon 135/200/220 W). Rozvod TV je tepelně izolován pomocí návlekové izolace.

3.5.6 Větrání a klimatizace

Větrání objektu je přirozené pomocí otevírání otvorových výplní v závislosti na požadavcích jednotlivých uživatelů.

Pro prostory prádelny bylo v roce 2022 instalováno strojní chlazení pomocí Split systému firmy AUX.

3.5.7 Osvětlení

Osvětlení jednotlivých prostor je kombinované, přirozeným a umělým osvětlením. Umělé osvětlení je realizováno převážně LED svítidly.

Celkem je v objektu instalováno cca 634 ks svítidel.

V době zpracování bylo vyměněno cca 90 % svítidel za LED. Zbýlých 10% bude vyměněno v nejbližší době (svítidla má provozovatel již zakoupená).

Elektroinstalace pro osvětlení je provedena převážně v mědi.

3.5.8 Ostatní

V přízemí objektu je umístěna prádelna, která je osazena 3 plynovými sušičkami Primus o výkonu 25+17+25 kW a mandlem Primus o výkonu 30 kW a elektrickými pračkami.

V objektu jsou instalovány dva výtahy Otis pro přepravu osob o nosnosti 1600 kg/20 osob. Výtokové armatury jsou pákové, na sprchách jsou instalovány termostatické hlavice. WC jsou typu Geberit.

Tab. 15: Soupis spotřebičů – sanita

Spotřebič	Typ zařízení	Počet [ks]
umyvadlo	klasické kohouty	-
	páková baterie	88
WC	s oddělenou nádržkou	-
	kombi	5
	Geberit	20
Pisoáry	-	-
Sprcha	klasické kohouty	-
	páková baterie	6
	tlačítko/senzor	-
Jiné	výlevky/dřezy	14

Pozn.: Soupis spotřebičů byl dodán provozovatelem budovy

3.5.9 Podklady

- ✖ Scany faktur/spotřeb energií za období 2019 – 2022 (elektrická energie, zemní plyn a vodné)
- ✖ PD – Pasportizace – posouzení stavebně-technického stavu objektů v majetku Olomouckého kraje – sociální oblast, Domov pro seniory Radkova Lhota, z 08/2010, zpracovatel Stavoprojekt Olomouc, a.s.
- ✖ Zpráva o kontrole plynového zařízení z 03/2022, zpracovatel Ing. Veronika Hrabalová
- ✖ Zpráva o revizi tlakové nádoby z 03/2022, zpracovatel Ing. Veronika Hrabalová
- ✖ Energetický audit – Domov pro seniory Radkova Lhota z 06/2008, zpracovatel REA Kladno, s.r.o.
- ✖ Průkaz energetické náročnosti budovy – stará budova – PENB z 12/2007, zpracovatel REA Kladno s.r.o.
- ✖ Průkaz energetické náročnosti budovy – stará budova – PENB z 04/2019, zpracovatel Ing. Jan Kárník
- ✖ Průkaz energetické náročnosti budovy – nová budova – PENB z 12/2021, zpracovatel Ing. Jan Kárník
- ✖ Fotodokumentace ze šetření na místě

3.6 6_Domov pro seniory Tovačov

3.6.1 Adresa objektu

Nádražní 94, Tovačov, 751 01

3.6.2 Základní popis objektu

Domov pro seniory Tovačov se nachází v historické části města Tovačov, vzdáleném přibližně 12 km od okresního města Přerova. Domov je umístěn nedaleko zámku, který je dominantou města a současně známou historickou a kulturní památkou.

Areál Domova tvoří komplex dvoupatrových budov s půdními vestavbami, sestavených do tvaru podobnému písmeni „E“. Součástí areálu je nádvoří s parkovou úpravou, sloužící k nerušenému odpočinku klientů.

V letech 1996-1998 byla provedena komplexní rekonstrukce domova směřující ke zvýšení komfortu bydlení a bezbariérovému řešení.



Obr. 55: Situační plán (zdroj: Googlemaps)

OBJEKT JE (DLE KATASTRU NEMOVITOSTÍ) V OCHRANNÉM PÁSMU NEMOVITÉ KULTURNÍ PAMÁTKY, V PAMÁTKOVÉ ZÓNĚ A REZERVACI NEMOVITÉ NÁRODNÍ KULTURNÍ PAMÁTKY.

Provoz areálu:

Hlavní budova A,B a C (ubytování klientů): nepřetržitě

Počet klientů: 150 – rozdělen na Domov pro seniory s kapacitou 30 míst a Domov se zvláštním režimem z důvodu onemocnění Alzheimerovou nemocí s kapacitou 120 míst (v současné době Domov disponuje 87 pokoji, z toho je 22 jednolůžkových, ostatní dvoulůžkové, každý pokoj má vlastní sociální vybavení)

Počet zaměstnanců: 121

V hlavní budově je situována kuchyň, která je v provozu denně od 6:00 – 17:30 hod. (myčka až do 20:30 hod.) V kuchyni se připravuje cca 250 jídel denně v rozsahu 4 jídel denně.

Praní prádla a lůžkovin je prováděno v prostorách Domova ve vlastní prádelně, která je v provozu od pondělí do pátku od 6:00 – 14:30 hod.

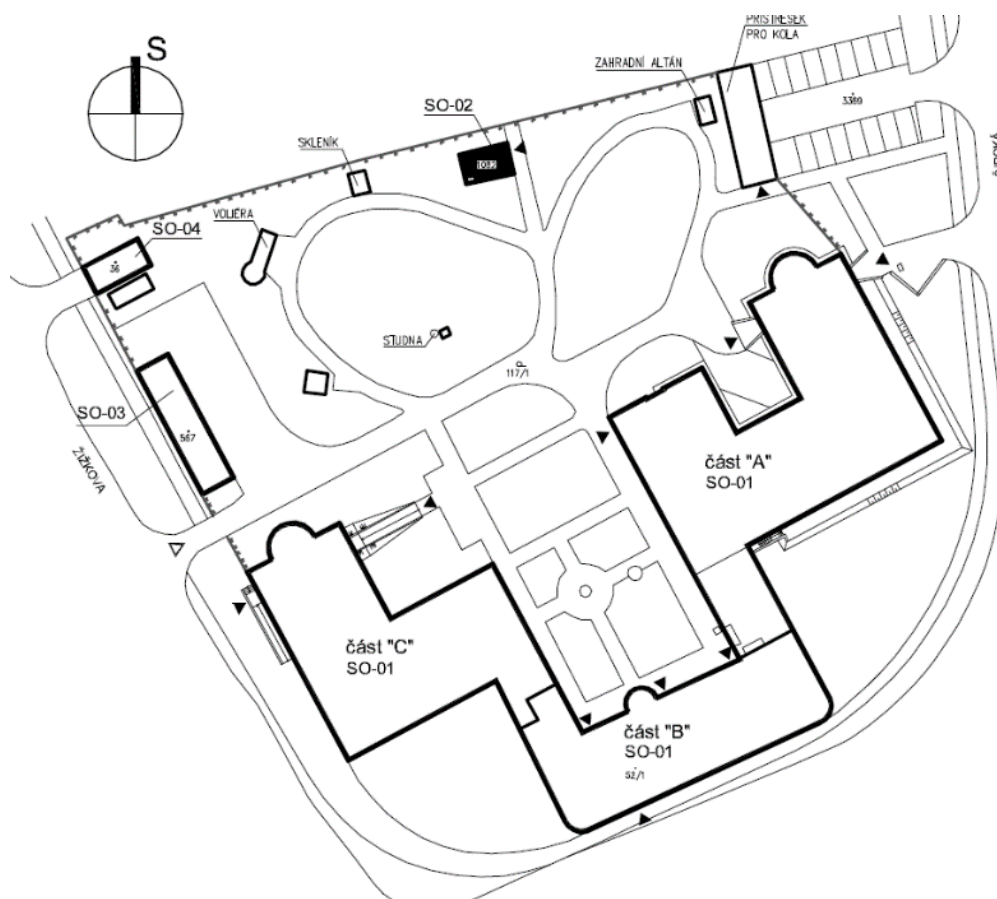
3.6.3 Popis stavební části

Objekt Domova sestává ze tří částí A, B a C:

Část A: V suterénu objektu jsou sklady, kotelna a prádelna. V prvním nadzemním podlaží jsou umístěny kanceláře, ordinace, rehabilitace včetně tělocvičny. Ve druhém nadzemním podlaží jsou jednolůžkové a dvoulůžkové pokoje se sociálním zařízením, sklady, čajová kuchyňka, úklidová komora a chodba spojující tuto část s částí B.

Část B: Ve dvorním traktu je situovaná chodba, propojující část C s částí B, kuchyň se sociálním zázemím, výtahová šachta se strojovnou. Z této chodby jsou přístupné sklady tvořící zázemí kuchyně situované z části v suterénu a z části na stejném podlaží v uličním traktu. V tomto traktu jsou mimo skladů také denní místnost, myčka, jídelna pro zaměstnance a pro obyvatele domova. Ve druhém nadzemním podlaží jsou jednolůžkové a dvoulůžkové pokoje se sociálním zařízením, sklady, čajová kuchyňka, úklidová komora a chodba spojující část s oběma krajními částmi A a C.

Část C: Ve středním traktu je situovaná chodba, na jejíchž obou koncích se nachází hlavní a únikové schodiště. V krajních traktech jsou jednolůžkové a dvoulůžkové pokoje, sociální zařízení a společenské místnosti. Uprostřed hlavního schodiště, nacházejícího se ve vstupní hale, je situovaná výtahová šachta.



Obr. 56: **Schéma areálu**

Pozn.: SO01 – hlavní budova Domova, SO02 – Márnice, SO03 – Garáže, SO04 – Trafostanice

Část A: Konstrukční systém objektu je stěnový trojtrakt se třemi nadzemními podlažími s podsklepením, půdorysně ve tvaru písmene „L“.

Část B: Konstrukční systém objektu je stěnový trojtrakt, se dvěma nadzemními podlažími, půdorysně ve tvaru písmene „U“.

Část C: Konstrukční systém objektu je stěnový trojtrakt se třemi nadzemními podlažími bez podsklepení, půdorysně ve tvaru písmene „Z“.

Obr. 57: **Pohled I - ulice**Obr. 58: **Pohled II - ulice**Obr. 59: **Pohled III - dvůr**Obr. 60: **Zateplení podlahy půdy**

Budovy jsou založeny na základových pasech. Konstrukčně je objekt řešen jako zděný, obvodové a vnitřní zdivo je z keramických a pórobetonových tvárnic. Obvodové zdivo není dodatečně zatepleno. Schodiště jsou monolitická, železobetonová.

Vodorovné konstrukce jsou ve všech podlažích kromě podkroví ze stropních panelů Spiroll. Na chodbách v 1. a 2. NP jsou zavěšeny rastrové podhledy.

Střešní konstrukce jsou dvojího typu: mansardové a sedlové. Nosnou konstrukci tvoří dřevěný krov – stojatá a ležatá stolice. Podlaha půdy byla v letech 2013-2015 dodatečně zateplená pomocí volně ložené minerální izolace.

Otvorové výplně okna a dveře byly v roce 2015 vyměněny za okna plastová zasklená pomocí izolačního dvojskla.

Podlahy jsou původní.

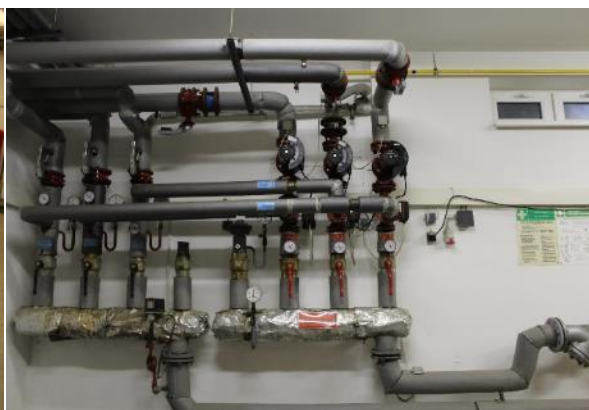
3.6.4 Zdroj tepla a otopná soustava

Zdrojem tepla pro vytápění a přípravu TV je centrální plynová kotelna. Kotelna je osazená 4 nízkotlakými, teplovodními, plynovými kotli Wolf NG-30E o výkonu 120 kW každý (rok 1996). Kotle jsou zapojeny v kaskádě. Celkový instalovaný výkon kotelny je tedy 480 kW. Topná voda z kotlů je přes kotlová oběhová čerpadla Grundfos UPS 32-25 180 (el. příkon 30/45/70 W) vedena do hydraulického vyrovnávače dynamických tlaků (HVDT + oběhové čerpadlo Grundfos UMC 65-30 – el. příkon 80/175/350 W) do rozdělovače odkud je dále dělena na:

- Větev 1: Sekce A – oběhové čerpadlo Grundfos Magna 50-60 F (el. příkon 25-400 W), trojcestný směšovací ventil Esbe 0312
- Větev 2: Sekce A, B – oběhové čerpadlo Grundfos Magna 50-60 F (el. příkon 32-340 W), trojcestný směšovací ventil Esbe 0308
- Větev 3: Sekce C – oběhové čerpadlo Grundfos Magna 50-60 F (el. příkon 25 – 400 W), trojcestný směšovací ventil Esbe 0310



Obr. 61: Zdroje tepla



Obr. 62: R+S

Přívod vzduchu do kotelny je řešen pomocí vzduchotechniky, je přiveden k podlaze kotelny, kde je osazen ventilátor pro vhánění vzduchu do kotelny. Odvod vzduchu z kotelny zajišťuje neuzavíratelný otvor pod stropem kotelny.

Regulace kotlů je ekvitermní, na základě venkovní teploty. Regulace vytápění je individuální na každé topné větvi pomocí čerpadla a směšovacího ventilu. Systém vytápění je jistěn pomocí trojice expanzních nádob Expanzomat (rok 1996). V kotelně je dále umístěna úprava vody.

Potrubní rozvody jsou tepelně izolovány pomocí návlekové izolace, R+S je tepelně izolován pomocí minerální izolace s hliníkovou fólií.

Otopná soustava je dvoutrubková s nuceným oběhem topného média. Otopné plochy jsou tvořeny litinovými článkovými tělesy typu Kalor. Tělesa jsou osazena termostatickými ventily a hlavicemi.

Počet otopných těles – budova A: 156 ks

Počet TRV+TRH – budova A: 156 ks

Počet otopných těles – budova B: 54 ks

Počet TRV+TRH – budova B: 54 ks

Počet otopných těles – budova C: 104 ks

Počet TRV+TRH – budova C: 104 ks

Pozn.: Soupis otopných těles byl dodán provozovatelem budovy.

3.6.5 Příprava TV

Příprava TV je centrální v plynové kotelně. V kotelně se nacházejí dva typy zásobníků pro přípravu TV:

- 2 původní, nepřímooohříváné zásobníky TV o objemu 2500 l (rok 1997)
- 2 přímooohříváné, plynové zásobníky Enbra BGM50G/BA o objemu 425 l a výkonu 29,5 kW (rok 2018) a Enbra BGM 60G/BA o objemu 590 l a výkonu 29,5 kW (rok 2009). Zásobník o objemu 590 l je ostavený/mimo provoz. Plynové zásobníky TV jsou jistěny vlastními expanzními nádobami.

Obr. 63: **Nepřímohřívané zásobníky TV**

Oběh teplé vody zajišťuje cirkulační čerpadlo Grundfos UPS 50-120/F8 (el. příkon 450/530/720 W). Čerpadlo pracuje 24/7. Rozvod TV je tepelně izolován pomocí návlekové izolace.

Obr. 64: **Přímohřívané zásobníky TV**

3.6.6 Větrání a klimatizace

Větrání většiny prostor v objektu je přirozené pomocí otevírání otvorových výplní v závislosti na požadavcích jednotlivých uživatelů (jednotlivé pokoje, kanceláře apod). Větrání 3.NP je realizováno samostatnou VZT jednotkou, která je umístěná v podkrovním prostoru. Jedná se o rekuperační jednotku ISIS Recover 90 HR-A-05-V-G4-E-1-90 o objemovém průtoku 500 m³/hod, s elektrickým ohřevem o výkonu 1,6 kW, křížovým rekuperátorem a integrovaným by-passem. Distribuci vzduchu je pomocí kruhového potrubí s distribučními elementy – vířivými anemostaty.

V prostoru prádelny a mandlovny jsou umístěny podstropní jednotky o příkonu 6,8 kW s textilním rozvodem vzduchu.

Pro prostory kuchyně je instalovaná VZT jednotka, která je funkční, ale kterou dle informací, spíše nepoužívají. Bližší info o VZT nebylo k dispozici. Distribuce vzduchu je pomocí obdélníkového potrubí s distribučními elementy – obdélníkovými vyústkami. Nad sporáky jsou osazeny odtahové digestoře.

VZT jednotka Remak pro prostor s myčkou je osazena přímým chladičem Remak CHF, distribuce vzduchu je pomocí kruhového potrubí s distribučními elementy – obdélníkové vyústky.

Pro vybrané prostory jsou instalovány klimatizační systémy typu Split s jednou venkovní a jednou vnitřní jednotkou. Kondenzační venkovní jednotky jsou zavěšeny na fasádách nebo jsou osazeny v podkrovním prostoru. Typ, výkon a výrobce se liší dle instalace.



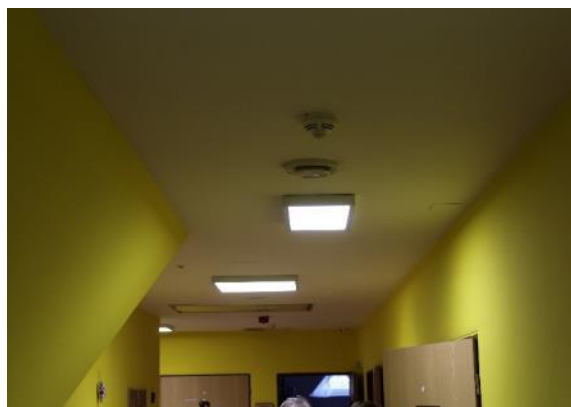
Obr. 65: VZT pro větrání 3.NP



Obr. 66: Větrání mandlovny

3.6.7 Osvětlení

Osvětlení jednotlivých prostor je kombinované, přirozeným a umělým osvětlením. Umělé osvětlení je realizováno převážně LED svítidly nebo původními zářivkovými či žárovkovými svítidly. V roce 2021 proběhla výměna osvětlení v pokojích klientů za LED. V roce 2022 došlo k montáži inteligentního LED osvětlení na chodbách.



Obr. 67: LED osvětlení chodba

Celkem je v objektu Domova instalováno cca 969 ks (LED, zářivkových, žárovkových svítidel) s celkovým instalovaným el. příkonem cca 34,4 kW.

Tab. 16: Soupis osvětlení – budova A

Typ svítidla	Počet [ks]	El. příkon [W]
zářivkové	160	10 934
žárovkové	17	1 100
LED	169	3 853
DZ	111	2 354
Ostatní (bodovky)	17	1 050
CELKEM	474	19 291

Tab. 17: Soupis osvětlení – budova B

Typ svítidla	Počet [ks]	El. příkon [W]
zářivkové	41	2 926
žárovkové	9	500
LED	58	1 985
DZ	45	825
CELKEM	153	6 236

Tab. 18: Soupis osvětlení – budova C

Typ svítidla	Počet [ks]	El. příkon [W]
zářivkové	47	2 432

žárovkové	17	860
LED	137	4 312
DZ	125	2 599
CELKEM	326	10 203

Tab. 19: Soupis osvětlení – Márnice + garáže

Typ svítidla	Počet [ks]	El. příkon [W]
zářivkové	4	288
žárovkové	3	240
LED	9	154
CELKEM	16	682

Tab. 20: Soupis osvětlení – CELKEM

Typ svítidla	Počet [ks]	El. příkon [W]
zářivkové	252	16 580
žárovkové	46	2 700
LED	373	10 304
DZ	281	5 778
Ostatní (bodovky)	17	1 050
CELKEM	969	34 412

Pozn.: Instalovaný el. příkon osvětlení byl převzat z revize elektrických zařízení, následně zkontrolován provozovatelem dle skutečného stavu k době zpracování této analýzy.

3.6.8 Ostatní

V objektu jsou instalovány 3 výtahy:

- Lůžkový výtah o nosnosti 1600 kg/21 osob – 4.stanice
- Lůžkový výtah o nosnosti 1600 kg/21 osob – 3.stanice
- Kuchyňský výtah o nosnosti 1250 kg/16 osob – 1.stanice

Na chodbách v jednotlivých patrech (s výjimkou chodby u kanceláří v přízemí) jsou na stěnách instalovány čističky vzduchu.

V objektu je situována vlastní prádelna, která je osazena plynovými sušičkami, plynovým mandlem a elektrickými pračkami.

Tab. 21: Soupis spotřebičů – sanita

Spotřebič	Typ zařízení	Počet [ks]
umyvadlo	klasické kohouty	2
	páková baterie	154
WC	s oddělenou nádržkou	-
	kombi	108
	Geberit	-
Pisoáry	-	-
Sprcha	klasické kohouty	-
	páková baterie	57
	tlačítko/senzor	-
Jiné	výlevky/dřezy	12

Pozn.: Soupis spotřebičů byl dodán provozovatelem budovy

Před 10-13 lety byly na výtokové armatury instalovány perlátory, které jsou dnes již ale zanesené.

3.6.9 Podklady

- ✖ Scany faktur/spotřeb energií za období 2019 – 2022 (elektrická energie, zemní plyn a vodné)
- ✖ Zpráva o revizi elektrického zařízení z 07/2020 – Elektroinstalace plynové kotelny + elektroinstalace budovy B + elektroinstalace budovy C, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Zpráva o revizi elektrického zařízení z 04/2021 – Elektroinstalace budovy A, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Zpráva o revizi elektrického zařízení z 08/2022 – Elektroinstalace prádelny + elektroinstalace venkovního osvětlení + elektroinstalace garáží + elektroinstalace kuchyně, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Zpráva o pravidelné revizi elektrického zařízení z 02/2017 – objekt márnice, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Revize el. spotřebičů z 08/2022 kuchyně + ostatní spotřebiče, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Zpráva o revizi hromosvodu z 08/2021, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Zpráva o roční kontrole plynového zařízení z 09/2022 – prádelna + kuchyně + kotelna, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Průkaz energetické náročnosti budovy – PENB z 05/2014, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Průkaz energetické náročnosti budovy – PENB z 09/2018, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ DWG výkresy jednotlivých pater – půdorysy objektů A, B a C – Digitalizace projektové dokumentace z 08/2006, zpracovatel spol. Gradimex – [REDACTED]
- ✖ Zjednodušené stavebně-technická dokumentace – Pasport z 12/2012, zpracovatel Stavoprojekt Olomouc, a.s.
- ✖ PD úprava kanceláří a vybudování pokojů v Domově pro seniory z 12/2012, Zpracovatel CADprojekt pus, s.r.o.
- ✖ Fotodokumentace ze šetření na místě

3.7 7_Domov seniorů Prostějov

3.7.1 Adresa objektu

Nerudova 1666/70, Prostějov, 796 01

3.7.2 Základní popis objektu

Domov seniorů Prostějov se nachází severozápadně od centra Prostějov. Stavba se nachází ve volném prostranství mezi ulicemi Nerudova a Krapkova na rovinném pozemku. K objektu patří téměř 1 ha zahrada.

Domov seniorů se sestává ze dvou vzájemně propojených budov, které slouží celoročně pro poskytování služeb ubytovaným klientům. Pro ubytování klientů slouží budova „A“, v budově „B“ je umístěn gastro-provoz, kavárna, společenské místnosti, recepce, prádelna atp.



Obr. 68: Situační plán (zdroj: Googlemaps)

Provozní režim: ubytování - trvalý provoz 365/24, provozní část: 6:30-18:30

Počet zaměstnanců: 129

Počet klientů: v současnosti 190 (max. kapacita 226)

Nájemci: 5x

3.7.3 Popis stavební části

Domov důchodců Prostějov byl postaven v roce 1985 a skládá se ze dvou částí - z části ubytovací („A“) a části provozní („B“). Ubytovací část má obdélníkový půdorys s 6. NP a ustoupeným vytápěným 7. NP, kde se nalézají strojovny výtahů a sklady. Ubytovací část je „celoplošně podsklepena“ technickým podlažím pro rozvody. Provozní část má nepravidelný členitý půdorys se dvěma atrií, provozní budova má 1. NP a není podsklepena.

Ubytovací část je postavena v konstrukčním systému T 06 B - KDU. Vlastní nosnou konstrukci prefabrikovaného stěnového systému tvoří ŽB příčkové panely tl. 0,14 m v nadzemních podlažích a suterénní panely tl. 0,24 m. Osové vzdálenosti nosných stěn v podélném směru jsou 8,4; 2,4; 8,4 a v příčném 3,6 m. Obvodový plášť se skládá z průčelních (tl. 0,34 m) a štítových (tl. 0,30 m) struskokeramzitbetonových panelů. Štítové stěny jsou dodatečně zatepleny tepelnou izolací cca 0,05 m pod obkladem z plastových lamel. Obvodový plášť ustoupeného 7. NP je vyzděn z cihelných bloků CDK tl. 0,30 m. Vodorovné nosné konstrukce tvoří železobetonové stropní panely tl. 0,14 m. Obě schodiště jsou prefabrikovaná dvouramenná se zrcadly, ve kterých jsou umístěny výtahy. Konstrukční výška podlaží je 2,8 m.

Provozní část je postavena v konstrukčním systému MS-OB. Vlastní nosnou konstrukci tvoří železobetonový prefabrikovaný skelet, který se skládá ze sloupů 0,4 x 0,4 m, stropních panelů a skrytých průvlaků tl. 0,25 m. Pouze nad jídelnou tvoří vodorovnou nosnou konstrukci ocelové příhradové nosníky překryté vlnitým plechem s betonovou zálivkou. Osové vzdálenosti sloupů tvoří šachovnici 6,0 x 6,0 m. Obvodový plášť se skládá z panelů tl. 0,25 m (atikové, parapetní) dozděný z cihel dutých. Konstrukční výška je 3,3 m, u jídelny a kotelny 4,5 m.

Střechy ubytovací části (nad 6. NP a 7. NP) jsou navrženy jako ploché jednoplášťové ve skladbě: železobetonové stropní panely 140 mm, spádový štěrkový násyp 30 – 150 mm, polystyrenové desky 50 mm, polystyrenové desky poldid 50 mm a hydroizolační krytina.

Střechy provozní části jsou navrženy jako ploché jednoplášťové ve skladbě: železobetonové stropní panely 250 mm, spádový štěrkový násyp 40 – 150 mm, polystyrenové desky 50 mm, polystyrenové desky poldid 50 mm a hydroizolační krytina.

Střecha nad jídelnou je navržena jako plochá jednoplášťová ve skladbě: ocelové příhradové nosníky, vlnitý plech s betonovou zálivkou, polystyrenové desky 50 mm, polystyrenové desky poldid 50 mm a hydroizolační krytina. Střecha nad kotelnou je navržena jako plochá jednoplášťová ve skladbě: železobetonové střešní desky 150 mm, polystyrenové desky poldid 50 mm a hydroizolační krytina.

Skladba podlahy ubytovací části (nad tech. podlažím) je navržena o celkové tl. 65 mm ve složení: nášlapná vrstva 5 mm, bet. mazanina 40 mm, lepenka, polystyren 20 mm, železobetonové stropní panely 140 mm

Skladby podlah provozní části (na zemině) jsou navrženy o celkové tl. 100 mm. U vytápěných prostor ve složení: nášlapná vrstva, bet. maz. 70 mm, polystyren 30 mm, hydroizolace a podkladní vyztužený beton 100 mm a u nevytápěných prostor ve složení: nášlapná vrstva, bet. maz. 100 mm, hydroizolace a podkladní vyztužený beton 100 mm.

V roce 2005 byla zateplena fasáda objektů, bylo přidáno 140 mm minerální vaty. Zároveň byla zateplena střecha, byla předána izolace 300 mm, jako krytina je použita střešní fólie. V roce 2008 byly vyměněny všechny otvorové výplně za plastové s izolačními dvojskly.



Obr. 69: **Ubytovací část**



Obr. 70: **Část „A“ z Krapkovy ulice**



Obr. 71: **Provozní budova**



Obr. 72: **Část „B“ z Krapkovy ulice**

3.7.4 Zdroj tepla a otopná soustava

Zdrojem tepla pro objekt jsou tři stacionární atmosférické plynové kotle Viadrus G300 14. Kotle jsou z roku 1999, výkon jednoho kotle je 300 kW. Jmenovitá účinnost kotle je 91 %, kotle nejsou kondenzační. Kotle jsou osazeny blokovými hořáky Weishaupt WG40N/1-A ZM-LM o výkonu 550 kW z roku 1999.

V roce 2022 byla vyměněna zastaralé regulace v kotelně za moderní značky Siemens RVS (dálkový dohled, poruchová hlášení, automatický úsporný režim, dálkově regulovatelná teplota budovy...).

Kotle jsou přes termohydraulický rozdělovač připojeny na R/S. Z rozdělovače vystupují 2 hlavní větve:

- Bytová část
- Provozní budova

Tyto větve se dále dělí na okruhy ÚT, VZT a TV.

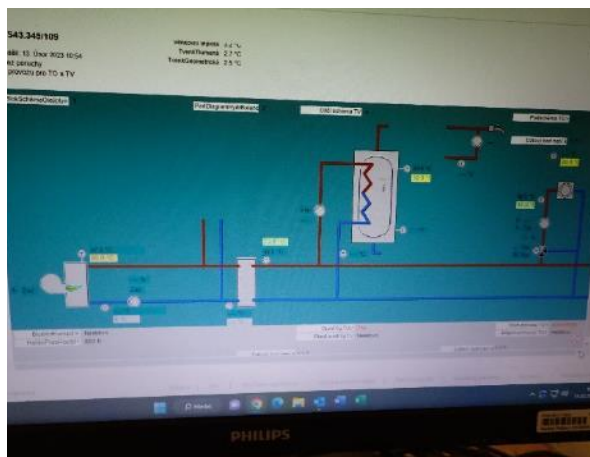
Otopná soustava je dvoutrubková teplovodní s otopnými plochami tvořenými cca z 90 % ocelovými deskovými tělesy s TRV+TRH.

Počet otopných těles: cca 228 ks

Počet TRV+TRH: cca 228 ks



Obr. 73: Kotelna pro areál



Obr. 74: Příklad vizualizace zdroje

3.7.5 Příprava TV

Příprava TV je centrální, zdrojem je kotelna, viz výše. Příprava TV probíhá ve dvou akumulčních nádobách ACV JUMBO 1000 o objemu 840 l. Nádoby jsou z roku 2000. Příprava TV je včetně cirkulace, cirkulace je nepřetržitá. V objektu je velmi tvrdá voda, akumulční nádoby jsou v provedení „nádob v nádobě“.

3.7.6 Větrání a klimatizace

Nucené větrání je instalováno pro jídelnu, kuchyni, kavárnu a recepci. Větrání jídelny zajišťuje VZT jednotka ATREA DIPLEX 6501 T poblíž jídelny. Jednotka je přívodně/odvodní s průtokem 6500 m³/h, s rekuperací, příkon vent. 2x3,1 kW. Jednotka je z roku 1998.

Větrání kuchyně zajišťuje jednotka REMAK AeroMaster XP, jednotka je z roku 2015 a byla instalována při rekonstrukci kuchyně. Jednotka je přívodně/odvodní, pracuje s průtokem 10 200 m³/h a je vybavena mimo jiné zpětným ziskem tepla. Jednotka je umístěna na střeše provozní budovy.

Na střeše jsou dále dvě menší VZT jednotky Duplex určené pro kavárnu a recepci. Štítky jednotek jsou nečitelné, podklady k jednotkám nebyly dohledány.



Obr. 75: VZT Remak



Obr. 76: VZT Duplex

Objekty nejsou klimatizované, klimatizace (lokální chlazení v provedení split a multisplit) je pouze pro:

- 1x kavárna
- 1x kuchyně
- 2x jídelna

3.7.7 Osvětlení

Osvětlení jednotlivých prostor je kombinované, přirozeným a umělým osvětlením. Umělé osvětlení je realizováno převážně novými LED zdroji (cca z 90 %).

3.7.8 Ostatní

Mimo výše uvedené technické zařízení budov (TZB) patří mezi významné spotřebiče:

- Kuchyně (není obsaženo v poskytnutých revizích): sporáky, konvektomaty, stolička, fritéza, chladicí a mrazicí technika, myčka a ostatní spotřebiče
- Prádelna (není obsaženo v poskytnutých revizích): 5x pračka, 2x sušička, 2x mandl, 2x žehlící prkno

Tab. 22: Soupis spotřebičů - sanita

Spotřebič	Typ zařízení	Počet ks	Úsporné prvky
Umyvadlo	klasické kohouty	10	ano
	páková baterie	340	ano
WC	s oddělenou nádrží	2	ne
	kombi	12	ano
	závěsný geberit	169	ne
Pisoáry	-	2	0
Sprcha	kohouty	0	
	páková baterie	10 pákové/160 termostatické baterie	
	tlačítko	0	
Jiné?	Výlevky	10	
	dřezy		

3.7.9 Podklady

- ✖ Scany faktur/spotřeb energií za období 2019 – 2022 (elektrická energie, zemní plyn a voda)
- ✖ Zpráva o revizi elektrické instalace
- ✖ Kontrola plynového zařízení (nafoceno)
- ✖ Protokol o autorizovaném měření emisí (nafoceno)
- ✖ Pasportizace objektu
- ✖ Dotazník k hodnocení budově
- ✖ PENB 1/2015
- ✖ EA 6/2008

3.8 8_SŠ lesnická Hranice – Jurikova (škola)

3.8.1 Adresa objektu

Jurikova 588, Hranice, 753 01

Obr. 77: Katastrální snímek s vyznačením budovy SOU (zdroj: cuzk.cz)

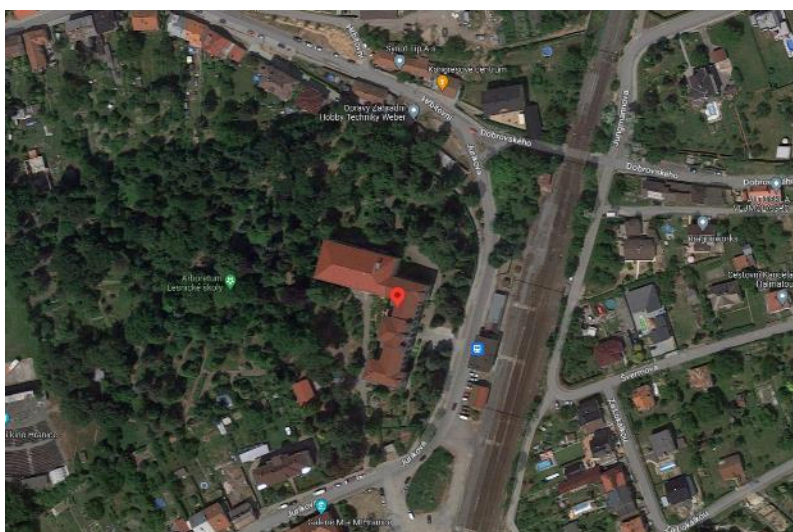
3.8.2 Základní popis objektu

Objekt lesnické školy je situován v samotném středu sídelního útvaru, proti železniční stanici, souběžně s železniční tratí.

Jedná se o dvě vzájemně propojené budovy (Stará a nová budova – přístavba) s hlavním vstupem do školy z východu.

Stará budova školy je třípodlažní s valbovou střechou, s bohatě členitými plastickými, štukovými fasádami. Nová budova má sice 4 nadzemní podlaží, ale úroveň římsy valbové střechy navazuje na římsu staré budovy.

Nová budova (přístavba): V suterénu jsou situovány centrální šatny pro celou školu s přímým vstupem z nádvoří a s plynovou kotelnou. 1.NP je přístupné schodištěm, jsou zde učebny, kabinety, sociální zařízení a shromažďovací sál s východem na odpočinkovou terasu. Zbylá podlaží jsou dispozičně shodná. V každém z těchto podlaží jsou učebny, kabinety, sociální zařízení. 2. a 3.NP jsou propojeny se starou budovou pomocí pomocnými, vyrovnávacími schody. Nová budova je zastřešena pomocí valbové střechy.



Obr. 78: Situační plán (zdroj: Googlemaps)

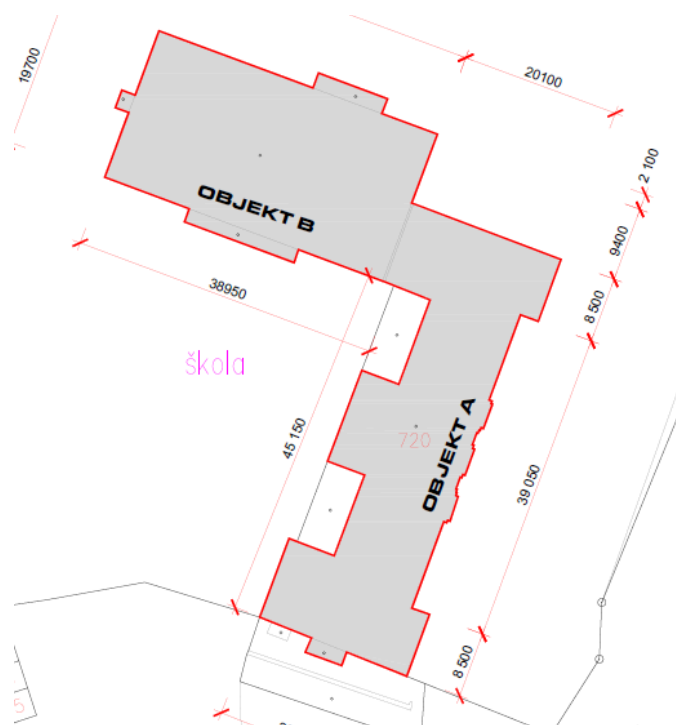
Provoz školy: pondělí až pátek od 6:00 – 17:00 hod.

Kapacita SŠ: cca 305 studentů

Počet zaměstnanců: cca 31

3.8.3 Popis stavební části

Přístavba (Nová budova) je čtyřpodlažní objekt přistavěný k severozápadní části původního objektu (Stará budova). Objekt přístavby je v celém svém rozsahu podsklepen, suterénní část je však vzhledem ke sklonu terénu nadzemní.



Obr. 79: **Dělení objektu**
Objekt A – stará budova, objekt B – nová budova (přístavba)

Konstrukční systém nové budovy – přístavby je stěnový trojtrakt v příčném směru 7,2 + 3,6 + 7,2 m, v podélném směru 7 x 4,8 m. Objekt byl navržen v konstrukční soustavě MS OB v koncových polohách s krakorcem. Objekt je včetně suterénu 4 podlažní o konstrukční výšce 3,6 m, přičemž střední trakt š. 3,6 m tvoří ještě jedno nosné 5. podlaží nad prostorem chodby a konstrukční výšce 2,7 m.

Obvodový plášť je z keramických parapetních panelů, meziokenní pilířky a štitové stěny jsou z plynosilikátových tvárnic.

Stropní konstrukce jsou z prefabrikovaných průvlaků a panelů MS-OB. Střecha je valbová, krov byl realizovaný z lepených, dřevěných nosníků a vazniček s dřevěným podbitím a plechovou krytinou. Ve střechě byly střešní světlíky, které byly zaslepeny (osb desky) a obaleny minerální vatou. Šikmé roviny byly dodatečně zatepleny pomocí minerální izolace. Izolace pravděpodobně není v dostatečné tloušťce, protože v podkrovních učebnách je velký problém s nedotápěním (max. teplota v zimě 17 °C). Nad chodbou posledního podlaží se nachází nevytápěný, nezateplený sklad nábytku.

Otvorové výplně jsou původní okna plastová zasklená pomocí dvojskla. Okna jsou nevyhovující, v havarijním stavu, žáci je nesmějí používat. Vstupy a okenní výplně v patře (shromažďovací sál) jsou původní hliníkové, zasklené pomocí Dithermu. Okna na schodišti a v rekonstruované kotelně jsou již nová plastová okna zasklená pomocí izolačního dvojskla.

Podlahy na terénu jsou původní.



Obr. 80: **Pohled I – stará budova**



Obr. 81: **Pohled II – Nová budova - přístavba**



Obr. 82: **Pohled III – Nová budova - přístavba**



Obr. 83: **Nová budova – přístavba – střecha**

3.8.4 Zdroj tepla a otopná soustava

Zdrojem tepla pro vytápění a přípravu TV celé školy (stará + nová budova) slouží centrální plynová kotelna, která je umístěná v 1.NP nové budovy – přístavby. Kotelna je osazena dvojicí plynových, kondenzačních kotlů Viessmann Vitocrossal 200 CM2C-246 o výkonu 56-225 kW (při 80/60 °C) nebo 62-246 kW (při 50/30 °C). Jedná se o nízkotlakou kotelnu III. kategorie o max. celkovém výkonu 492 kW, ovládanou automatikou Siemens. Topná voda z kotlů je vedena přes magnetický odkalovač do jednotlivých topných větví:

- Větev 1: Objekt B – pravá strana (přístavba) – oběhové čerpadlo Grundfos Magna 3 40-100 F 220 (el. příkon 18 – 359 W), trojcestný ventil Viesmann 9522487
- Větev 2: Objekt B – levá strana – oběhové čerpadlo Grundfos Magna 3 65-100 F 340 (el. příkon 18 - 359 W), trojcestný ventil Viesmann 9522487
- Větev 3: Objekt A – oběhové čerpadlo Grundfos Magna 3 65-100 F 340 (el. příkon 21 – 600 W), trojcestný ventil Siemens SAL 31 7540993



Obr. 84: Zdroje tepla



Obr. 85: Topné větve

Kotle jsou v provedení C, tzn. s odvodem spalín samostatnými kouřovody do komínových průduchů. Spalovací vzduch je přiváděn do kotlů samostatným průduchem z venkovního prostředí.

Zabezpečovací zařízení kotelny je provedeno uzavřenou soustavou s automatickým doplňovacím systémem Reflex Varionet VC 2-1/60 s expanzními nádobami o objemu 50 l každá.

Regulace vytápění je individuální na každé topné větvi pomocí čerpadla a centilu. Veškeré potrubí je tepelně izolováno minerální izolací s hliníkovou fólií.

Otopná soustava je dvoutrubková s nuceným oběhem topného média. Otopné plochy jsou tvořeny litinovými článkovými tělesy typu Kalor. Tělesa jsou osazena termostatickými ventily a hlavicemi. Regulace otopné soustavy je ekvitermní, v závislosti na venkovní teplotě.

Počet otopných těles – stará budova: 97 ks

Počet TRV+TRH – stará budova: 97 ks

Počet otopných těles – přístavba: 131 ks

Počet TRV+TRH – přístavba: 127 ks

Pozn.: Výše uváděný počet otopných těles a TRV+TRH byl dodán provozovatelem.

3.8.5 Příprava TV

Příprava TV je centrální v plynové kotelně pomocí nepřímooohříváního zásobníku TV Votocell 100-B o objemu 500 l.

Tlak v soustavě je jistěn pomocí expanzní nádoby Reflex Refix DD 33 o objemu 33 l. Oběh vody v systému zajišťuje cirkulační čerpadlo Grundfos Magna 3 25-80 N180 (el. příkon 9 – 116 W).

Rozvod TV je tepelně izolován pomocí náplekové izolace ze syntetického kaučuku.



Obr. 86: Příprava TV

3.8.6 Větrání a klimatizace

Větrání objektu je přirozené pomocí otevírání otvorových výplní v závislosti na požadavcích jednotlivých uživatelů.

3.8.7 Osvětlení

Osvětlení jednotlivých prostor je kombinované, přirozeným a umělým osvětlením. Umělé osvětlení je realizováno převážně klasickými lineárními zářivkovými svítidly se zdroji nejčastěji 2x36 W či 2x58 W nebo standardními žárovkami se zdroji 60 či 100 W.

Celkem je v objektu SŠ lesnická instalováno:

- Přístavba: 560 ks (zářivkových, žárovkových či LED svítidel) s celkovým instalovaným el. příkonem 36,7 kW
- Stará budova: 363 ks (zářivkových, žárovkových či LED svítidel) s celkovým instalovaným el. příkonem 23,7 kW

Na sociálních zařízeních nejsou osazena pohybová čidla.

Elektroinstalace je provedena v mědi, částečně ještě v hliníku.

Tab. 23: Soupis osvětlení – nová budova/přístavba

Typ svítidla	Počet [ks]	El. příkon [W]
zářivkové	384	27 640
žárovkové	69	4 140
nouzové	23	920
LED	17	372
Ostatní (halogen, stropní panel, apod.)	67	3 600
CELKEM	560	36 672

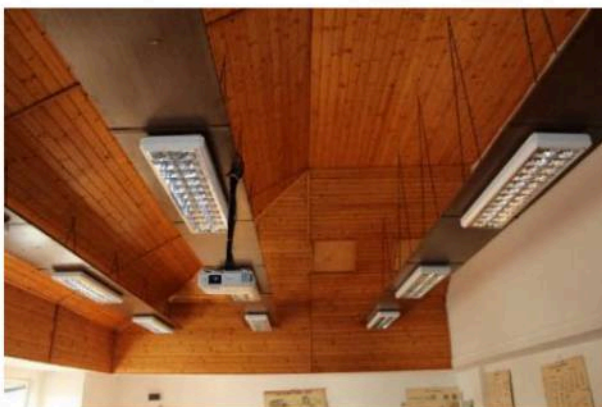
Tab. 24: Soupis osvětlení – stará budova

Typ svítidla	Počet [ks]	El. příkon [W]
zářivkové	237	16 010
žárovkové	64	5 760
nouzové	17	552
LED	16	176
Ostatní (bodové apod.)	29	1 160
CELKEM	363	23 658

Tab. 25: Soupis osvětlení – CELKEM

Typ svítidla	Počet [ks]	El. příkon [W]
zářivkové	621	43 650
žárovkové	133	9 900
nouzové	40	1 472
LED	33	548
Ostatní	96	4 760
CELKEM	923	60 330

Pozn.: Instalovaný el. příkon osvětlení byl převzat z revizí elektrických zařízení, následně zkontrolován provozovatelem dle skutečného stavu k době zpracování této analýzy.



Obr. 87: Osvětlení učebny v podkroví - přístavba



Obr. 88: Osvětlení sál - přístavba

3.8.8 Ostatní

Tab. 26: Soupis spotřebičů – sanita – objekt přístavby

Spotřebič	Typ zařízení	počet [ks]
umyvadlo	klasické kohouty	29
	páková baterie	26
WC	s oddělenou nádržkou	22
	kombi	-
	Geberit	-
Pisoáry	-	16
Sprcha	klasické kohouty	-
	páková baterie	1
	tlačítko/senzor	0
Jiné	výlevky/dřezy	4/2

Pozn.: Soupis spotřebičů byl dodán provozovatelem budovy

3.8.9 Podklady

- ✖ Scany faktur/spotřeb energií za období 2019 – 2022 (elektrická energie, zemní plyn a vodné)
- ✖ Zpráva o revizi elektrického zařízení – Nová budova (přístavba) z 10/2019, zpracovatel [redacted]
- ✖ Zpráva o revizi elektrického zařízení – Stará budova z 10/2019, zpracovatel [redacted]
- ✖ Zpráva o odborné prohlídce nízkotlaké kotelny z 01/2022, zpracovatel [redacted]
- ✖ Zpráva o revizi plynového zařízení u 01/2022, zpracovatel [redacted]
- ✖ Zpráva o kontrole plynového zařízení z 01/2021, zpracovatel [redacted]
- ✖ Zpráva o revizi tlakové nádoby z 01/2022, zpracovatel [redacted]
- ✖ Příkaz energetické náročnosti budovy – PENB z 02/2014, zpracovatel [redacted]
- ✖ Energetický audit z 11/2004, zpracovatel [redacted] a kol.
- ✖ PD zateplení obálky budovy z 01/2016, zpracovatel KaviPro
- ✖ Fotodokumentace ze šetření na místě

3.9 9_SŠ lesnická Hranice – Jungmannova (Domov mládeže)

3.9.1 Adresa objektu

Jungmannova 616, Hranice, 753 01

3.9.2 Základní popis objektu

Objekt domova mládeže je situován v samotném středu sídelního útvaru v Hranici. Hlavní vstup i vjezd do areálu je z jihu z ulice Jungmannova. V hlavní budově se nachází dívčí internát se 16-ti pokoji, kuchyň s jídelnou a technologické zařízení budovy. Ve vedlejších budovách je situováno 5 bytových jednotek.

Obálky budov jsou původní. Objekty jsou vystavěny klasickou keramickou technologií. Obvodové zdivo není zatepleno, stejně tak střešní konstrukce. Otvorové výplně byly v minulosti vyměněny za plastová okna a dveře zasklené pomocí izolačního dvojskla.



Obr. 89: Situační plán (zdroj: Googlemaps)

Provoz Domova mládeže: od neděle od 16:00 hod. do pátku do 16:00 hod, o víkendech jsou studenti a zaměstnanci mimo budovu. Domov mládeže je v provozu 11 měsíců v roce plně, jeden měsíc je určen pro pravidelnou údržbu před nástupem studentů do školy.

Kapacita Domova mládeže: cca 75 studentů

Počet zaměstnanců: cca 15

Kuchyň připravuje 3 jídla denně (cca 350 obědů denně), provozní doba kuchyně je od 5:00-20:00 hod.

3.9.3 Popis stavební části

Objekt Domova mládeže je členitého půdorysu čítající hlavní budovu a trakt s 5-ti bytovými jednotkami. Ve staré budově byla provedena přístavba pokojů. Na objektu došlo k rekonstrukci části kuchyně s jídelnou, k rekonstrukci sociálních zařízení a k výměně všech otvorových výplní za okna a dveře plastové zasklené pomocí izolačního dvojskla.

Objekt je samostatně stojící, resp. Na severní straně přiléhá k sousedním objektům. Objekt byl v průběhu roku 2001 rekonstruován s přístavbou a přestavbou stravovacího zařízení.

Obr. 90: **Pohled I**Obr. 91: **Pohled II**Obr. 92: **Pohled III**Obr. 93: **Krov původní budova**

Původní objekt je zděný v půdorysném tvaru písmene „L“ s technickým suterénem, dvěma užitnými nadzemními podlažími a půdním nevyužívaným prostorem pod zalomenou valbovou střechou. Nosné obvodové zdivo je keramické z plných cihel tl. 300 – 600 mm. Obvodové zdivo není tepelně izolováno. Nejvyšší strop nad vytápěným prostorem do nevytápěné půdy je proveden na deskovém podbití a omítkou na pletivu. Otvorové výplně jsou okna a dveře plastové zasklené pomocí izolačního dvojskla. Podlahy na terénu jsou původní, dle EA se 40 mm vrstvou polystyrenu.

Přístavba je provedena ve všech podlažích 1.PP a dvou NP v půdorysných rozměrech 11 x 7,5 m a má pultovou střechu. Obvodové zdivo je provedeno z keramického zdiva, z cihel plných a děrovaných. Obvodové zdivo přístavby není tepelně izolováno.

Nejvyšší strop v novější přístavbě omítkou je proveden na rákosové rohoži. Nad tímto stropem, který je nad přístavkem a je tepelně izolován pomocí minerální vlny tl. cca 120 mm, je nízký nevyužitelný půdní prostor, střecha – klasický krov nezateplený, s plechovou krytinou.

Otvorové výplně jsou okna a dveře plastové, zasklené pomocí izolačního dvojskla.

Podlahy na terénu jsou původní, dle EA se 40 mm vrstvou polystyrenu.

Zbýlé objekty, ve kterých se nacházejí byty, jsou jednoduchých obdélníkových půdorysů, jsou nepodsklepené, jedno nebo dvoupodlažní. Obvodové zdivo je cihelné a není tepelně izolováno. Střešní konstrukce jsou řešeny dřevěnými krovovými soustavami, střešní konstrukce je valbová s plechovou nebo keramickou krytinou. Otvorové výplně jsou okna a dveře plastové, zasklené pomocí izolačního dvojskla. Část oken jsou okna dřevěná, zdvojená, vrata jsou plná, dřevěná.

Podlahy na terénu jsou původní, pravděpodobně bez tepelné izolace.

3.9.4 Zdroj tepla a otopná soustava

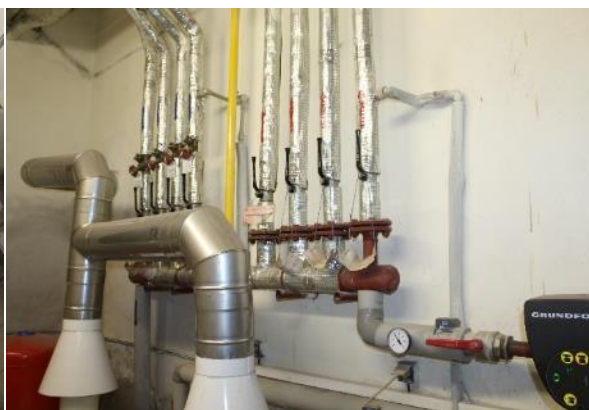
Hlavním zdrojem tepla pro budovu internátu a jednu bytovou jednotku slouží centrální plynová kotelná, která je umístěna v suterénu hlavní budovy. Kotelna je osazena dvojicí stacionárních, plynových kotlů Dakon P50 o výkonu 58 kW každý. Celkový instalovaný výkon kotelný je 116 kW. Topná voda z kotlů je pomocí oběhového čerpadla Grundfos Magna 1 40-100 F 220 (el. příkon 17-370 W) a čtyřcestný ventil Komextherm NK-CS vedena do rozdělovače kde je dále dělena:

- Větev 1: JV stará budova
- Větev 2: věž/garáž (přes dvůr) + část bytů *
- Větev 3: přístavba + severní část staré budovy
- Větev 4: JZ a Z stará budova

**Pozn.: V areálu Internátu je celkem 5 bytů, z toho 2 byty mají vlastní zdroj tepla a 3 jsou napojeny na centrální plynovou kotelnu.*



Obr. 94: Zdroje tepla



Obr. 95: Rozdělovač a sběrač

Regulace kotlů je ekvitermní na základě venkovní teploty. Všechny topné větve jsou regulovány stejně pomocí čerpadla a 4-cestného ventilu. Otopná soustava je jištěna pomocí expanzní nádoby Dukla o objemu cca 200 l. Rozvody vytápění jsou tepelně izolovány pomocí návlekové izolace nebo pomocí minerální izolace s hliníkovou fólií. Přívod vzduchu je přirozený, odtah spalin je do společného komína.

Otopná soustava je dvoutrubková s nuceným oběhem topného média. Otopné plochy jsou tvořeny litinovými článkovými tělesy typu Kalor ve staré budově, v přístavbě a v rekonstruované kuchyni jsou osazena ocelová, desková tělesa typu Radik. Tělesa jsou většinou osazena termostatickými ventily a hlavicemi.

Počet otopných těles - internát: 87 ks

Počet TRV+TRH - internát: 74 ks

Ve dvou bytech jsou umístěny plynové kotle Dakon Dua (výkon není znám). Otopná soustava je etážová, dvoutrubková, s nuceným oběhem topného média. Otopné plochy jsou ocelová, desková tělesa typu Radik. Tělesa jsou opatřena termostatickými ventily a hlavicemi.

Počet otopných těles - byty: 25 ks

Počet TRV+TRH - byty: 25 ks

3.9.5 Příprava TV

Příprava TV v internátu (jednotlivé pokoje, sociálky a myčka*) je centrální pomocí dvou přímoohřívaných zásobníků TV Quantum o objemu 360 l, příkonu 22 kW, výkonu 18,5 kW každý. Každý zásobník je jištěn vlastní expanzní nádobou a má vlastní odtah spalin. Oběh teplé vody zajišťuje cirkulační čerpadlo Grundfos UPS 25-40 180 (el. příkon 30/45/60 W). Rozvod teplé vody je tepelně izolován pomocí návlekové izolace.

Pozn.: Centrální příprava TV je využívána i pro potřeby kuchyně pro myčku. Na zbylou potřebu teplé vody slouží zásobník popsaný níže.



Obr. 96: **Centrální příprava**

Pro potřeby kuchyně je instalován třetí přímoohřívaný zásobník TV Quantum o objemu 355 l a příkonu 24,7 kW. Zásobník je jištěn samostatnou expanzní nádobou o objemu 8 l a má vlastní odtah spalin. Oběh vody zajišťuje cirkulační čerpadlo Grundfos. Rozvod teplé vody je tepelně izolován pomocí návlekové izolace.

V bytech jsou instalovány celkem 3 kusy elektrických zásobníkových ohřivačů Dražice o příkonu 2,2 kW každý.



Obr. 97: **Příprava TV pro kuchyň**

3.9.6 Větrání a klimatizace

Větrání objektu je přirozené pomocí otevírání otvorových výplní v závislosti na požadavcích jednotlivých uživatelů.

Pro potřeby kuchyně je instalována VZT jednotka, která je umístěná pod stropem v těstárně. Jedná se o jednotku Mandík se ZZT a dohřevem (oběhové čerpadlo Grundfos Alpha 2 + trojcestný směšovací ventil Belimo). Dohřev není napojen na rozvod ÚT, ale je napojen z rozvodu pro teplou vodu.

Prostor jídelny je větrán pomocí podstropní jednotky. Chlazení vzduchu je realizováno pomocí kondenzační jednotky Panasonic U 100PEY1E8 o výkonu 10 kW.



Obr. 98: VZT pro větrání kuchyně



Obr. 99: Větrání/chlazení jídelny

3.9.7 Osvětlení

Osvětlení jednotlivých prostor je kombinované, přirozeným a umělým osvětlením. Umělé osvětlení je realizováno převážně klasickými lineárními zářivkovými svítidly se zdroji nejčastěji 1x36 W, 2x36 W či 2x58 W nebo standardními žárovkami se zdroji 40,60 či 100 W.

Celkem je v objektu Jungmannova instalováno:

- Objekt internátu: 250 ks (zářivkových, žárovkových či LED svítidel) s celkovým instalovaným el. příkonem 15,2 kW.
- Objekt s byty: 55 ks (zářivkových, žárovkových či LED svítidel) s celkovým instalovaným el. příkonem 2,6 kW.

Elektroinstalace je provedena převážně v mědi (část kuchyně je již v mědi).

Tab. 27: Soupis osvětlení – budova Internátu

Typ svítidla	Počet [ks]	El. příkon [W]
zářivkové	166	11 259
žárovkové	58	3 406
nouzové	2	48
LED	24	484,5
CELKEM	250	15 197,5

Tab. 28: Soupis osvětlení - byty

Typ svítidla	Počet [ks]	El. příkon [W]
zářivkové	34	1 974
žárovkové	6	360
LED	15	252
CELKEM	55	2 586

Tab. 29: Soupis osvětlení - CELKEM

Typ svítidla	Počet [ks]	El. příkon [W]
zářivkové	200	13 233
žárovkové	64	3 766
nouzové	2	48
LED	39	736,5
CELKEM	305	17 783,5

Pozn.: Instalovaný el. příkon osvětlení byl převzat z revizí elektrických zařízení, následně zkontrolován provozovatelem dle skutečného stavu k době zpracování této analýzy.

3.9.8 Ostatní

V objektu je situovaná kuchyň, která je vybavená standardními gastro spotřebiči.

Tab. 30: Soupis spotřebičů – sanita

Spotřebič	Typ zařízení	počet [ks]
umyvadlo	klasické kohouty	1
	páková baterie	45
WC	s oddělenou nádržkou	13
	kombi	9
	Geberit	-
Pisoáry	-	2
Sprcha	klasické kohouty	2
	páková baterie	21
	tlačítko/senzor	
Jiné	výlevky/dřezy	3/15

Pozn.: Soupis spotřebičů byl dodán provozovatelem budovy

3.9.9 Podklady

- ✖ Scany faktur/spotřeb energií za období 2019 – 2021 (elektrická energie, teplo a vodné)
- ✖ Zpráva o revizi elektrického zařízení z 10/2019, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Zpráva o kontrole plynového zařízení z 02/2021, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Zpráva o revizi tlakové nádoby z 02/2022, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Průkaz energetické náročnosti budovy – PENB z 02/2014, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Energetický audit z 11/2004, zpracovatel [REDACTED] kol.
- ✖ PD rekonstrukce kotelny z 12/2020, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Fotodokumentace ze šetření na místě

3.1010_Gymnázium Olomouc - Hejčín

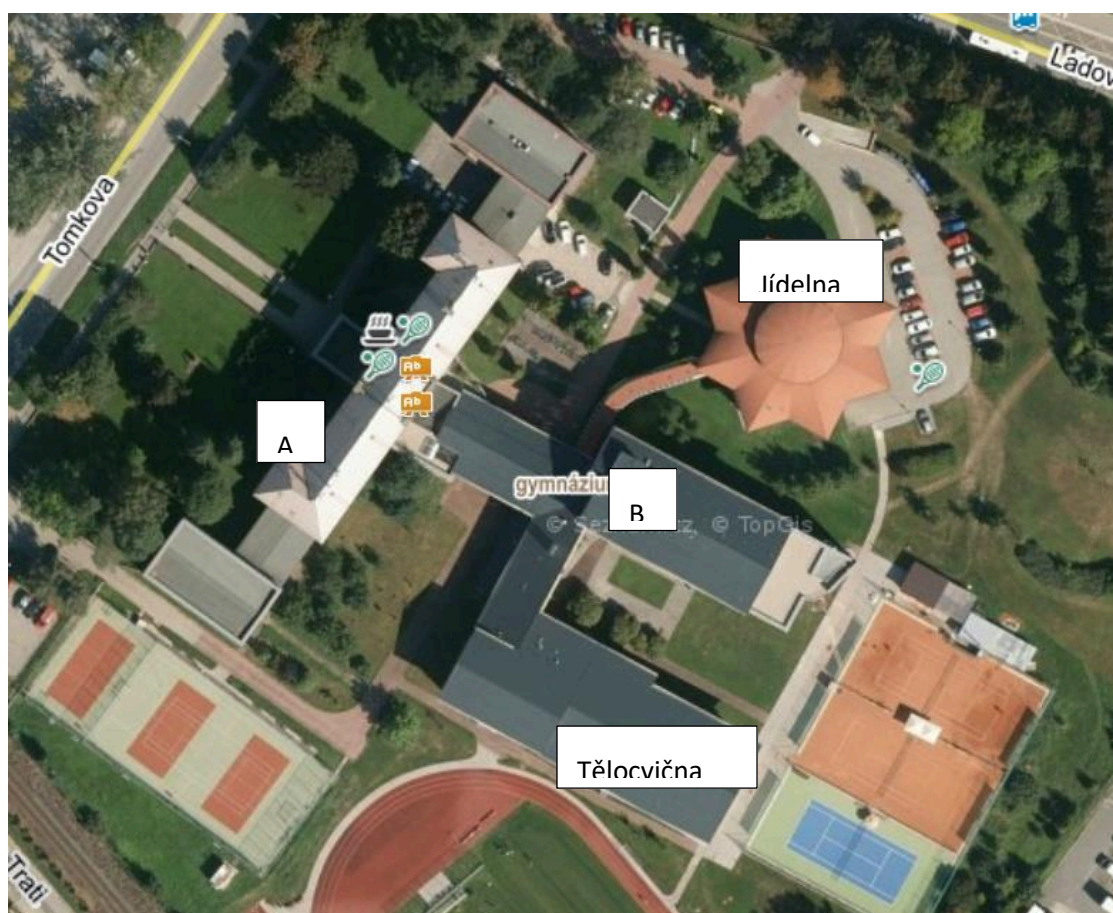
3.10.1 Adresa objektu

Tomkova 45, Olomouc, 779 00

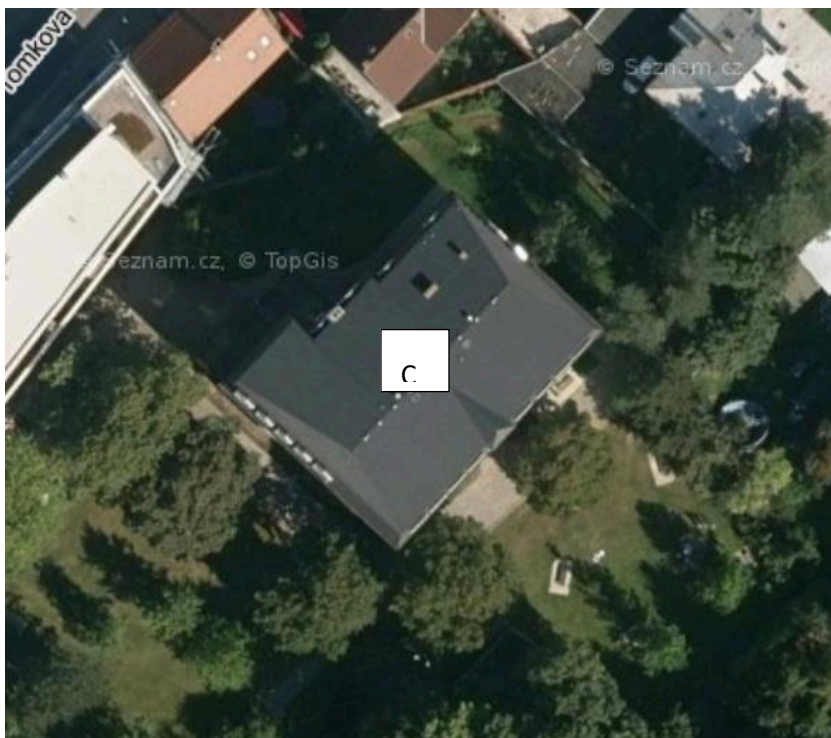
3.10.2 Základní popis objektu

Gymnázium Olomouc – Hejčín se nachází na severozápadním okraji města Olomouc. Stavba je situována mezi železniční tratí a ulicemi Tomkova a Ladova. Pozemek areálu je rovinný. Předmětem je dle zadání Olomouckého kraje pouze areál v ulici Tomkova. Na základě prohlídky objektu a místních zjištění byl přidán objekt v ulici Dolní Hejčínská.

Gymnázium se sestává z pěti hlavních budov. V ulici Tomkova se jedná o budovu „A“, budovu „B“ (s tělocvičnou) a stravovacím provozem (někdy označení „D“). V ulici Dolní Hejčínská je pak objekt „C“.



Obr. 100: Situační plán, Tomkova (zdroj: mapy.cz)



Obr. 101: **Situační plán, Dolní Hejčínská (zdroj: mapy.cz)**

Provozní režim:

Budova A: 25.8.- 6.7.

Budova B: 25.8.- 6.7.

Budova C: 25.8.- 6.7. (provoz obvykle do 12, max. 13 hod, odpolední výuka v A a B)

Jídelna: 1.9. – 30.6.

Počet zaměstnanců: 125

Počet studentů: 967

Stáli ostatní uživatelé: 4

Pronájem tělocvičny a školících prostor: cca 150 os. denně

3.10.3 Popis stavební části

Gymnázium Olomouc – Hejčín tvoří dva areály. První areál v ulici Tomkova byl vystavěn kolem původně samostatně stojící budovy „A“. Následně byl areál rozšiřován až do stávající podoby. V ulici Dolní Hejčínská má gymnázium jednu samostatně stojící budovu „C“ pro výuku.

3.10.3.1 Budova „A“

Objekt byl původně samostatně stojící, dnes je na jihovýchodě stavebně propojen s novější přístavbou (budovou B). Půdorys objektu je osově symetrický, složený z pěti obdélníků. Hlavní osa objektu je SV – JZ. Objekt byl vystavěn v roce 1959.

Objekt lze rozdělit na pět částí, celý objekt je podsklepen s částečně zapuštěným suterénem. Střední obdélník má čtyři nadzemní podlaží, je stavebně propojen spojovacími krčky s jedním nadzemním podlažím se dvěma křídly. Severovýchodní křídlo má dvě nadzemní podlaží, jihozápadní křídlo má pouze jedno nadzemní podlaží s větší konstrukční výškou.

Hlavní nosnou konstrukci objektu tvoří stěnový systém ze zdiva z plných cihel, resp. části železobetonové rámy (objekt tělocvičny). Střecha středního obdélníku je šikmá valbová s krytinou z plechových šablon, podkroví není využíváno, střechy ostatních částí jsou ploché jednoplašťové. Otvorové výplně byly cca v roce 2005 měněny, výplně tvoří plastová okna s izolačním dvojsklem ($U=1,1$).

3.10.3.2 Budova „B“

Objekt je nepravidelného půdorysu, připomínajícího tvar písmene „Y“, byl postaven jako přístavba ke staré budově školy (budově A) a je s ní na severozápadní straně stavebně propojen. Hlavní osa objektu je SZ – JV. Přístavba byla provedena v roce 1997.

Objekt se skládá ze tří účelem rozdílných budov: šaten, učeben a tělocvičny. Budova spojovacího krčku se starou budovou školy (budova šaten) má dvě nadzemní podlaží (přízemí je v úrovni podzemního podlaží staré budovy a je na severozápadní straně částečně zapuštěno pod upravený terén). Budova učeben má čtyři nadzemní podlaží (poslední ustupující). Budova tělocvičny a jejího zázemí má v části s tělocvičnou jedno nadzemní podlaží s konstrukční výškou stejnou jako dvě nadzemní podlaží části se zázemím.

Hlavní nosnou konstrukci tvoří železobetonový montovaný skelet vyzdívaný tvárnicemi systému Porotherm. Střecha budovy šaten je převážně šikmá mírná sedlová s krytinou z bonského šindele, částečně plochá jednoplášťová se živičnou krytinou. Střecha budov učeben a tělocvičny je šikmá s krytinou z bonského šindele. Otvorové výplně jsou tvořeny okny a dveřmi jednoduchými plastovými s izolačním dvojsklem. V terase je světlík s ocelovým rámem s izolačním dvojsklem. V budově učeben je nad schodištěm v části navazující na budovu tělocvičny šikmý světlík s ocelovým rámem s izolačním dvojsklem.

3.10.3.3 Stravovací provoz

Jedná se o nejnovější přístavbu v areálu s výrazným architektonickým přístupem. Budova byla slavnostně otevřena v 9/2009. Půdorys má tvar osmicípé hvězdy, má dvě nadzemní podlaží a částečné podkroví, kde jsou umístěny chladicí a VZT jednotky. Objekt je připojen k budově „B“ spojovacím krčkem.

3.10.3.4 Budova „C“

Objekt je samostatně stojící budova. Jeho půdorys je přibližně čtvercový se stupňovitým ustupováním. Hlavní (delší) osa objektu je SV – JZ.

Objekt má tři nadzemní podlaží a půdní nástavbu mansardového tvaru. Objekt není podsklepen. Hlavní nosnou konstrukci objektu tvoří stěnový systém ze zdiva z plných cihel. Střecha objektu je mansardová s krytinou z bonského šindele. Otvorové výplně jsou tvořeny ve třech nadzemních podlažích okny plastovými s izolačním dvojsklem.



Obr. 102: **Budova „A“**



Obr. 103: **Budova „B“**



Obr. 104: **Stravovací provoz**



Obr. 105: **Budova „C“**

3.10.4 Zdroj tepla a otopná soustava

Objekty „A“, „B“ a „C“ mají vlastní plynové kotelny.

V kotelně „A“ jsou instalovány tři kondenzační kotle:

- K1, De Dietrich, C230-210 ECO, 2021, max. výkon 200 kW (80/60 °C)
- K2, BROTJE, EURO CONDENS SGB 200 D, 2009, max. výkon 200 kW
- K3, BROTJE, EURO CONDENS SGB 200 D, 2009, max. výkon 200 kW
- Celkem 600 kW, vytápí „A“ a stravovací objekt

Topné okruhy se dělí na:

- ÚT1: tělocvična, ošetrovna a kabinety
- ÚT2: chodby, šatny a schody
- ÚT3: kuchyň, jídelna a sklepy
- ÚT4: kuchyň a byt školníka
- ÚT5: třídy, sborovna a kanceláře
- ÚT6 – Pavilon VZT1 a VZT2 a PS (dle polepu ve strojovně - teplovod SO02), z pavilonu PS (podružný rozdělovač umístěn v podkroví stravovacího objektu):
 - ÚT1: koridor
 - ÚT2: jih
 - ÚT2: sever
 - Ohřev VZT
- ÚT7: VZT ohřev kotelny

V kotelně „B“ jsou instalovány čtyři klasické kotle:

- K1, ŽDB a.s., Viadrus G100, 1996, max. výkon 105 kW

- K2, ŽDB a.s., Viadrus G100, 1996, max. výkon 105 kW
- K3, ŽDB a.s., Viadrus G100, 1996, max. výkon 105 kW
- K4, ŽDB a.s., Viadrus G100, 1996, max. výkon 105 kW
- Celkem 420 kW, vytápí „B“

Topné okruhy se dělí na:

- Tělocvična
- Vzduchotechnika
- Ohřev TV
- Větev sever
- Větev jih



Obr. 106: Kotelna „A“, K2+K3



Obr. 107: Kotelna „A“, K1



Obr. 108: Kotelna „B“



Obr. 109: Kotelna „C“

V kotelně „C“ jsou instalovány dva klasické kotle:

- K1, De Dietrich, CFE 405, 1992, max. výkon 139 kW
- K1, De Dietrich, CFE 405, 1992, max. výkon 139 kW
- Celkem 278 kW, vytápí „C“

Topné okruhy se dělí na:

- 1.-3.NP
- 4. NP

Kotelna na „A“ je vybavena nadřazeným regulačním systémem DOMAT s vizualizací na SW RcWare. V areálu je dále použita SAIA a SAUTER. Kotle mají nastavené útlumy (po vyučování a víkendy).

Otopná soustava je dvoutrubková teplovodní s otopnými plochami tvořenými převážně litinovými článkovými tělesy s TRV+TRH. V rekonstruovaných místnostech jsou desková otopná tělesa, na chodbách jsou nejčastěji konvektory. TRV byly instalovány v roce 1997, následovala obnova u porouchaných hlavíc.

3.10.5 Příprava TV

Příprava TV je centrální a decentrální. Centrální Příprava:

- Kotelna v budově „B“, objem zásobníku 1600 l
- Kotelna pro stravovací objekt, kotel ACV Prestiže Solo 50, 2009, max. výkon 48,4 kW (80/60 °C) + 2x akumulční nádobu ACV Smart 320L o objemu 263 l.

Příprava TV je včetně cirkulace, cirkulace je nepřetržitá.

Decentrální příprava:

- Elektrické zásobníkové ohřívače, budova „A“ a „C“, celkem 100 l, příkon 20 kW
- Elektrické průtokové ohřívače, budova „A“, „B“ a „C“, celkem 5 l, příkon 8 kW

3.10.6 Větrání a klimatizace

Nucené větrání je instalováno pro stravovací objekt. V podkroví objektu je umístěna strojovna VZT a chladu, ve strojovně jsou umístěny dvě VZT jednotky:

- VZT 1 jídelna, CIC Jan Hřebec, velikost H 16, průtok 15 920 m³/h, 84,3 kW o, 52 kW chl.
- VZT 2 kuchyně, CIC Jan Hřebec, velikost H 20, průtok 22 380 m³/h, 104,2 kW o, 68 kW chl.

VZT jsou cca z roku 2009. VZT mají zpětný zisk tepla – deskový rekuperační výměník.



Obr. 110: **VZT 1**



Obr. 111: **VZT 2**

Objekty nejsou klimatizované. V areálu jsou pouze jednotky lokálních chladicích jednotkami v provedení SPLIT, např. 2x pro server.

3.10.7 Osvětlení

Osvětlení jednotlivých prostor je kombinované, přirozeným a umělým osvětlením. Umělé osvětlení je realizováno převážně klasickými lineárními zářivkovými svítidly se zdroji nejčastěji 2x36 W. Objekt „C“ prošel celkovou rekonstrukcí elektroinstalace a jsou v něm vyměněna všechna osvětlovací tělesa za LED.

Tab. 31: Soupis osvětlení

Osvětlený prostor	Typ zdroje	Počet ks
Kabinety, kanceláře, učebny	Zářivky 36 W	1650
Kabinety, kanceláře, učebny	LED osvětlení	516
Společné prostory	Zářivky 36 W	175
Venkovní osvětlení	Venkovní lampy	25

3.10.8 Ostatní

Mimo výše uvedené technické zařízení budov (TZB) patří mezi významné spotřebiče:

- Kuchyně (pouze elektrické spotřebiče): 2x kotel ELRO 194L- 30 kW, 3x pánev ELRO 108 L, 136 L a 221L, 23,5, 23,5 a 27 kW, 2x sporák HE-535, 33,2 kW, 3x konvektomat 20xGN1/1, 35, 35, 65 kW, Pekárna 20xGN1/1, 20,6 kW, Hnětací stroj Alba, 2,8 kW, Ostatní spotřebiče (chladicí stůl, robot-krouhač, ohřívací lázně...), Chladicí a mrazicí technika, Myčky a ostatní spotřebiče

Tab. 32: Soupis spotřebičů - sanita

Spotřebič	Typ zařízení	Počet ks	Úsporné prvky
Umyvadlo	klasické kohouty	52	Ano
	páková baterie	250	Ano
WC	s oddělenou nádrží	10	Ano
	kombi	89	Ano
	geberit	19	Ano
Pisoáry	-	49	
Sprcha	kohouty	0	
	páková baterie	15	
	tlačítko	0	
Jiné?	Výlevky	27	
	dřezy	10	

3.10.9 Podklady

- ✖ Scany faktur/spotřeb energií za období 2019 – 2022 (el. energie, zemní plyn a voda)
- ✖ Zpráva o revizi elektrického zařízení
- ✖ Zpráva o prohlídce nízkotlaké kotelny
- ✖ Dotazník k hodnocení budově
- ✖ PENB 3/2014
- ✖ EA 10/2004

3.1111_SPŠ Jeseník

3.11.1 Adresa objektu

Dukelská 1240, Jeseník, 790 01

3.11.2 Základní popis objektu

SPŠ Jeseník se nachází na východním okraji města Jeseník. Stavba je situována vedle potoka Staříč na kraji průmyslové zóny. Po stranách je areál ohraničen ulicí dukelská a sportovním areálem. Pozemek je rovinný.

SPŠ Jeseník se sestává ze tří vzájemně propojených budov, jedná se o školu – „C“, kuchyni + jídelnu – „B“ a domov mládeže – „A“. Domov mládeže slouží jak pro vlastní studenty, tak pro komerční ubytování a nájmy. V objektu „B“ se dále nachází sklady a dílny údržby. Objekt „C“ slouží pro vzdělávání, dále je v objektu posilovna a částečně jsou i některé prostory pronajaty.



Obr. 112: Situační plán (zdroj: mapy.cz)

Provozní režim:

„A“ ne-pá, denní provoz 6:00-17:00
 „B“ po-pá, 5:30-14:00
 „C“ po-pá, 7:00-15:00

Počet zaměstnanců: 60

Počet žáků: 300

Počet ubytovaných DM: 108

Nájmy, veřejnost: 40

3.11.3 Popis stavební části

Střední průmyslová škola Jeseník se nachází v ulici Dukelská. Objekt školy byl postaven kolem roku 1984 a skládá se ze tří vzájemně propojených částí (budov). Je to budova školy, budova domova mládeže a stravovací část. Objekty jsou propojeny vstupní částí. Škola byla v roce 2014 komplexně zateplena.

Budova školy má 6. NP a není podsklepena, vstupní část je jednopodlažní. Budova domova mládeže má 7. NP a je celoplošně podsklepena nevytápěným CO krytem. Z východu k budově přiléhá jednopodlažní přístavba kotelny. Stravovací část má dvě podlaží a je nepodsklepená.



Obr. 113: **Budova „C“**



Obr. 114: **Budova „A“**



Obr. 115: **Budova „B“**

Hlavní nosnou konstrukci tvoří typový ocelový skelet systému KORD, ten se skládá ze svislých uzavřených ocelových sloupů a vodorovných konstrukcí s plnostěnnými a příhradovými stropními nosníky, přes které jsou kladeny trapézové plechy s betonovou zálivkou. Celý systém je zavětrován svisle diagonálními prvky. Lehký obvodový plášť (DOROR tl. 120 mm) je zavěšen na konzolách. Konstrukční výška podlaží je proměnná 3,3; 3,6; 3,9 a 4,2 m podle typu využití. Ocelový skelet KORD je částečně doplněn zdívkou z CD – INA tl. 0,375 m.

Střechy jsou typové ploché systému KORD. Střecha nad stravovací částí je dodatečně zateplena tep. izolací tl. 0,10 m. Skladby podlah na zemině nejsou známy a jsou odhadnuty podle obdobných projektů ve složení: nášlapná vrstva, bet. mazanina 70 mm, polystyren 30 mm, hydroizolace a podkladní vyztužený beton 100 mm.

Obvodový plášť prošel v roce 2014 zateplením, izolovány byly stěny i střechy. V rámci zateplení byly vyměněny i otvorové výplně, výplně (okna a dveře) jsou plastové s izolačním dvojsklem.

3.11.4 Zdroj tepla a otopná soustava

Zdrojem tepla pro objekt jsou tři stacionární plynové kondenzační kotle Viessmann Vitocrossal 200 CM2. Výkon jednoho kotle je 75-225 kW. Normovaný stupeň využití až 108 % (k výhřevnosti).

Kotle jsou přes termohydraulický rozdělovač připojeny na R/S. Z rozdělovače vystupují větve:

Objekt „C“

- PC učebna
- 1.-4.NP západ
- 1.-4.NP východ

- 5.-6.NP západ
- 5.-6.NP východ
- 1 NP schodiště
- Posilovna

Objekt „A“

- Kantýna
- Koupelny
- 4.-7. NP západ
- 1.-3. NP západ
- 4.-7. NP východ
- 1.-3. NP východ

Objekt „B“

- Kuchyně ÚT
- Kuchyně VZT



Obr. 116: **Zdroj tepla**



Obr. 117: **R/S**

Celá soustava je vybavena systémem MaR s dálkovým přístupem – přes webové rozhraní, kotle mají i vlastní regulaci. jednotlivé větve jsou samostatně řízeny včetně nastavení útlumů.

Otopná soustava je dvoutrubková teplovodní s otopnými plochami tvořenými litinovými článkovými tělesy s TRV+TRH.

Počet otopných těles: cca 300 ks

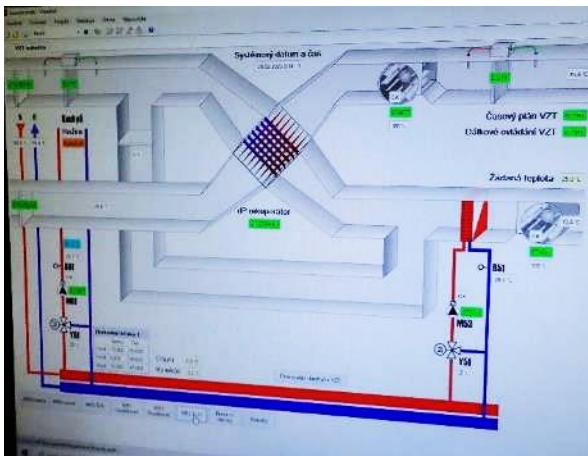
Počet TRV+TRH: cca 300 ks

3.11.5 Příprava TV

Příprava TV je centrální, zdrojem je kotelna, viz výše. Pro přípravu TV jsou instalovány dva nepřímotopené akumulční zásobníky o objemu 500 l pro školu a 800 l pro DM a kuchyni. Příprava TV je včetně cirkulace, cirkulace je nepřetržitá.

3.11.6 Větrání a klimatizace

Nucené větrání je instalováno pro kuchyni. Větrání zajišťuje VZT jednotka Ventus VS21-650 od společnosti TS Group. Jednotka je vybavena zpětným ziskem tepla – deskovým rekuperačním výměníkem.

Obr. 118: **VZT jednotka pro kuchyni**Obr. 119: **Vizualizace VZT**

Objekty nejsou klimatizované. Klimatizace je instalována pouze pro počítačovou učebnu (Toshiba RAV-SM1103AT-E, 4,75 kW, R410A).

3.11.7 Osvětlení

Osvětlení jednotlivých prostor je kombinované, přirozeným a umělým osvětlením. Umělé osvětlení je realizováno z části LED svítidly (škola, cca 2/3) a z části klasickými lineárními zářivkovými svítidly (DM, gastro, část školy).

Tab. 33: Přehled svítidel

Osvětlený prostor	Typ zdroje	Počet ks
Kanceláře, třídy, pokoje škola	13 LED W (zářivky)	500
Chodby, soc. zař. škola	LED 11 W +pohyb čidlo	150
Kanceláře, třídy, pokoje škola	36 W (zářivky)	520
Kuchyně	36 W (zářivky)	500
DM	36 W (zářivky)	1050

3.11.8 Ostatní

Mimo výše uvedené technické zařízení budov (TZB) patří mezi významné spotřebiče:

- Kuchyně, provoz 10 měsíců – cca 1200 jídel denně, o prázdninách omezený provoz – cca 100 jídel denně (zaměstnanci, senioři)
 - Sporáky, kotle, pánve
 - konvektomaty
 - stolička, ohřívací lázně
 - chladič a mrazicí technika
 - myčka a ostatní spotřebiče
- Celkový příkon cca 480 kW

Tab. 34: Soupis spotřebičů – sanita

Spotřebič	Typ zařízení	Počet ks	úsporné prvky
Umyvadlo	klasické kohouty		
	páková baterie	230	
WC	s oddělenou nádržkou		
	kombi	110	
	geberit		
Pisoáry	-	20	
Sprcha	kohouty		
	páková baterie	60	
	tlačítko		
Jiné?	Výlevky	15	
	dřezy	20	

3.11.9 Podklady

- ✖ Scany faktur/spotřeb energií za období 2019 – 2022 (elektrická energie, zemní plyn a voda)
- ✖ Zpráva o revizi elektrického zařízení (kuchyně, trafostanice, instalace)
- ✖ Půdorysy objektu
- ✖ Dotazník k hodnocené budově
- ✖ PENB 9/2018
- ✖ EA 6/2008

3.1213_ Střední škola polytechnická Olomouc

3.12.1 Adresa objektu

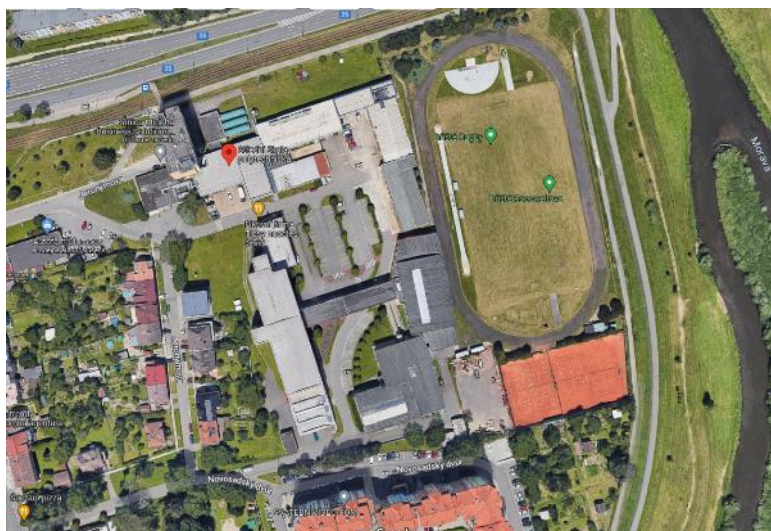
Rooseveltova 79, Olomouc, 779 00

3.12.2 Základní popis objektu

Areál střední školy polytechnické je situován v samotném středu sídelního útvaru v Olomouci. Jedná se o pavilonový systém školy. Jednotlivé objekty jsou postaveny klasickou technologií a s výjimkou sportovní haly mají ploché střechy.

V areálu školy se nachází učebny teoretické výuky i dílny odborného výcviku, domov mládeže, jídelna, tělocvična, posilovna i sportovní areál.

Škola zajišťuje stravování (obědy) pro studenty a zaměstnance školy. Škola zajišťuje celodenní stravování ve vlastní školní jídelně (snídaně, obědy, večeře) pro studenty ubytované ve vlastním domově mládeže.



Obr. 120: **Situační plán (zdroj: Googlemaps)**

Provoz areálu:

Školní pavilony (teoretická a odborná výuka) od pondělí do pátku od 6:30 – 14:30

OV1 a technologická hala (velký sál) od pondělí do pátku od 6:30 – 16:00 hod.

Sportovní hala celý týden až do 22:00 hod. (pronájmy)

Domov mládeže nonstop provoz

Kapacita školy: cca 750 studentů

Počet zaměstnanců: cca 150

Areál střední školy polytechnické v Olomouci sestává z několika vzájemně propojených nebo solitérních budov:

- OV1: Dílny odborného výcviku (Pomocné provozy) – Autoškola, svářečská škola, strojní dílna, instalatérská dílna, kominická dílna + technologie areálu
- OV2: Dílny odborného výcviku – Dílna automechanik a karosář + Kominické centrum
- OV3: Dílny odborného výcviku – Dílna obkladač, strojní mechanik, klempíř a kovoobráběč
- OV4: Dílny odborného výcviku (Technologická hala) – Dílna truhlář, tesař, malíř a lakýrník
- OV5: Učebnový pavilon – teoretická výuka
- SH: Sportovní hala
- ST: Stará tělocvična

- K+J: Kuchyň + jídelna
- DM: Domov mládeže

Z návrhu energeticky úsporných opatření byl zcela vyloučen Domov mládeže s kuchyní a jídelnou, který je v plánu kompletně rekonstruovat jak na obálce budovy, tak na vnitřní technologii.



Obr. 121: Schéma areálu (zdroj: www.ssprool.cz)

3.12.3 Popis stavební části

3.12.3.1 OV1 – Dílny odborného výcviku

Soustava objektů má nepravidelný půdorys a skládá se z několika různých částí. Soustava objektů leží na severní straně areálu a je situována mezi OV2 a objektu jídelny. Objekt je dvoupodlažní a nepodsklepený. Nosnou konstrukci tvoří železobetonový skelet. Obvodový plášť tvoří kombinace cihelného zdiva a železobetonových panelů, nezatepleno. Vodorovnou nosnou konstrukci tvoří železobetonové panely, střecha je plochá s živičnou krytinou. Otvorové výplně jsou okna a dveře plastové zasklení pomocí izolačního dvojskla.

Obr. 122: **OV1 – pohled I**Obr. 123: **OV1 – pohled II**

Objekt svářečské školy je jednopodlažní a nepodsklepený. Nosnou konstrukci tvoří cihelné nezateplené zdivo. Střecha je původní, plochá s živičnou krytinou. Otvorové výplně jsou okna dřevěná zdvojená, skleněné copility. Vrata jsou plechová plná, nebo plechová s polykarbonátem.

3.12.3.2OV2 – Dílny odborného výcviku

Objekt má obdélníkový půdorys a skládá se z několika různých částí. Podélná osa objektu má orientaci S-J (rekonstruované kominické centrum V-Z).

Obr. 124: **OV2 – pohled I**Obr. 125: **Kominické centrum – pohled I**

Objekt je jednopodlažní, nepodsklepený. Nosná, obvodová konstrukce je zděná bez zateplení. Střecha je původní, o mírném spádu se živičnou krytinou. Otvorové výplně jsou skleněné luxfery nebo copility. Vrata jsou kovová zasklená pomocí polykarbonátu.

Kominické centrum je obdélníkového půdorysu s podélnou osou V-Z. Objekt je dvoupodlažní, nepodsklepený. Objekt je zděný s plochou střechou. Otvorové výplně jsou plastová okna a dveře zasklené pomocí izolačního dvojskla. V roce 2017-2018 prošla kompletní rekonstrukce objektu, kdy došlo ke kontaktnímu zateplení obvodových stěn, k dodatečnému zateplení střešní konstrukce a k výměně oken.

3.12.3.3OV3 – Dílny odborného výcviku

Objekt má obdélníkový půdorys, je dvoupodlažní, nepodsklepený. Podélná osa má orientaci S-J, v severní části přímo navazuje na objekt OV2. Nosnou konstrukci tvoří betonové panely, zdivo je nezateplené. Střecha je původní, plochá s živičnou krytinou. Otvorové výplně jsou původní okna dřevěná, zdvojená a copility. Dvě okna jsou již plastová zasklená pomocí izolačního dvojskla. Vrata jsou kovová zasklená pomocí polykarbonátu, dveře jsou kovové nebo dřevěné.

Betonová část na severní straně navazuje na dvoupodlažní nepodsklepenou zděnou část, Nosnou konstrukci tvoří cihelné, nezateplené zdivo a vodorovnou nosnou konstrukci tvoří betonové panely. Střecha je původní, plochá s živičnou krytinou. Otvorové výplně jsou okna původní dřevěná, zdvojená nebo plastová zasklená pomocí izolačního dvojskla. Vrata jsou plechová s polykarbonátem.

Obr. 126: **OV3 – pohled I**Obr. 127: **OV3 – pohled II**

3.12.3.4OV4 - Technologická hala

Objekt na severovýchodní straně navazuje na tělocvičnu, půdorys tvoří písmeno L. Podélná osa objektu je orientovaná Z – V. Objekt se skládá ze dvou částí. Jedna část má dvě nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží, druhá část má jedno nadzemní a jedno podzemní podlaží. Nosnou konstrukci tvoří skelet MS-OB a předpjaté panely Spiroll. Vodorovnou nosnou konstrukci (jednopodlažní části) tvoří dřevěné příhradové vazníky. Obvodový plášť je vyzděn z cihel Porotherm, nezateplen.

Obr. 128: **OV4 – pohled I**

Střecha jednopodlažní části je sedlová o mírném spádu s vrcholovým světlíkem z polykarbonátu, střecha dvoupodlažní části je plochá s živičnou krytinou. Otvorové výplně jsou okna a dveře plastové zasklené pomocí izolačního dvojskla.

3.12.3.5OV5 – Učebnový pavilon (škola) + Stará tělocvična

Objekt školy navazuje na severní straně na objekt se starou tělocvičnou. Škola je propojená spojovacím koridorem se sportovní halou. Půdorysy obou objektů jsou obdélníkové a oba objekty mají orientaci podélné osy J-S. Objekt školy má čtyři nadzemní podlaží + novou nástavbu a není podsklepen. Nosnou konstrukci objektu tvoří železobetonový skelet s výplňovým zdivem, které bylo v rámci rekonstrukce dodatečně zatepleno. Nosná konstrukce nástavby 5.NP je tvořena pomocí ocelových rámců s výplňovým zdivem z pórobetonových tvárnic. Střecha objektu je plochá s dodatečným zateplením. Otvorové výplně jsou plastová okna a dveře zasklené pomocí izolačního dvojskla.

Stará tělocvična je dvoupodlažní, nepodsklepená. Nosnou konstrukci tvoří ŽB skelet systému MS-OB. Obvodový plášť je tvořen keramickými panely v kombinaci s cihelným

zdivem. Nosnou konstrukci tvoří příhradové, dřevěné vazníky. Otvorové výplně jsou plastová okna a dveře zasklené pomocí izolačního dvojskla.



Obr. 129: **OV5 – pohled I**



Obr. 130: **OV5 + Stará tělocvična – pohled I**

3.12.3.6 Sportovní hala

Na jižní straně navazuje na technologickou halu, na západní straně je spojovacím koridorem propojen s učebnovým pavilonem. Podélná osa objektu má orientaci S-J. Samotná tělocvična je jednopodlažní a nepodsklepená. Na severní straně je dvoupodlažní část. Svislou nosnou konstrukci tělocvičny tvoří ŽB prefabrikované sloupy, vodorovnou nosnou konstrukci tvoří dřevěné vazníky. Nosnou konstrukci dvoupodlažní části a výplňové zdivo tvoří zdivo Porotherm, nezateplené.



Obr. 131: **Sportovní hala**

Část štitových stěn tvoří sendvičové panely Sunip Unipur, nezateplené. Vodorovnou nosnou konstrukci dvoupodlažní části tvoří dřevěné příhradové vazníky. Střecha kopíruje tvar dřevěných vazníků, střešní krytina je živičná. Otvorové výplně jsou okna a dveře plastové zasklené pomocí izolačního dvojskla.

3.12.4 Zdroj tepla a otopná soustava

Areál SŠ polytechnická není vybaven vlastním zdrojem tepla. Teplo pro účely vytápění a přípravy TV je odebíráno ze cítě centralizovaného zásobování teplem. Mimo teplo z CZT je v malé míře užíván pro lokální výrobu tepla zemní plyn a to pro celoroční ohřev TV v kuchyni a sportovní hale, letní ohřev TV pro učiliště – nepoužívá se, pro technologické spotřebiče v kuchyni.

Teplo ze systému CZT je odebíráno ve formě horké vody.

Parametry horké vody:

- Teplota horké vody max. 125/65 °C – proměnlivá do min. 70/50 °C (teplota je dodavatelem tepla regulována ekvitemní dle teplotní křivky)
- Tlaková úroveň PN 16
- Sjednaný výkon 3,145 MW

Horkovodní přípojka je zavedena do objektu - pomocné provozy (prostory Dm mezi DM a OV1) do akumulační stanice, kde je instalováno fakturační měření dodávky tepla, regulace tlakové difference, havarijní uzávěr a rozdělovač horké vody. V objektu je dále situována předávací výměňková stanice horká voda/teplá voda včetně zařízení pro akumulaci tepla

3 x 100 000 l v topné vodě pro vytápění včetně expanzního zařízení (2 expandéry o objemu 8000 l s tlakovzdušným polštářem). Dále je zde instalováno zařízení pro akumulaci ohřev TV.

Z horkovodního rozdělovače jsou vedeny 4 vývody: 3 pro akumulaci zásobníky tepla (3 x 100 m³) a jeden pro dvojici ohříváčů TV (2 x 10 m³).

Každý ze tří akumulátorů tepla o objemu 100 000 l je vybaven vlastním nabíjecím deskovým výměníkem Alfa-Laval a nabíjecím oběhovým čerpadlem Sigma (el. příkon 1470 W).



Obr. 132: Akumulační zásobníky



Obr. 133: Akumulační zásobník interiér

Topná voda z akumulacích zásobníků tepla o proměnlivé teplotě je vedena do teplovodních rozdělovačů, situovaných v objektu pomocné provozy.

Oběh topné vody zajišťují tři oběhová čerpadla Sigma – 2 běží stále, 1 jako záloha (el. příkon 7470 W každé), které jsou umístěné pod rozdělovačem. Topná voda je z rozdělovače dále dělena na (zprava):

- Větev 1: Internát, která je dále dělena na:
 - Internát pravá strana: oběhové čerpadlo Grundfos UPS 40/60 2F (el. příkon 250/260/280 W), čtyřcestný ventil HT 230-3-T
 - Internát levá strana: oběhové čerpadlo Grundfos UPS 40/60 2F (el. příkon 250/260/280 W), čtyřcestný ventil HT 230-3-T
- Větev 2: Svářečská škola OV1: oběhové čerpadlo Grundfos 32-60 2F (el. příkon 170/180/190 W), čtyřcestný ventil Esbe
- Větev 3: Kuchyň DM2: oběhové čerpadlo Grundfos Alpha 1 25-60, čtyřcestný ventil Esbe HT 230/3T
- Větev 4: přívod škola (v topném kanále odbočka do OV3)
- Větev 5: OV2 – oběhové čerpadlo Grundfos 40-60 2F (el. příkon 250/260/280 W), čtyřcestný ventil VMM 30 Esbe
- Větev 6: nová nástavba keramické centrum – Oběhové čerpadlo Grundfos Magma 3, čtyřcestný ventil Esbe HT 230/3T
- Větev 7: OV1 – oběhové čerpadlo Grundfos 32-60 F (el. příkon 170/180/190 W), čtyřcestný ventil VMN 30

Regulace vytápění je individuální na každé topné větvi. R+S a potrubí je tepelně izolováno minerální izolací s hliníkovou fólií nebo náplekovou izolací.



Obr. 134: Rozdělovač topných okruhů



Obr. 135: Hnací oběhová čerpadla

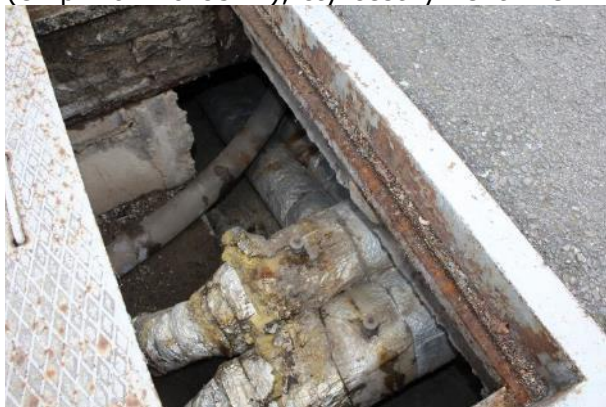
Spolu s R+S a ostatním výstrojením stanice je v místnosti osazen i záložní plynový kotel Viadrus G 27 o výkonu 37,5 kW (rok 1995) + expanzní nádoba, který byl instalován pro období, kdy byla odstávka horkovodu. Dnes se již nepoužívá (ale není odpojen).

Součástí distribučního rozvodu jsou topné přípojky do objektů, které jsou mezi objekty uloženy pod zemí. Přípojky jsou zaizolované. Topná voda je vedena z OV1 před objekt školy, kde je rozdělena: 2 větve do školy a 2 větve dále k objektu OV3, kde jedna ústí do objektu a druhá dále pokračuje do sportovní haly.

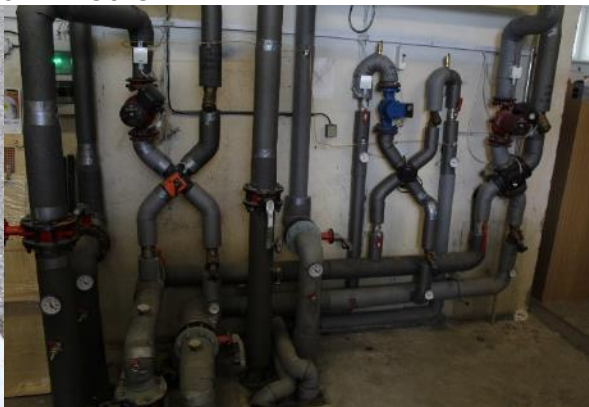
V přízemí školy je situována předávací stanice, kde je topná voda (přípojka z OV1) dále dělena na:

- Okruh 1: pravá strana 1.-3.NP + sekretariát – oběh. čerpadlo Grundfos UPS 40-60/2F (el. příkon 250/260/280 W), čtyřcestný ventil Esbe Belimo MT 230-3-T
- Okruh 2: levá strana učebny 1.-3.NP+sál, posilovna, tělocvična – oběhové čerpadlo Sigma 50-NTV-60-6-LM-80 (el. příkon 79/107 W), čtyřcestný ventil Esbe ARA 661
- Okruh 3: pravá strana 1.-3.NP sborovna + učebny – oběhové čerpadlo Grundfos UPS 40-60/2F (el. příkon 250/260/280 W), čtyřcestný ventil Esbe Ara 661

Naproti je vyveden Okruh 4: učebny 4.NP – oběhové čerpadlo Grundfos Magna 32-60 180 (el. příkon 10-85 W), čtyřcestný ventil Belimo HT 230-3-T

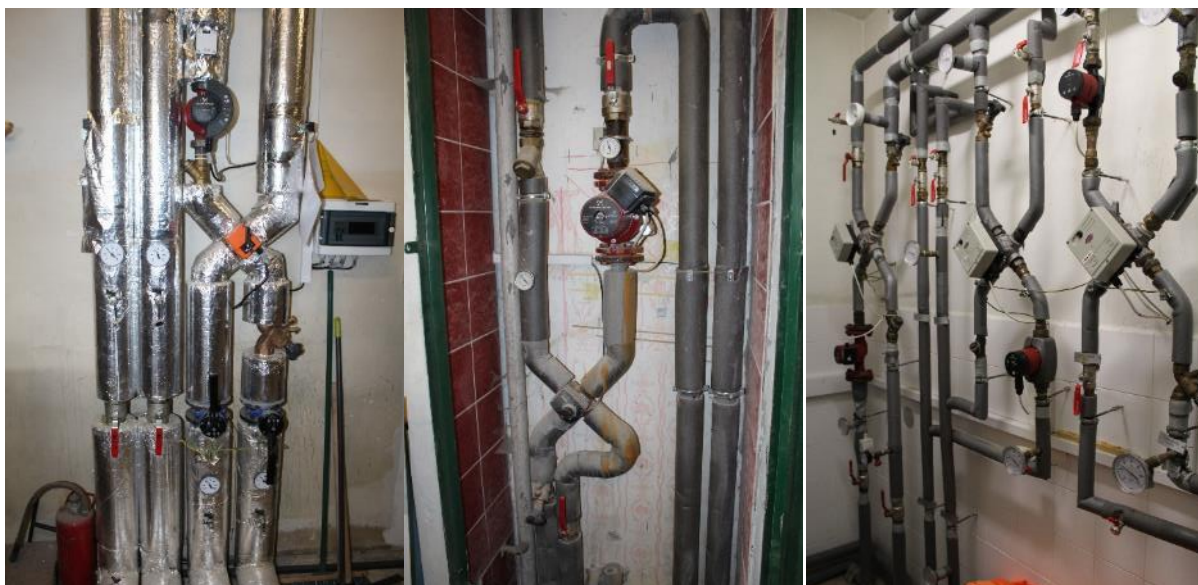


Obr. 136: Zaizolované potrubí v kanále (před školou)



Obr. 137: Škola – 3 topné okruhy

Topné okruhy 1-3 jsou tepelně izolovány návlekovou izolací. Topná okruh 4 je izolován pomocí minerální izolace s hliníkovou fólií.



Obr. 138: Škola 4-tý okruh

Obr. 139: Topná větev pro OV3

Obr. 140: Topné větve pro sportovní halu

Přípojka pro OV3 je vyvedena do skladu v přízemí, kde je topná větev osazena oběhovým čerpadlem Grundfos UPS 32-60 F (el. příkon 170/180/190 W), čtyřcestný ventil Esbe. Potrubí je tepelně izolováno návlekovou izolací.

Teplovodní přípojka je od objektu OV3 dále vedena (podél objektu OV3) až do sportovní haly, kde je umístěna předávací stanice. V předávací stanici je topná voda dělena na:

- Okruh 1: spojovací koridor 1.NP – oběhové čerpadlo Grundfos Alpha 2 25-80, čtyřcestný ventil Honeywell VMM20
- Okruh 2: Zázemí 1.NP – oběhové čerpadlo Grundfos Alpha 2 25-60 180 (el. příkon 5 – 45 W), čtyřcestný ventil Honeywell VMM20
- Okruh 3: Hala – oběhové čerpadlo Grundfos UPS 40-80 F 250 (el. příkon 145/220/245 W), čtyřcestný ventil Honeywell VMM20

Potrubí je tepelně izolováno návlekovou izolací.

Otopné soustava je dvoutrubková s nuceným oběhem topného média. Otopné plochy jsou tvořeny litinovými článkovými tělesy typu Kalor. V nástavně 4.NP učebnového pavilonu jsou osazena ocelová desková tělesa typu Radik. Tělesa jsou osazena termostatickými ventily a hlavicemi, místy jsou hlavice (vzhledem k prostoru a činnosti, která se tam vykonává). V některých dílnách jsou osazeny trubní registry a Sahary (v OV2 jsou Sahary nefunkční). Ve velkém sálu v technologické hale jsou pod stropem osazeny Sahary (6 ks). Ve sportovní hale jsou umístěny dva plynové zářiče, které se dle správce používají minimálně, pouze v případě, že teplota klesne pod 18 °C.

3.12.5 Příprava TV

Příprava TV je kombinovaná – centrální i lokální v místě spotřeby. Příprava TV pro areál s výjimkou kuchyně a sportovní haly probíhá v akumulární stanici, kde jsou instalovány dva stojaté ohřívače TV o objemu 10 000 l každý (rok 1986) a deskový výměník pro předehřev TV zpátečkou horkovodu. Dle informací od správce areálu je předehřev nefunkční.



Obr. 141: **Centrální příprava TV**

V předávací stanici, v objektu pomocných provozů, je instalován stojatý ohřívač TV o objemu 4000 l (rok 1968).

Ohřívač je napojen na vedlejší plynový kotel Viadrus G 27 o výkonu 37,5 kW. Dnes se již nepoužívá.

Teplá voda pro školní kuchyň je realizována v plynových stojatých ohřívačích – není obsahem této analýzy.

V objektu OV3 je příprava TV realizována lokálním způsobem pomocí elektrického bojleru Dražice o objemu 200 l, el. příkon 2,2 kW.

V objektu OV2 je příprava TV rovněž realizována lokálním způsobem v místě spotřeby pomocí el. zásobníkového ohřívače Elektrolux o objemu 60 l, el. příkon 1,6 kW.

Příprava TV ve sportovní hale probíhá v přímoohřívaných zásobníkových ohřívačích AO Smith Innovo IR32-285 o výkonu 32 kW a objemu 285 l každý. Systém přípravy TV je jištěn 2 expanzními nádobami Reflex DD 18. Oběh vody zajišťují dvě cirkulační čerpadla Wilo TF 95 (el. příkon 3-45 W), provoz čerpadel 6:00 – 22:00 hod.

3.12.6 Větrání a klimatizace

Větrání většiny objektů v areálu je přirozené pomocí otevírání otvorových výplní v závislosti na požadavcích jednotlivých uživatelů. Pro potřeby jídelny a kuchyně jsou instalovány VZT jednotky (není předmětem této analýzy – není dále analyzováno). V technologické hale, v prostoru truhlářské dílny, je řízené větrání – v současné době pracuje pouze jako odtah, dohřev pomocí VZT se nepoužívá.

3.12.7 Osvětlení

Osvětlení jednotlivých prostor je kombinované, přirozeným a umělým osvětlením. Umělé osvětlení je realizováno převážně klasickými lineárními zářivkovými svítidly se zdroji nejčastěji 1x36 W, 2x36 W či 2x58 W nebo standardními žárovkami se zdroji 40,60 či 100 W.

Celkem je v areálu SŠ polytechnická instalováno (s výjimkou objektu Domova mládeže a přidružených prostor):

- OV1: celkem je instalováno 424 ks (zářivkových a žárovkových svítidel) s celkovým instalovaným el. příkonem 36,6 kW
- OV2: celkem je instalováno 63 ks (zářivkových, LED a výbojkových svítidel) s celkovým instalovaným el. příkonem 6,6 kW
- OV3: celkem je instalováno 141 ks (zářivkových a žárovkových svítidel) s celkovým instalovaným el. příkonem 12,4 kW
- Sportovní hala: celkem je instalováno 191 ks (zářivkových, výbojkových a žárovkových svítidel) s celkovým instalovaným el. příkonem 25 kW
- Technologická hala OV4: celkem je instalováno 516 ks (zářivkových a žárovkových svítidel) s celkovým instalovaným el. příkonem 38,3 kW

- Učebnový pavilon OV5: celkem je instalováno 71 ks (zářivkových, žárovkových a halogenových svítidel) s celkovým instalovaným el. příkonem 38,3 kW
- Malá tělocvična: celkem je instalováno 18 ks (zářivkových a žárovkových svítidel) s celkovým instalovaným el. příkonem 0,99 kW

Tab. 35: Soupis osvětlení – OV1 Odborný výcvik

Typ svítidla	Počet [ks]	El. příkon [W]
zářivkové	381	34 375
žárovkové	43	2 249
CELKEM	424	36 624

Pozn.: V soupisu osvětlení není započítána nová přístavba v části 5

Tab. 36: Soupis osvětlení – OV2 Odborný výcvik

Typ svítidla	Počet [ks]	El. příkon [W]
zářivkové	52	4 888
LED	5	250
Výbojkové	6	1 500
CELKEM	63	6 638

Tab. 37: Soupis osvětlení – OV3 Odborný výcvik

Typ svítidla	Počet [ks]	El. příkon [W]
zářivkové	122	11 240
žárovkové	19	1 200
CELKEM	141	12 440

Tab. 38: Soupis osvětlení – Technologická hala – OV4

Typ svítidla	Počet [ks]	El. příkon [W]
zářivkové	504	37 548
žárovkové	12	800
CELKEM	516	38 348

Tab. 39: Soupis osvětlení – Učebnový pavilon – OV5

Typ svítidla	Počet [ks]	El. příkon [W]
zářivkové	692	75 662
žárovkové	65	2 720
halogenové	14	280
CELKEM	771	78 662

Tab. 40: Soupis osvětlení – Sportovní hala

Typ svítidla	Počet [ks]	El. příkon [W]
zářivkové	79	4 812
žárovkové	51	2 040
LED	2	240
výbojkové	32	17 600
DZ	27	297
CELKEM	191	24 989

Tab. 41: Soupis osvětlení – Malá tělocvična

Typ svítidla	Počet [ks]	El. příkon [W]
zářivkové	13	730
žárovkové	5	260
CELKEM	18	990

Tab. 42: Soupis osvětlení – Celkem za areál (s výjimkou Domova mládeže a přidružených prostor)

Typ svítidla	Počet [ks]	El. příkon [W]
zářivkové	1 843	169 255
žárovkové	195	9 269
LED	7	490
výbojkové	38	19 100
halogenové	14	280
DZ	27	297
CELKEM	2 124	198 691

Pozn.: Soupis osvětlení dle jednotlivých pavilonů včetně instalovaného el. příkonu osvětlení byl dodán provozovatel na základě vlastní šetření na místě.



Obr. 142: Osvětlení dílna – OV3



Obr. 143: Osvětlení velkého sálu – Technologická hala

Rozvody světelné elektroinstalace v mědi:

- OV1: nová nástavba a nová přístavba)
- Sportovní hala
- OV4: Technologická hala
- OV5: Učebnový pavilon – pouze dodatečně vybudované 4.patro

Rozvody světelné elektroinstalace v hliníku:

- Všechny ostatní objekty

3.12.8 Ostatní

V jednotlivých dílnách odborného výcviku je využíváno elektrické zařízení/spotřebiče pro odbornou výuku.

Kuchyň je vybavena standardním gastro vybavením.

Tab. 43: Soupis spotřebičů – sanita – Pavilon OV3

Spotřebič	Typ zařízení	počet [ks]
umyvadlo	klasické kohouty	7
	páková baterie	3
WC	s oddělenou nádržkou	-
	kombi	7
	Geberit	-
Pisoáry	-	4
Sprcha	klasické kohouty	2

	páková baterie	-
	tlačítko/senzor	-
Jiné	výlevky/dřezy	-

Pozn.: Soupis spotřebičů byl dodán provozovatelem budovy

3.12.9 Podklady

- ✖ Scany faktur/spotřeb energií za období 2019 – 2022 (elektrická energie, teplo a vodné)
- ✖ Zpráva o pravidelné revizi elektrického zařízení – TV2 Koridor z 05/2022, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Zpráva o pravidelné revizi elektrického zařízení – OV1: Učebna odborného výcviku obrábění kovů z 06/2022, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Zpráva o pravidelné revizi elektrického zařízení – OV1: Učebny odborného výcviku stará budova (učebna TZB, autoškoly, svářečská) z 06/2022, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Zpráva o pravidelné revizi elektrického zařízení – OV1: Učebny odborného výcviku 2.NP – nové křídlo (u DM) z 05/2022, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Zpráva o pravidelné revizi elektrického zařízení – OV1: Učebny odborného výcviku kominické centrum (vedle OV2) z 05/2022, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Zpráva o pravidelné revizi elektrického zařízení – OV2: sklad (1), odborný výcvik karosář (4,5) z 05/2022, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Zpráva o pravidelné revizi elektrického zařízení – TV3: Sportovní hala, šatny, kabinety z 06/2022, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Zpráva o pravidelné revizi elektrického zařízení – OV3: Dílny, šatny, soc. zázemí, kabinety z 08/2022, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Průkaz energetické náročnosti budovy – Domov mládeže a jídelna z 03/2014, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Průkaz energetické náročnosti budovy – Pomocné provozy část 1 z 03/2014, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Průkaz energetické náročnosti budovy – Pomocné provozy část 2 z 03/2014, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Průkaz energetické náročnosti budovy – Budova dílen z 03/2014, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Průkaz energetické náročnosti budovy – Sportovní hala z 03/2014, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Průkaz energetické náročnosti budovy – Technologická hala z 03/2014, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Průkaz energetické náročnosti budovy – Svářečská škola z 03/2014, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Průkaz energetické náročnosti budovy – Střední škola z 05/2014, zpracovatel Ing. Petra Studecká Ph.D.
- ✖ Energetický audit z 10/2004, zpracovatel [REDACTED] a kolektiv
- ✖ Energetický audit z 01/2012, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Fragmenty PD na rekonstrukci učebnového pavilonu – část střešní konstrukce z 06/2010, zpracovatel Projekty Vodam s.r.o.
- ✖ Fotodokumentace ze šetření na místě

3.1314_SŠ řezbářská Tovačov

3.13.1 Adresa objektu

Nádražní 146, Tovačov, 751 01

3.13.2 Základní popis objektu

Objekt střední školy řezbářské je situován v jižní, okrajové části města Tovačov. Jedná se o uzavřený areál s hlavním vstupem ze západní strany, z ulice Nádražní. Hlavní vstup do areálu je přes budovu školy, ve které probíhá teoretická výuka. Na budovu školy přímo navazuje hala 3, ve které jsou umístěné dílny praktické výuky. V areálu jsou situovány další dvě samostatné haly (Hala 2 a Hala 1), ve kterých rovněž probíhá teoretická výuka. Kromě uvedených budov se v areálu nachází ještě objekt se šatnami a objekt s kanceláří a skladem.

Všechny budovy v areálu jsou nepodsklepené. Škola je třípodlažní, ostatní budovy jsou jednopodlažní. Všechny objekty jsou zastřešeny pomocí sedlových střech s mírným spádem.



Obr. 144: **Situační plán (zdroj: Googlemaps)**

Provoz:

Hala 1 (dílny, jídelna, kuchyň) – od pondělí do pátku od 6:30 – 15:00 hod.

Hala 2 (dílny, kancelář, umývárna) – od pondělí do pátku od 6:30 – 15:00 hod.

Hala 3 (dílny a škola – teoretická výuka) – od pondělí do pátku od 6:30 – 15:00 hod.

Kapacita SŠ: cca 180 studentů

Počet zaměstnanců: cca 36

Škola nemá vlastní kuchyň, pouze přípravnu s jídelnou. Jídlo je do školy dováženo z vedlejší základní školy. Jedná se o cca 110 jídel k ohřevu.

Objekty v areálu jsou vesměs samostatné stojící budovy s vlastním zdrojem vytápění.



Obr. 145: Schéma areálu (zdroj: cuzk.cz)

SO1 – škola, SO2 – Hala 3, SO3 – Hala 2, SO4 – Hala 1, SO5 – sklad+kancelář, SO6 – šatna+sociálky

3.13.3 Popis stavební části

3.13.3.1 Škola (SO1) + Hala 3 (SO2)

Objekt školy je situován na kraji areálu, v jeho západní části, s přímým vstupem z hlavní komunikace. Budova je obdélníkového půdorysu, nepodsklepená, třípodlažní, zastřešená pomocí šikmé střechy. Konstruktivní systém objektu je podélná stěnový, s keramickým obvodovým zdivem, které je původní bez izolace. Stropní konstrukce jsou pravděpodobně keramické s nabetonávkou. Střešní konstrukce je sedlová střecha o mírném spádu tvořena pravděpodobně dřevěnou příhradovou konstrukcí bez zateplení. Otvorové výplně jsou okna dřevěná, zdvojená, která jsou v morálně zastaralá, značná část oken je v havarijním stavu (viz popis dále). Okna jsou v přízemí a v 1.patře opatřeny venkovními mřížemi. Okno na schodišti je ze skleněných luxfer. Hlavní vstup a vedlejší vstup je pomocí prosklených hliníkových dveří s jedním sklem. Podlahy na terénu jsou původní, pravděpodobně bez tepelné izolace.

Objekt školy navazuje svým severovýchodním štítem na objekt Haly 3. Budova je obdélníkového půdorysu, nepodsklepená, zastřešená pomocí šikmé střechy s velmi nízkým spádem. Konstruktivní systém objektu je podélný, stěnový s keramickým obvodovým zdivem, které je původní, nezateplené. Střešní konstrukce je tvořena železobetonovými žebrovými panely, které jsou osazeny na ocelových příhradových vaznicích, které jsou v podélném směru zavětrovány. Otvorové výplně v dílně jsou okna dřevěná, zdvojená, která jsou opatřena vnějšími mřížemi. V podstřešní části jsou skleněné luxfery. Okna v šatně jsou ocelová, zasklená pomocí jednoho skla. Okna v řezbářské dílně jsou okna vyměňená, plastová zasklená pomocí izolačního dvojskla (8 oken, cca rok 2020). Dveře a vrata jsou ocelové, plné, nezateplené. Podlaha na terénu je původní, pravděpodobně bez tepelné izolace.

Obr. 146: **Pohled I - Škola**Obr. 147: **Pohled II - Škola + Hala 3**

3.13.3.2 Hala 2 (SO3)

Hala 2 je situována ve středu areálu. Budova je obdélníkového půdorysu, nepodsklepená, jednopodlažní, zastřešená pomocí šikmé střechy. Konstruktivní systém objektu je podélná stěnový, s keramickým obvodovým zdivem, které je původní bez izolace. Stropní konstrukce jsou pravděpodobně keramické s nabetonávkou. Střešní konstrukce je sedlová střecha o mírném spádu tvořena pravděpodobně dřevěnou příhradovou konstrukcí bez zateplení s plechovou krytinou. Otvorové výplně jsou okna dřevěná, zdvojená, nebo ocelová zdvojená. Okna jsou opatřena venkovními mřížemi. Vrata jsou ocelová, nezateplená. Podlahy na terénu jsou původní, pravděpodobně bez tepelné izolace.

3.13.3.3 Hala 1 (SO4)

Hala 1 je situována na kraji areálu, v jeho severní části. Budova je obdélníkového půdorysu, nepodsklepená, jednopodlažní, zastřešená pomocí šikmé střechy. Konstruktivní systém objektu je podélná stěnový, s keramickým obvodovým zdivem, které je původní bez izolace. Stropní konstrukce jsou pravděpodobně keramické s nabetonávkou. Střešní konstrukce je sedlová střecha o mírném spádu tvořena pravděpodobně dřevěnou příhradovou konstrukcí bez zateplení s plechovou krytinou. Otvorové výplně jsou okna dřevěná, zdvojená, některá z nich jsou v havarijním stavu. Okna jsou opatřena venkovními mřížemi. Vrata jsou ocelová, nezateplená. Podlahy na terénu jsou původní, pravděpodobně bez tepelné izolace.

Obr. 148: **Pohled III - Hala 2**Obr. 149: **Pohled IV - Hala 1**

3.13.4 Zdroj tepla a otopná soustava

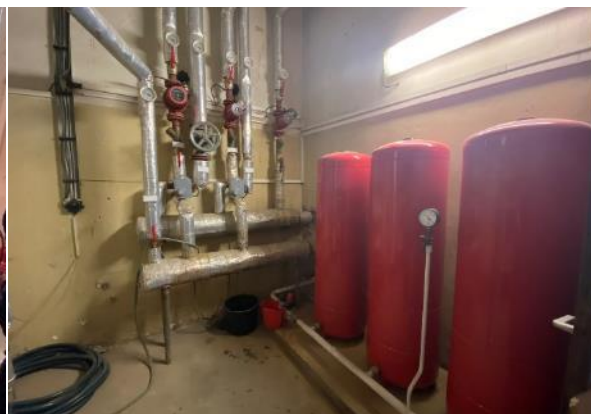
Objekt školy + Hala 3 (dílň) - Zdrojem tepla pro objekt školy a dílny (Hala 3) je centrální plynová kotelna, která je umístěná v přízemí v hale 3. Jedná se o nízkotlakou kotelnu III. kategorie. V kotelně jsou umístěny 3 stacionární, teplovodní, plynové kotle

Viadrus G 100 o výkonu 1 x 105 kW (rok 1996), 1 x 60 kW (rok 1995), 1 x 120 kW (rok 1996) s atmosférickými hořáky. Celkový instalovaný výkon kotelny je 285 kW. Topná voda z kotlů je vedena do rozdělovače, kde je dále dělena na:

- Větev 1: Příprava TV – oběhové čerpadlo Grundfos UPS 32-30/F (el. příkon 60/70/115 W)
- Větev 2: Hala – oběhové čerpadlo Grundfos UMC 32-30 (el. příkon 35/70/140 W), čtyřcestný ventil Komextherm
- Větev 3: Škola – oběhové čerpadlo Grundfos UMC 50-60 (110/250/430 W), čtyřcestný ventil Komextherm



Obr. 150: Zdroje tepla pro školu a halu 3



Obr. 151: R+S pro školu a halu 3

Regulace vytápění je individuální na každé topné větvi, regulace kotlů dle ekvitermy - Komextherm je nefunkční (manuální ovládání). Jištění soustavy je pomocí 3 ks expanzních nádob ČKD Dukla (rok 1996) o objemu 280 l každá. Dopouštění vody do systému je prováděno ručně přes hadici.

Větrání kotelny je přirozené, zajišťováno ventilací u podlahy a neuzavíratelným otvorem u stropu kotelny. Spaliny z kotlů jsou odváděny samostatnými kouřovody.

R+S a potrubí je tepelně izolováno minerální izolací s hliníkovou fólií.

Otopná soustava je dvoutrubková s nuceným oběhem topného média. Otopné plochy ve škole jsou tvořeny litinovými článkovými tělesy typu Kalor nebo plechovými, žebrovými tělesy. Tělesa jsou místy osazena termostatickými ventily a hlavicemi.

Otopné plochy v dílně (hala 3) jsou tvořeny trubními registry nebo ocelovými, deskovými tělesy typu Radik. Tělesa nejsou osazena termostatickými ventily a hlavicemi.

Počet otopných těles - škola: 55 ks

Počet TRV+TRH - škola: 25 ks

Počet otopných těles - Hala 3: 29 ks

Počet TRV+TRH - Hala 3 - škola: 0 ks

Hala 2 - Zdrojem tepla pro halu 2 je centrální plynová kotelna, která je umístěná v přízemí v hale 2. Jedná se o nízkotlakou kotelnu III. kategorie. V kotelně jsou umístěny 2 stacionární, teplovodní, plynové kotle Viadrus G 100E o výkonu 2 x 75 kW (rok 1994 a 1995) s atmosférickými hořáky. Celkový instalovaný výkon kotelny je 150 kW, ale v provozu je jen 1 kotel! Topná voda z kotlů je vedena do dvou větví:

- Větev 1: Hala 2 – kaloryfery: odpojeno!
- Větev 2: přes čtyřcestný ventil a oběhové čerpadlo Sigma 50 NTV-60-66M-80 (el. příkon 76/92 W).



Obr. 152: Zdroje tepla pro halu 2



Obr. 153: Topné větve pro halu 2

Regulace vytápění je pomocí čerpadla na topné větvi, regulace kotlů dle ekvitermy - Komextherm je nefunkční (manuální ovládání). Jištění soustavy je pomocí 2 ks expanzních nádob ČKD Dukla o objemu 50 l (rok 1994) a 110 l (rok 1992). Dopouštění vody do systému je prováděno ručně přes hadici.

Větrání kotelny je přirozené, zajišťováno ventilací u podlahy a neuzavíratelným otvorem u stropu kotelny. Spaliny z kotlů jsou odváděny samostatnými kouřovody.

Potrubí není tepelně izolováno.

Otopná soustava je dvoutrubková s nuceným oběhem topného média.

Otopné plochy jsou tvořeny ocelovými, deskovými tělesy typu Radik. Tělesa spíše nejsou osazena termostatickými ventily ani hlavicemi.

Počet otopných těles – Hala 2: 18 ks

Počet TRV+TRH – Hala 2: 2 ks

Hala 1 Zdrojem tepla pro objekt haly 1 je centrální plynová kotelná, která je umístěná v přízemí v hale 3. Jedná se o nízkotlakou kotelnu III. kategorie. V kotelně jsou umístěny 3 stacionární, teplovodní, plynové kotle Viadrus G 100 o výkonu 2 x 120 kW (rok 1994), 1 x 60 kW (rok 1994) s atmosférickými hořáky. Celkový instalovaný výkon kotelny je 300 kW. Topná voda z kotlů je vedena do rozdělovače, kde je dále dělena na:

- Větev 1: Dílny zadní – zdvojené oběhové čerpadlo Sigma TF 120 (el. příkon 91/116 W a 76/92 W), čtyřcestný ventil
- Větev 2: Dílny přední – zdvojené čerpadlo Sigma T120 (el. příkon 76/92 W)

Regulace vytápění je individuální na každé topné větvi, regulace kotlů dle ekvitermy - Komextherm je nefunkční (manuální ovládání). Jištění soustavy je pomocí 3 ks expanzních nádob 2 x CIMM o objemu 200 l každá (rok 1994) 1 x ČKD Dukla o objemu 110 l (rok 1994). Dopouštění vody do systému je prováděno ručně přes hadici.

Větrání kotelny je přirozené, zajišťováno ventilací u podlahy a neuzavíratelným otvorem u stropu kotelny. Spaliny z kotlů jsou odváděny samostatnými kouřovody.



Obr. 154: Zdroje tepla pro školu a halu 3



Obr. 155: R+S pro školu a halu 3

R+S ani potrubí není tepelně izolováno.

Otopná soustava je dvoutrubková s nuceným oběhem topného média. Otopné plochy jsou tvořeny ocelovými, deskovými tělesy typu Radik. Tělesa nejsou osazena termostatickými ventily a hlavicemi.

Počet otopných těles – Hala 1: 47 ks

Počet TRV+TRH – Hala 1: 1 ks

Budova se skladem a kanceláři – Plynový kotel Dakon Dagas 02-24 RT s přetlakovým hořákem o výkonu 24 kW.

Pozn.: Není předmětem této analýzy.

Budova šaten – Plynový kotel Dakon Dagas 02-24 T s přetlakovým hořákem o výkonu 24 kW.

Pozn.: Není předmětem této analýzy.

3.13.5 Příprava TV

Objekt školy + Hala 3 (dílň) - Příprava TV v objektu školy je lokální, v místě spotřeby, pomocí elektrických průtokových ohřívačů. Příprava TV v hale 3, pro sprchy, je centrální. V plynové kotelně je osazen stojatý, nepřímooohříváný zásobník TV o objemu 800-1000 l. Oběh vody zajišťovalo cirkulační čerpadlo Sigma TF 120, které je nefunkční. Přívod k zásobníku a zásobník je tepelně izolován pomocí minerální izolace s hliníkovou fólií. Rozvod od zásobníku k výtakovým armaturám tepelně izolován není.

Hala 2 - Příprava TV v hale 2 je lokální pomocí elektrického bojleru o objemu 80l.

Hala 1 – Příprava TV je v dílnách řešena lokálně pomocí elektrických průtokových ohřívačů. Příprava TV pro kuchyň a přípravnu je realizována pomocí elektrického zásobníku Dražice o objemu 160 l, příkon 2,2 kW.

3.13.6 Větrání a klimatizace

Větrání jednotlivých objektů v areálu je přirozené pomocí otevírání otvorových výplní v závislosti na požadavcích jednotlivých uživatelů.

3.13.7 Osvětlení

Osvětlení jednotlivých prostor je kombinované, přirozeným a umělým osvětlením. Umělé osvětlení je realizováno převážně klasickými lineárními zářivkovými svítidly se zdroji nejčastěji 2x36 W či 2x58 W nebo standardními žárovkami se zdroji 60 W, či LED se zdroji 41 a 45 W.

Ve škole, v ateliéru designu a v šatnách byla provedena výměna osvětlení za LED panely či svítidla. V hala 1 bylo vyměněno osvětlení za LED ve 3 dílnách.

Na sociálních zařízeních nejsou osazena pohybová čidla.

Celkem je v areálu SŠ řezbářská instalováno:

- Škola: 182 ks (zářivkových, žárovkových či LED svítidel) s celkovým instalovaným el. příkonem 11,9 kW.
- Hala 1: 118 ks (zářivkových, žárovkových či LED svítidel) s celkovým instalovaným el. příkonem 9,4 kW.
- Hala 2: 32 ks (zářivkových svítidel) s celkovým instalovaným el. příkonem 2,3 kW.
- Hala 3: 92 ks (zářivkových, žárovkových svítidel) s celkovým instalovaným el. příkonem 9,9 kW.

Tab. 44: Soupis osvětlení – Škola

Typ svítidla	Počet [ks]	El. příkon [W]
zářivkové	108	7 964
žárovkové	48	2 880
LED	26	1 066
CELKEM	182	11 910

Tab. 45: Soupis osvětlení – Hala 1

Typ svítidla	Počet [ks]	El. příkon [W]
zářivkové	58	4 572
žárovkové - venku	14	2 800
LED	46	2 070
CELKEM	118	9 442

Tab. 46: Soupis osvětlení – Hala 2

Typ svítidla	Počet [ks]	El. příkon [W]
zářivkové	32	2 304
CELKEM	32	2 304

Tab. 47: Soupis osvětlení – Hala 3

Typ svítidla	Počet [ks]	El. příkon [W]
zářivkové	84	8 724
žárovkové	5	580
žárovkové - venku	3	600
CELKEM	92	9 904

Tab. 48: Soupis osvětlení – CELKEM

Typ svítidla	Počet [ks]	El. příkon [W]
zářivkové	282	23 564
žárovkové	53	3 460
žárovkové - venku	17	3 400
LED	72	3 136
CELKEM	424	33 560

Pozn.: Instalovaný el. příkon osvětlení byl převzat z revize elektrických zařízení, následně zkontrolován provozovatelem dle skutečného stavu k době zpracování této analýzy.

3.13.8 Ostatní

Tab. 49: Soupis spotřebičů – sanita – Škola + Hala 3

Spotřebič	Typ zařízení	počet [ks]
umyvadlo	klasické kohouty	16
	páková baterie	-
WC	s oddělenou nádrží	12

	kombi	-
	Geberit	-
Pisoáry	-	4
Sprcha	klasické kohouty	3
	páková baterie	-
	tlačítko/senzor	-
Jiné	výlevky/dřezy	1

Tab. 50: Soupis spotřebičů – sanita – Hala 2

Spotřebič	Typ zařízení	počet [ks]
umyvadlo	klasické kohouty	-
	páková baterie	2
WC	s oddělenou nádržkou	-
	kombi	-
	Geberit	-
Pisoáry	-	-
Sprcha	klasické kohouty	-
	páková baterie	2
	tlačítko/senzor	-
Jiné	výlevky/dřezy	-

Tab. 51: Soupis spotřebičů – sanita – Hala 1

Spotřebič	Typ zařízení	počet [ks]
umyvadlo	klasické kohouty	7
	páková baterie	6
WC	s oddělenou nádržkou	-
	kombi	1
	Geberit	-
Pisoáry	-	-
Sprcha	klasické kohouty	-
	páková baterie	1
	tlačítko/senzor	-
Jiné	výlevky/dřezy	1/2

Pozn.: Soupis spotřebičů byl dodán provozovatelem budovy

V jednotlivých halách jsou umístěny standardní stroje/příslušenství pro práci se dřevem (pily, frézy, brusky apod.

V hale 3 je v samostatné místnosti umístěno briketovací zařízení, které je v provozu cca 4 hod/denně. Zdrojem jsou piliny a hobliny, které jsou shromažďovány v zásobníku, který je umístěn před halou.

V areálu je dále umístěna solitérní, venkovní sušárna dřeva na 3 m³ dřeva, která je v provozu cca 1 týden/měs. Dále pak venkovní pila, která je v provozu sporadicky.

3.13.9 Podklady

- ✖ Scany faktur/spotřeb energií za období 2019 – 2022 (elektrická energie, zemní plyn a vodné)
- ✖ Zpráva o pravidelné revizi elektrického zařízení Hala I z 01/2022, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Zpráva o pravidelné revizi elektrického zařízení Hala II z 01/2022, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Zpráva o pravidelné revizi elektrického zařízení Hala III, škola z 01/2022, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Soupis elektro potřebičů, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Zpráva o revizi plynového zařízení z 03/2022, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Průkaz energetické náročnosti budovy – PENB Dílny – praxe, oprava z 04/2015, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Průkaz energetické náročnosti budovy – PENB Dílny z 04/2015, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Průkaz energetické náročnosti budovy – PENB Dílny z 04/2015, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Průkaz energetické náročnosti budovy – PENB Budova školy z 05/2014, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Fotodokumentace ze šetření na místě

3.1415_SŠ technická Mohelnice

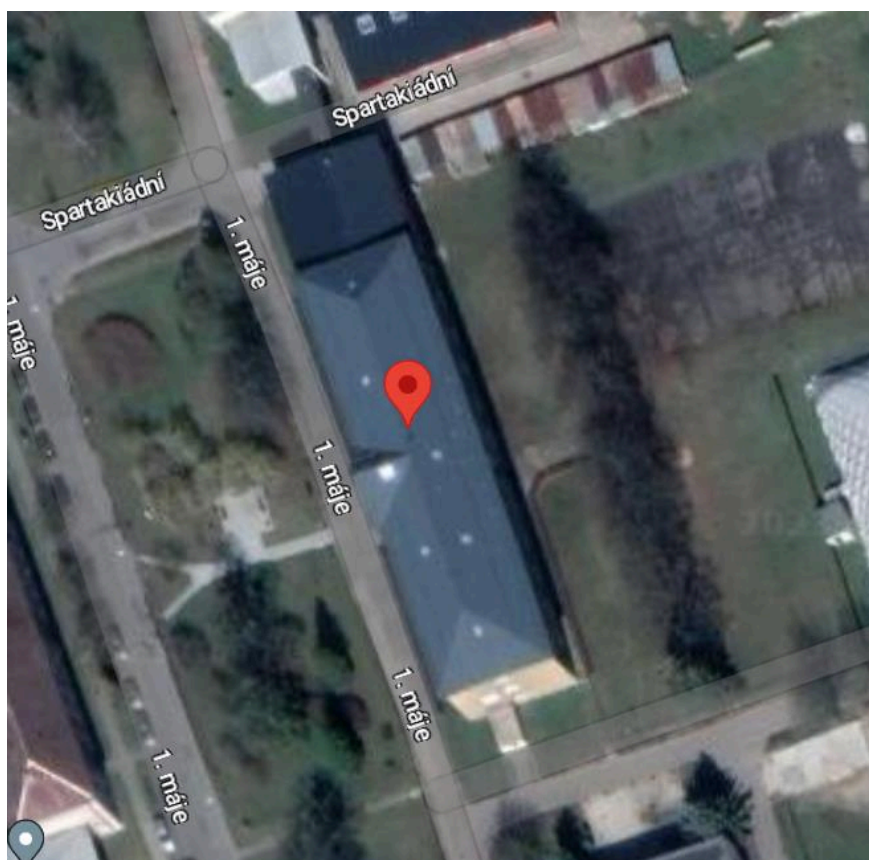
3.14.1 Adresa objektu

1.Máje 667/2, Mohelnice, 789 85

3.14.2 Základní popis objektu

Škola se nachází na severovýchodním okraji města Mohelnice. Stavba je situována severně nad říčkou Mírovka, škola je obklopena převážně bytovou výstavbou.

Střední škola technická Mohelnice se sestává ze tří samostatně stojících budov, jedná se o předmětnou budovu školy (1. máje 2), sousední budovu dílen (1. máje 4, přes ulici Spartakiádní) a budova tělocvičny (VÚZ – víceúčelové zařízení), která stojí na západ od školy mezi bytovými domy. Škola má ještě dílny PVZ, ty však budou opuštěny.



Obr. 156: Situační plán (zdroj: Googlemaps)

Provozní režim: denní režim, září - červen

Počet zaměstnanců: 23

Počet žáků: 100

3.14.3 Popis stavební části

Střední škola technická Mohelnice se nachází v obci Mohelnice na konci dálnice D35 z Olomouce. Areál tvoří tři objekty, vlastní škola, která je předmětem této analýzy, budova dílen a tělocvična. Ve škole je 26 učeben, kabinety, administrativní zázemí a jídelna (výdej jídla). Škola byla s využitím dotace komplexně zateplena, v souladu s požadavky dotačního programu bylo v učebnách realizováno nucené větrání. VZT jednotky jsou umístěny na půdě. Zdrojem tepla pro objekt (ÚT+TV) je systém zásobování tepelnou energií (SZTE).

Půdorys budovy je obdélníkový a podélná osa má orientaci S-J. Je osově symetrický podle příčné osy, v níž se nachází na západní straně hlavní, na opačné pak zadní vstup. Budova má tři nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží, které se nachází pod cca 3/5 půdorysu.

Nosnou konstrukci tvoří železobetonový skelet s nosným obvodovým zdívem z cihel plných. Obvodový plášť (zdivo) má tloušťku 450 mm. Střecha objektu je valbová. Otvorové výplně jsou plastové s izolačním dvojsklem, na zasklení oken na půdě jsou použita trojskla.

28.9.2020 byl ukončen projekt spolufinancovaný z OPŽP s názvem Realizace energeticky úsporných opatření – SŠ technická a zemědělská Mohelnice – a), cílem projektu bylo zateplení obvodového pláště, výměna otvorových výplní, zateplení vodorovných konstrukcí a vyregulování otopné soustavy + EnMS.



Obr. 157: **Budova školy**



Obr. 158: **Vchod do objektu**

3.14.4 Zdroj tepla a otopná soustava

Zdrojem tepla pro objekt je kompaktní předávací stanice tepla Sympatik VNV 420 ÚT, TUV, Aku. PS není majetkem zadavatele. Předávací stanice je tlakově nezávislá s deskovým výměníkem tepla, řízení zajišťuje regulátor Amit.

Z PS vystupují větve:

- Branná
- Vrátnice
- Lab. fyziky
- Chodba + hlavní vchod
- Ředitelna + účtárna
- Šatna
- Jídelna

Jednotlivé větve nejsou regulované.

Otopná soustava je dvoutrubková teplovodní s otopnými plochami tvořenými litinovými článkovými tělesy a ocelovými deskovými tělesy. Tělesa jsou osazena termostatickými ventily s hlavicemi.

Počet otopných těles: 133 ks
Počet TRV+TRH: 133 ks (instalace 2015)

Obr. 159: **Předávací stanice**Obr. 160: **R/S**

3.14.5 Příprava TV

Příprava TV je centrální, zdrojem tepla je systém zásobování tepelnou energií (SZTE). Příprava probíhá přes deskový výměník a je doplněna vyrovnávací nádobou ANTIKOR AKU 90 S o objemu 90 l z roku 2015.

3.14.6 Větrání a klimatizace

Nucené větrání je instalováno pro učebny, hygienické zařízení a šatny. Větrání zajišťují 4 VZT jednotky, viz tabulka níže. VZT byla instalována spolu se zateplením objektu v rámci dotačního programu OPŽP: Realizace energeticky úsporných opatření – SŠ technická a zemědělská Mohelnice, ukončení 28.9.2020.

Tab. 52: Přehled VZT jednotek

VZT	Průtok [m ³ /hod]	El. příkon VZT [kW]	Doba provozu	Ohřev [kW]
z.1 učebny vlevo	8250/8250	10,8	480	21,6
škola 1.-3.NP.				
z.2 učebny vpravo 1.-3. NP	8250/8250	10,8	480	21,6
DUPLEX 12000 Roto				
z.3 hygienické zařízení	2000/2000	5	50	1,2
DUPLEX 2500 Multi Eco				
z.4 šatny	2000/2000	5	50	1,14
škola 1.PP.				



Obr. 161: VZT pro hyg. zázemí (na půdě)



Obr. 162: Textilní vzduchovod nad tabulí (přívod)

Objekt není klimatizován, tepelný komfort zajišťuje zejména nucené větrání.

3.14.7 Osvětlení

Osvětlení jednotlivých prostor je kombinované, přirozeným a umělým osvětlením. Umělé osvětlení bylo již z části modernizováno na LED, z části jsou použita původní zářivková svítidla.

3.14.8 Ostatní

Mimo výše uvedené technické zařízení budov (TZB) nejsou v objektu významné spotřebiče energie.

Tab. 53: Soupis spotřebičů - sanita

Spotřebič	Typ zařízení	Počet ks	úsporné prvky
Umyvadlo	klasické kohouty	29	U 10 ks ano
	Klasická baterie	20	U 5 ks ano
	páková baterie	40	Ano
WC	s oddělenou nádržkou	9	
	kombi	8	WC stop
	geberit	2	WC stop
Pisoáry	-	13	
Sprcha	kohouty		
	páková baterie	2	Ne
	tlačítko		
Jiné?	Výlevky	4+8+1	Ne
	Dřezy, dvojdřez		

3.14.9 Podklady

- ✖ Scany faktur/spotřeb energií za období 2019 – 2022 (elektrická energie, zemní plyn a voda)
- ✖ Zpráva o revizi elektrického zařízení (jídlna, škola, zařízení)
- ✖ Dotazník k hodnocení budově
- ✖ PENB 4/2016

- ✕ EA 5/2005
- ✕ Seznam svítidel

3.1516_SŠ technická Přerov - Kouřilkova

3.15.1 Adresa objektu

Kouřilkova 8, Přerov, 750 02

3.15.2 Základní popis objektu

Areál střední školy technické areál Kouřilkova 8 se nachází na jihovýchodním okraji města mezi ulicemi Kouřilkova, Petřvalského, U hřbitova a areálu bývalého SIU stavebního (dnes součástí SŠ technické).



Obr. 163: Situační plán (zdroj: Googlemaps)

Areál byl postaven ve 2.polovině 70-tých let. Areál je složen z 5-ti objektů:

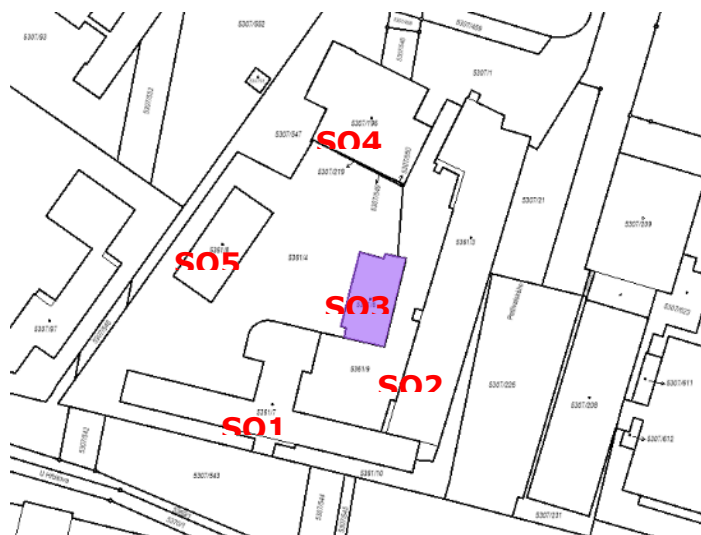
- **Škola:** Objekt školy má půdorys písmene T, má 2 nadzemní podlaží a je částečně podsklepen vytápěným suterénem. Zastřešen je pomocí sedlové střechy o mírném spádu. V roce 2011 došlo k rekonstrukci obálky budovy (výměna otvorových výplní, dodatečné zateplení obvodového zdiva, zateplení střešní konstrukce). Tato budova není předmětem této ZD.
- **Dílny:** Objekt dílen má protáhlý obdélníkový půdorys, má 2 nadzemní podlaží a je celoplošně podsklepen vytápěným suterénem. Zastřešen je pomocí sedlové střechy o mírném spádu. Tato budova není předmětem této ZD.
- **Pavilon P2 (bývalá kuchyň):** Objekt P2 má obdélníkový půdorys, má 2 nadzemní podlaží a je celoplošně podsklepen vytápěným suterénem. Zastřešení je pomocí sedlové střechy o mírném spádu. Objekt byl v roce 2009 rekonstruován, došlo k dispozičním změnám: vybudování auly a odborných učeben, dále došlo k částečné výměně otvorových výplní. **Tento objekt je předmětem této ZD.**
- **Blok C (bývalý Domov mládeže):** Blok C má obdélníkový půdorys s 5-ti nadzemními podlažími a je celoplošně podsklepen nevytápěným technickým suterénem. Zastřešení je pomocí sedlové střechy o mírném spádu. Část objektu má v nájmu Pedagogicko-psychologická poradna Olomouckého kraje, část je určena pro vyšetřovny a ordinace, v jednom patře jsou pronajaté kanceláře účetní firmě, jedno patro náleží praktickému výcviku. V roce 2020 byla obálka budovy rekonstruována (výměna oken a zateplení obvodového pláště). Tato budova není předmětem této ZD.

- **Tělocvična:** Objekt tělocvičny je jednoduchého obdélníkového půdorysu s hlavní hrací plochou a jednopodlažní přístavbou. Zastřešení je pomocí plochých střech. Objekt tělocvičny byl kompletně rekonstruován – obálka budovy i vnitřní technologie v roce 2021. Tato budova není předmětem této ZD.

Provoz Pavilonu P2:

- Odborná učebna (teoretická výuka): od 7:00 – 13:30 hod., průměrná teplota v době hlavního provozu je 19 °C
- Aula (teoretická výuka): od 7:00 – 13:30 hod., průměrná teplota v době hlavního provozu je 19 °C
- Malířské dílny (odborný výcvik): od 7:00 -13:30 hod. průměrná teplota v době hlavního provozu je 19 °C
- Sklady: průměrná teplota v době hlavního provozu je 15 °C
- Údržba (zázemí údržby): od 7:00 -15:30 hod., průměrná teplota v době hlavního provozu je 19 °C

Pavilon P2 je situovaný ve středu areálu Kouřilkova. Jedná se o poslední pavilon v areálu, který není kompletně rekonstruován.



Obr. 164: **Situční schéma SŠ Technická – Kouřilkova**

S01 – škola (TV1), S02 – dílny (PV1), S03 – Pavilon P2, S04 – Tělocvična,
– Blok C (bývalý Domov mládeže)

S05

3.15.3 Popis stavební části

Pavilon P2 byl původně postaven jako kuchyně s jídelnou, v roce 2009 došlo ke změně užívání a rekonstrukci vnitřních prostor na aulu a odborné učebny. Budova je jednoduchého obdélníkového půdorysu, je podsklepená, se 2 nadzemními podlažími, zastřešená pomocí šikmé střechy.

Konstrukční systém objektu je stěnový, postavený tradiční technologií z cihel metrického formátu. Obvodové zdivo je původní, keramické z cihel CDm o tl. 375 mm, bez tepelné izolace.

Stropní konstrukce jsou tvořeny železobetonovými stropy (monolitickými nad 1.PP a 1.NP a prefabrikovanými nad 2.NP).

Střecha byla původně plochá jednoplašťová. V roce 2001 došlo k dodatečné výstavbě sedlové střechy s dřevěným vaznicovým krokem včetně dodatečného zateplení pomocí minerální izolací tl. 160 mm.

Otvorové výplně jsou okna dřevěná zdvojená, okna kovová zdvojená nebo skleněná tvárnice, v patře jsou okna vyměněná za okna plastová, zasklená pomocí izolačního dvojskla (rok 2009). Plastová okna jsou osazena vnitřními žaluziemi.

Vstupy jsou buď původní, dřevěné s prosklením nebo vyměněné plastové zasklené pomocí izolačního dvojskla (rok 2009).

Podlahy na terénu jsou původní, pravděpodobně bez teplené izolace.



Obr. 165: **Pavilon P2 - pohled I**



Obr. 166: **Pavilon P2 - pohled II**



Obr. 167: **Pavilon P2 - pohled III**



Obr. 168: **Pavilon P2 - pohled IV**

3.15.4 Zdroj tepla a otopná soustava

Zdrojem tepla pro vytápění a přípravu TV je výměníková stanice, která je umístěná v suterénu hodnoceného objektu. V roce 2004 a v roce 2015 došlo k rekonstrukcím. Byly instalovány dva stojaté výměníky. Primárním médiem je pára o parametrech 220°C, 0,9 Mpa (provozní parametry 0,6-0,8 MPa). Projektovaný výkon VS je 950 kW.

Topná voda z výměníků ke vedená do rozdělovače, kde je dále dělena na:

- Větev 1: Blok C (bývalý Domov mládeže) – oběhové čerpadlo Grundfos UPE 50-120 F (el. příkon 65-790 W), trojcestný směšovací ventil LDM SKD 32.50/M – projektovaný výkon 190 kW
- Větev 2: Škola (TV1) – trojcestný směšovací ventil LDM SKD 32.50/M – projektovaný výkon 140 kW
- Větev 3: Dílny (PV1) – oběhové čerpadlo Grundfos Magna 3 50-100 F 280 (el. příkon 121 – 429 W), trojcestný směšovací ventil LDM SKD 32.50/M – projektovaný výkon 290 kW
- Větev 4: Kuchyň (PV2) – oběhové čerpadlo Grundfos UPS 32-80 F220 (el. příkon 135/205/240 W), trojcestný směšovací ventil LDM SKD 32.50/M – projektovaný výkon 67 kW
- Větev: Příprava TV – oběhové čerpadlo Grundfos UPS 32-55 180 (el. příkon 90/130/140 W) – projektovaný výkon 123 kW

Ve výměníkové stanici, kterou obsluhuje Dalkia/Veolia je odděleně (se samostatným měřením) připravována topná voda a teplá voda pro blízký zimní stadion a tělocvična (VS v tělocvičně byla zrušena a v roce 2020 připojena do této VS) – toto není předmětem této analýzy.



Obr. 169: Přívod páry a výměníky tepla



Obr. 170: R+S

Teplotní spád otopné soustavy je 90/70 °C. Regulace vytápění je individuální na každé topné větvi pomocí čerpadel a trojcestných ventilů k zajištění autonomní ekvitermní regulace a teplotních útlumů. Veškeré potrubí, výměníky i R+S jsou tepelně izolovány pomocí minerální izolace s hliníkovou fólií. Součástí VS je i úprava vody VZD 205HD.

Otopná soustava v Pavilonu P2 je dvoutrubková s nuceným oběhem topného média. Otopné plochy jsou tvořeny litinovými článkovými tělesy typu Kalor nebo ocelovými, deskovými tělesy typu Radik. Tělesa jsou osazena termostatickými ventily a hlavicemi.

Počet otopných těles: 38 ks

Počet TRV+TRH: 38 ks

Pozn.: Soupis těles a TRV+TRH byl dodán provozovatelem objektu.

3.15.5 Příprava TV

Příprava TV je centrální a probíhá ve výměníkové stanici v suterénu objektu P2, odběrnými místy jsou hlavně sociální zařízení a úklidové místnosti.

Teplá voda je připravována ve třech stojatých zásobníkových ohříváčích ACV B 1601 o objemu 840 l každý (dva zásobníky slouží pro přípravu TV pro areál školy, jeden je pro vedlejší zimní stadion – tento zásobník je odpojen). Zásobníky jsou nahřívány z R+S (popis viz kapitola Zdroj tepla a otopná soustava).



Obr. 171: Příprava TV

Oběh vody zajišťuje cirkulační čerpadlo Grundfos UPS 32-120 (el. příkon 370/410/440 W) omezený v době neprovozu. Rozvod TV je tepelně izolován.

3.15.6 Větrání a klimatizace

Větrání objektu je převážně přirozené pomocí otevírání otvorových výplní v závislosti na požadavcích jednotlivých uživatelů.

Pro vybrané prostory byly v rámci rekonstrukce v roce 2009 instalovány ventilátory:

- Všechny WC a předsínky: diagonální ventilátor Mixvent-TD 500/150, objemový průtok 400-535 m³/hod, výkon 50-68 W
- Šatna: diagonální ventilátor Mixvent – TD 800/200, objemový průtok 665-880 m³/hod, výkon 60-140 W
- Posluchárna: střešní dvouotáčkový ventilátor Mixvent-TH 200 + rekuperace MRW 350/315, objemový průtok přívod/odvod = 1345-1650 / 1200-1725 m³/hod, výkon přívod/odvod = 190/300 W / 160/255 W
- PC učebna: střešní dvouotáčkový ventilátor Mixvent-TH 800 + rekuperace MRW 450/200, objemový průtok přívod/odvod = 695-860 / 620-775 m³/hod, výkon přívod/odvod = 118/140 W

3.15.7 Osvětlení

Osvětlení jednotlivých prostor Pavilonu P2 je kombinované, přirozeným a umělým osvětlením. Umělé osvětlení je realizováno převážně klasickými lineárními zářivkovými svítidly se zdroji nejčastěji 2x36 W nebo standardními žárovkami se zdroji 60 W. Celkem je v objektu ZŠ instalováno cca 166 ks (zářivkových, žárovkových svítidel) s celkovým instalovaným el. příkonem cca 10,1 kW. Elektroinstalace je provedena částečně v mědi, částečně v hliníku.

Tab. 54: Soupis osvětlení – Pavilon P2

Typ svítidla	Počet [ks]	El. příkon [W]
zářivkové	85	6 034
žárovkové	65	4 120
nouzové	7	56
Ostatní	9	328
CELKEM	166	10 538

Pozn.: Instalovaný el. příkon osvětlení byl převzat z revize elektrických zařízení.



Obr. 172: Zářivkové osvětlení aula – P2



Obr. 173: Zářivkové osvětlení chodba – P2

3.15.8 Ostatní

Tab. 55: Soupis spotřebičů – sanita Pavilon P2

Spotřebič	Typ zařízení	počet [ks]
umyvadlo	klasické kohouty	2
	páková baterie	13
WC	s oddělenou nádržkou	-
	kombi	1
	Geberit	7

Pisoáry	-	2
Sprcha	klasické kohouty	2
	páková baterie	-
	tlačítko/senzor	-
Jiné	výlevky/dřezy	2/1

Pozn.: Soupis spotřebičů byl dodán provozovatelem budovy

3.15.9 Podklady

- ✖ Scany faktur/spotřeb energií za období 2019 – 2022 (elektrická energie, teplo a vodné)
- ✖ Měsíční spotřeby elektrické energie Pavilonu P2, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Zpráva o pravidelné revizi el. zařízení – Pavilon P2 z 08/2022 [REDACTED]
- ✖ Průkaz energetické náročnosti budovy – PENB objekt školy z 08/2018, [REDACTED]
- ✖ Průkaz energetické náročnosti budovy – PENB objekt školy z 11/2008, [REDACTED]
- ✖ Průkaz energetické náročnosti budovy – PENB objekt Domova mládeže z 08/2018, [REDACTED]
- ✖ Průkaz energetické náročnosti budovy – PENB objekt Domova mládeže z 11/2008, [REDACTED]
- ✖ Průkaz energetické náročnosti budovy – PENB Pavilon P2 z 09/2018, [REDACTED]
- ✖ Průkaz energetické náročnosti budovy – PENB Dílny z 08/2018, [REDACTED]
- ✖ Průkaz energetické náročnosti budovy – PENB Dílny z 11/2008, [REDACTED]
- ✖ Energetický audit z 12/2004, zpracovatel [REDACTED] a kolektiv
- ✖ Energetický audit z 11/2008, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Fotodokumentace ze šetření na místě
- ✖ Technická zpráva PD: Rekonstrukce bývalé školní kuchyně a jídelny na počítačovou učebnu s posluchárnou (aulou) v 2.NP z 01/2008, zpracovatel [REDACTED]

3.1617_SŠ, ZŠ, MŠ a DD Zábřeh

3.16.1 Adresa objektu

Sušilova 1912/40, Zábřeh, 789 01

3.16.2 Základní popis objektu

Objekt školy se speciální výukou se nachází na severním okraji města Zábřeh. Areál je situována severně nad silnicí č.215, ze severu navazují na areál pole. Pozemek školy je situován v mírném svahu ze severu k jihu.

Areál školy a DD se sestává ze čtyř vzájemně propojených budov, které slouží celoročně pro poskytování služeb klientům s různými stupni mentální retardace. Pro ubytování klientů slouží objekt „C“-DD, na tento objekt navazuje budova jídelny a kuchyně (gastro provoz). Po svahu níže je objekt „B“- MŠ s tělocvičnou a nejnižší položený je objekt „A“- ZŠ. Objekty jsou propojeny uzavřenou nevytápěnou spojovací chodbou.



Obr. 174: Situační plán (zdroj: mapy.cz)

Provozní režim: ubytovna – trvalý provoz, jídelna 6:00-19:00, celoroční provoz, škola 8:00-15:00, tělocvična 8:00-19:00 (odpoledne děti z DM, večer pronájmy).
Počet osob: 150

3.16.3 Popis stavební části

Objekt školy se speciální výukou byl postaven v roce 1984 - 1986 a od té doby slouží k potřebám výuky/ubytování žáků Speciální školy a Dětského domova. Celý objekt je postaven z železobetonových panelů, pro výstavbu objektu byl použit sendvičový systém. Analyzovaný areál je složen ze čtyř budov spojených propojovací chodbou. Celkový obestavěný prostor objektů je 30 350,8 m³. Celková energeticky vztažná plocha objektů je 8 782,1 m² (viz PENB).

Areál se skládá ze 4 budov:

- Budova „A“ – ZŠ
 - Půdorysný rozměr: 59,3 x 17 m
 - Počet PP: 1
 - Počet NP: 3
- Budova „B“ – MŠ + tělocvična
 - Půdorysný rozměr: 81 x 23,1 m
 - Počet PP: 0
 - Počet NP: 2
- Budova Gastro provozu (kuchyně + jídelna)
 - Půdorysný rozměr 31,7 x 17,3 m

- Počet PP: 1
- Počet NP: 1
- Budova „C“ – Domov dětí (internát)
 - Půdorysný rozměr 52,1 x 12,5 m
 - Počet PP: 0
 - Počet NP: 3
 - 5 obytných křídel, 6 pokojů v každém křídle

Jednotlivé budovy prošly komplexním zateplením, parametry konstrukcí viz PENB 6/2014.



Obr. 175: **Objekt „A“**



Obr. 176: **Objekt „B“**



Obr. 177: **Objekt „C“, v popředí jídelna, v pozadí ubytovna**

3.16.4 Zdroj tepla a otopná soustava

Objekt „A“+„B“

Po zateplení objektů došlo k výraznému poklesu tepelné ztráty. Novým zdrojem tepla jsou dva závěsné kondenzační kotle Buderus Logamax Plus GB 162-100, kotle jsou z roku 2008, jako celá instalace kotelny. Jmenovitý výkon kotlů je v rozsahu 19,3-96,5 kW. Kotle jsou paralelně připojeny na kotlový okruh.

Objekt „C“+gastro

Zdrojem tepla pro objekt je 5 ne-kondenzačních závěsných plynových kotlů Thermona DUO 50 s max. tepelným výkonem 45 kW. Kotle jsou z roku 2002.

Otopná soustava je dvoutrubková teplovodní s otopnými plochami tvořenými litinovými článkovými tělesy a ocelovými deskovými tělesy. Tělesa jsou převážně osazena termostatickými ventily s hlavicemi.

Počet otopných těles: „C“+gastro cca 100 ks (50 bez TRV), „B“+tělocvična cca 55 ks (30 těles bez TRV), „A“ cca 200 ks (80 těles bez TRV)



Obr. 178: **Kotle Buderus pro „A“+„B“**



Obr. 179: **Kotelna pro „C“+gastro**

3.16.5 Příprava TV

Příprava TV je centrální, zdrojem pro dětský domov jsou dva zásobníky: OKCE 500 S o objemu 462 l s příkonem 5-9 kW z roku 2022 (umístěný za stěnou kotelny) a historický ohřívač A3 TS1 o objemu 1200 l a příkonu 16 kW.

Pro Gastro jsou instalovány elektrické zásobníkové ohřívače o objemu 1200 l – jídelna, 100 l – kuchyně a 150 l – soc. zázemí. V objektu „B“+ tělocvična jsou instalovány elektrické zásobníkové ohřívače o objemu 600 l – šatny, sprchy, 600 l – cvičná kuchyně, 180 l – MŠ a 180 l – MŠ. V objektu „A“ jsou rovněž elektrické zásobníkové ohřívače, 1x 180 l, 3x 80 l a 1x 10 l.

3.16.6 Větrání a klimatizace

Nucené větrání je instalováno pro kuchyni. Větrání zajišťuje potrubní VZT jednotka s deskovým rekuperačním výměníkem. Jednotka je od společnosti Remak, rok výroby 2009. VZT pracuje s nominálním průtokem 3800/3800 m³/h. Větrání je rovnotlaké.



Obr. 180: **Ventilátor VZT**



Obr. 181: **Deskový rekuperační výměník**

Objekty nejsou klimatizovány.

3.16.7 Osvětlení

Osvětlení jednotlivých prostor je kombinované, přirozeným a umělým osvětlením. Umělé osvětlení je realizováno převážně klasickými lineárními zářivkovými svítidly se zdroji nejčastěji 2x36 W. Postupně jsou instalovány LED zdroje.

Tab. 56: Soupis osvětlení

Osvětlený prostor	Typ zdroje	Počet ks
Tělocvična ,MŠ	2x36 W (zářivky)	120
Tělocvična, MŠ	60 W (žárovky)	25
Tělocvična MŠ	Dlouhá zářivka	40
jídelna	2x36 W (zářivky)	20
jídelna	60 W (žárovky)	20
jídelna	LED 22 W +pohyb čidlo	5
ZŠ	2x36 W (zářivky)	330
ZŠ	60 W (žárovky)	40
ZŠ	LED 22 W +pohyb čidlo	50
Prostory ubytování	2x36 W (zářivky)	80
Prostory ubytování	60 W (žárovky)	60
„C“ WC	LED 22 W +pohyb čidlo	20
Venkovní osvětlení	výbojka	4

3.16.8 Ostatní

Mimo výše uvedené technické zařízení budov (TZB) patří mezi významné spotřebiče:

- Kuchyně
 - 1x sporák plynový
 - 2x konvektomat
 - 2x hrnec plynový
 - chladicí a mrazicí technika
 - myčka a ostatní spotřebiče

Tab. 57: Soupis spotřebičů – sanita, „A“

Spotřebič	Typ zařízení	Počet ks	úsporné prvky
Umyvadlo	klasické kohouty	24	ano
	páková baterie	15	
WC	s oddělenou nádržkou	0	
	kombi	9	
	geberit	6	
Pisoáry	-	6	
Sprcha	kohouty		
	páková baterie	1	
	tlačítko	0	
Jiné?	Výlevky	3	
	dřezy	2	

Tab. 58: Soupis spotřebičů – sanita, „B“ + tělocvična

Spotřebič	Typ zařízení	Počet ks	úsporné prvky
Umyvadlo	klasické kohouty	0	ano
	páková baterie	20	
WC	s oddělenou nádržkou	3	
	kombi	4	
	geberit	1	
Pisoáry	-	2	
Sprcha	kohouty		
	páková baterie	8	
	tlačítko	1	
Jiné?	Výlevky	3	
	dřezy		

Tab. 59: Soupis spotřebičů – sanita, „C“

Spotřebič	Typ zařízení	Počet ks	úsporné prvky
Umyvadlo	klasické kohouty	0	ano
	páková baterie	30	
WC	s oddělenou nádržkou	25	
	kombi	3	
	geberit	1	
Pisoáry	-	0	
Sprcha	kohouty	0	
	páková baterie	30	
	tlačítko	0	
Jiné?	Výlevky	1	
	dřezy		

Tab. 60: Soupis spotřebičů – sanita, gastro

Spotřebič	Typ zařízení	Počet ks	úsporné prvky
Umyvadlo	klasické kohouty	0	ano
	páková baterie	20	
WC	s oddělenou nádržkou	0	
	kombi	2	
	geberit	1	
Pisoáry	-	2	
Sprcha	kohouty	0	
	páková baterie	1	
	tlačítko	0	
Jiné?	Výlevky	2	
	dřezy		

3.16.9 Podklady

- ✦ Scany faktur/spotřeb energií za období 2019 – 2022 (elektrická energie, zemní plyn a voda)
- ✦ Zpráva o revizi elektrické instalace z 10/2022
- ✦ Zpráva o revizi plynového zařízení z 5/2021 (část)
- ✦ Dotazník k hodnocené budově
- ✦ PENB 6/2014
- ✦ EA 9/2004

3.1718_Švehlova SŠ polytechnická – internát

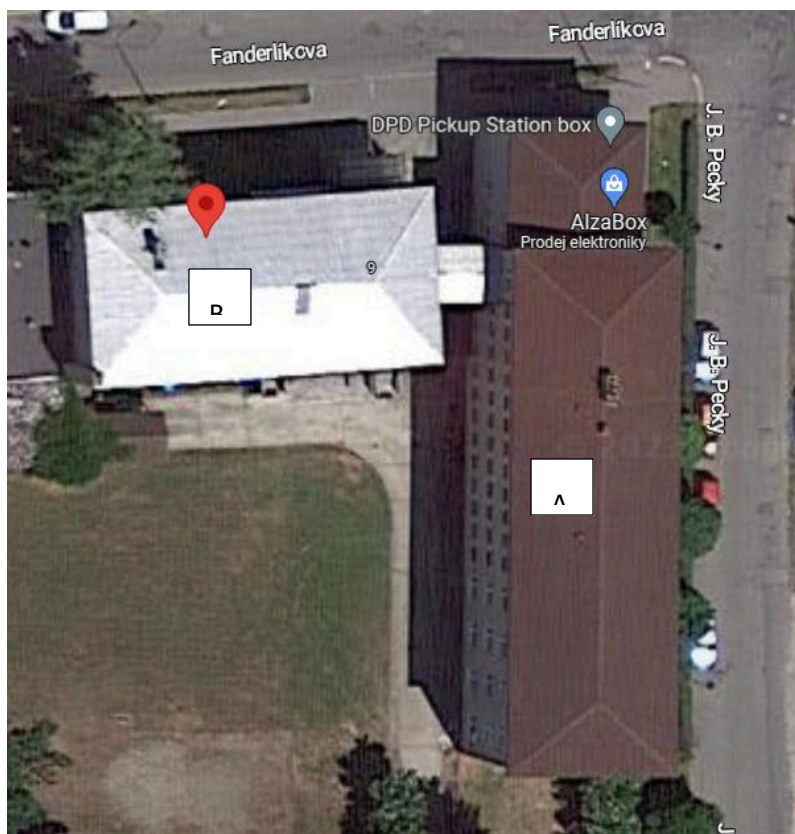
3.17.1 Adresa objektu

Fanderlíkova 25, Prostějov, 796 01

3.17.2 Základní popis objektu

Domov mládeže se nachází severo-západně od centra Prostějova v Plumlovském předměstí. Stavba je situována na rohu ulic Fanderlíkova a J.B. Pecky. Ve dvorním prostranství se nachází zeleň a sportovní hřiště.

Domov mládeže se sestává ze dvou vzájemně propojených budov. Budova „A“ obsahuje ubytovací část a jeden nájemní byt (není předmětem analýzy). Budova „B“ je k „A“ připojena kolmo přes spojovací krček. V budově je stravovací část (pouze výdej jídel) a kanceláře k pronájmu.



Obr. 182: Situační plán (zdroj: Googlemaps)

Provozní režim: kanceláře, byt – trvalý provoz, ubytování, stravování – září-červen

Počet zaměstnanců: 7

Ubytovaných: 81 studentů

Byt pronájem: 1 osoba

Kanceláře pronájem: 6 osob

3.17.3 Popis stavební části

Domov mládeže je součástí Švehlovy střední školy polytechnické v Prostějově. Domov tvoří dvě budovy spojené krčkem. Budova „A“ je čtyřpodlažní, tři podlaží jsou nadzemní,

první podlaží je částečně zapuštěno do terénu. Budova „B“ je třípodlažní, první podlaží je rovněž částečně zapuštěno do terénu. V budově „B“ je z ulice Fanderlíkova hlavní vstup do objektu.

Objekt se nachází v katastrálním území Prostějov na parcele číslo 669/11. Výměra zastavěné plochy je 1192 m². Nemovitost nemá evidované žádné způsoby ochrany.

Celková energeticky vztažná plocha objektu je 3162,4 m², objem budovy (s upravovaným vnitřním prostředím) je 10437,4 m³, plocha obálky budovy je 4013,4 m² (poměr A/V=0,38). Jednotlivé konstrukce objektu (střecha, podlaha, stěny) neplní požadavky ČSN 73 0540-2, Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky. Zároveň dle PENB (2014) je budova mimořádně ne hospodárná (třída G), $U_{em}=1,24 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$.



Obr. 183: Budova „A“, uliční fasáda



Obr. 184: Budova „A“, dvorní fasáda



Obr. 185: Budova „B“, uliční fasáda



Obr. 186: Budova „B“, dvorní fasáda

Konstrukce objektu nejsou ve špatném technickém stavu, okna a dveře byla navíc vyměněna, na celém objektu jsou použita plastová okna a dveře s izolačním zasklením. Výjimku tvoří vstup do objektu, kde jsou vstupní dveře a navazující výplně tvořeny jednosklem v kovovém rámu. Rozměr vstupní výplně je 4x3,8 m.

Střechy objektu jsou valbové, orientace objektu „B“ je západ-východ, orientace objektu „A“ je sever-jih. Střecha objektu „B“ je výhodná pro instalaci FVE.

3.17.4 Zdroj tepla a otopná soustava

Zdrojem tepla pro objekt A a B jsou dva stacionární atmosférické plynové kotle Viadrus G 100 L. Kotle jsou z roku 1999, výkon jednoho kotle je 120 kW. Měřená účinnost kotle je 88 % (měřeno 12/2021), kotle nejsou kondenzační.

Kotle jsou připojeny na R/S. Z rozdělovače vystupují 2 větve:

- ÚT „A“
- ÚT „B“

Topné větve jsou osazeny regulačním blokem s třicestným směšovacím ventilem (regulace škrcením).

Oběhová čerpadla jsou moderní s regulací otáček: Wilo TOP-E30/1-10, regulace na konstantní tlak, nastavená výška 10 m a čerpadlo IBO MAGI 25-80/180 v auto režimu.

Celá soustava je vybavena systémem MaR, řídicí jednotka je Honeywell XL 50 – MMI. Na vytápění jsou nastaveny útlumy.

Otopná soustava je dvoutrubková teplovodní s otopnými plochami tvořenými litinovými článkovými tělesy a ocelovými deskovými tělesy, tělesa jsou osazena TRV+TRH (ventily z 2004).

Počet otopných těles: 110 ks

Počet TRV+TRH: 106 ks



Obr. 187: Příprava TV, kotle, doplňovací zařízení



Obr. 188: R/S

3.17.5 Příprava TV

Příprava TV je centrální, zdrojem je plynový ohříváč teplé vody ACV HM 100N (tank in tank). Max. příkon je 107 kW, účinnost při max. výkonu je 90,5 %, účinnost při částečném výkonu (30 %) je 96,4 %. Celkový objem je 290 l.

3.17.6 Větrání a klimatizace

V hodnoceném objektu není významné nucené větrání.

Hodnocený objekt není klimatizován.

3.17.7 Osvětlení

Osvětlení jednotlivých prostor je kombinované, přirozeným a umělým osvětlením. Umělé osvětlení je nejčastěji realizováno převážně klasickými lineárními zářivkovými trubicemi s příkonem 36 W.

Tab. 61: Přehled svítidel

Osvětlený prostor	Typ zdroje	Počet ks	Doba svícení [h/r]
Jídelna-přízemí	4×18W(zářivky)	6	600
	1×50W (halogen)	12	0
	2×36W(zářivky)	10	600
Chodba - přízemí	1×60W (žárovka)	7	1096
Chodba-pokoje	1×36W (zářivka)	7	800
Noční světlo	1×18W (zářivka)	3	1600
Nouzové osvětlení	1×5W (zářivka)	7	8760
Zázemí	1×100W (žárovka)	1	400
Pokoje-přízemí	2×36W (zářivky)	18	800
Chodba – 1.p.	1×60W (žárovka)	5	600
Chodba-pokoje	1×36W (zářivka)	7	800
Noční světlo	1×18W (zářivka)	3	1600
Nouzové osvětlení	1×5W (zářivka)	6	8760
Zázemí	1×100W (žárovka)	1	400
Pokoje-1.p.	2×36W (zářivky)	18	800
Chodba – 2.p.	1×60W (žárovka)	2	600
Chodba-pokoje	1×36W (zářivka)	7	800
	2×36W (zářivka)	3	800
Noční světlo	1×18W (zářivka)	3	1600
Nouzové osvětlení	1×5W (zářivka)	6	8760
Pokoje-2.p.	2×36W (zářivky)	18	800
Pedagogické centrum-chodba	1×36W (zářivka)	5	2000
Sklep	2×36W (zářivky)	1	600
	4×36W (zářivky)	5	600
Keramická dílna	2×36W (zářivky)	8	216
Kotelna	2×36W (zářivka)	8	160
ALZA BOX	Samostatné měření	1	x

3.17.8 Ostatní

Mimo výše uvedené technické zařízení budov (TZB) nejsou v objektu další významné spotřebiče. Např. v jídelně je jídlo pouze vydáváno, v objektu se nevaří.

Tab. 62: Soupis spotřebičů – sanita

Spotřebič	Typ zařízení	Počet ks	úsporné prvky
Umyvadlo	klasické kohouty	NE	
	páková baterie	39	ANO
WC	s oddělenou nádržkou	NE	
	kombi	36	ANO
	geberit	NE	
Pisoáry	-	2	
Sprcha	kohouty	NE	
	páková baterie	30	
	tlačítko	NE	
Jiné?	Výlevky	10	ANO
	dřezy		

3.17.9 Podklady

- ✖ Scany faktur/spotřeb energií za období 2019 – 2022 (elektrická energie, zemní plyn a voda)
- ✖ Zpráva o revizi elektrického zařízení z 9/2020
- ✖ Protokol o seřízení spalovacího zařízení
- ✖ Zpráva o odborné prohlídce nízkotlaké kotelny
- ✖ Dotazník k hodnocení budově
- ✖ PENB 4/2014

3.1819_VOŠ a SŠ automobilní Zábřeh

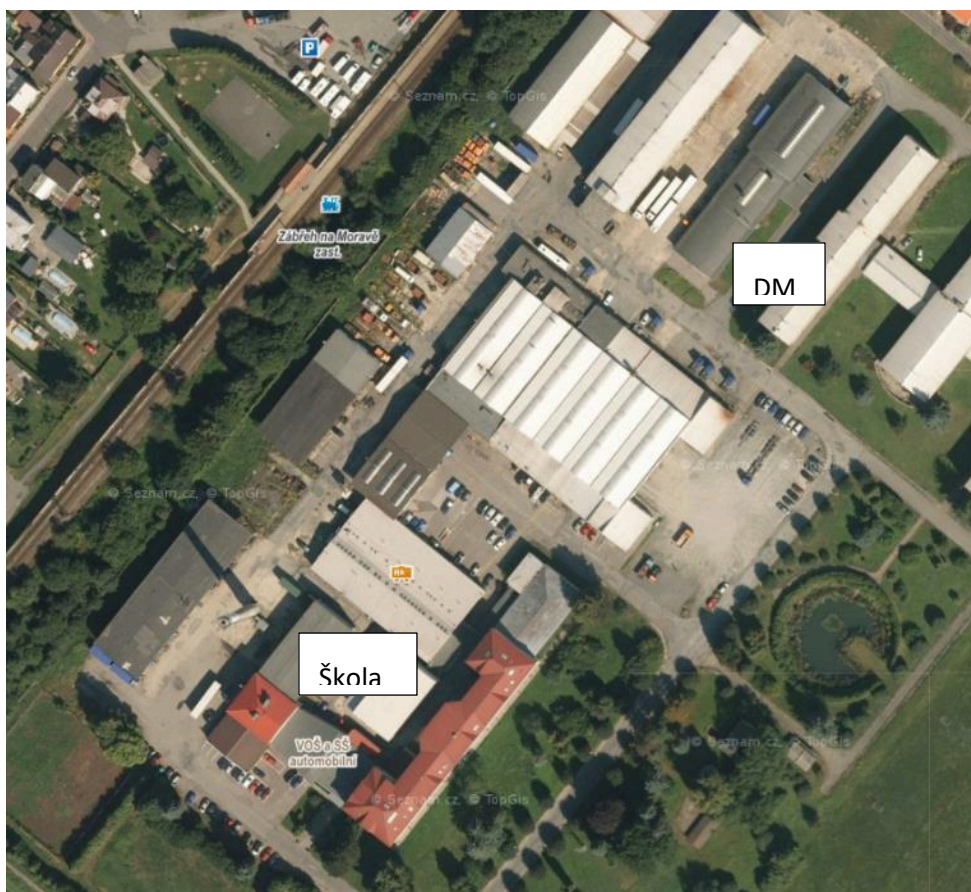
3.18.1 Adresa objektu

U Dráhy 6, Zábřeh, 789 01

3.18.2 Základní popis objektu

SŠ a VOŠ Automobilní se nachází na severovýchodním okraji města Zábřeh. Komplex je situována mezi silnicí č.44 a železniční tratí. Objekty se nachází v průmyslovém areálu PAS Zábřeh na Moravě a.s., od kterého škola rovněž odebírá elektrickou energii a vodu.

Komplex se sestává ze dvou objektů: školy a domova mládeže. Škola se skládá z budov pro výuku, dílen, tělocvičny, skladu a kina. Domov mládeže se nachází cca 150 m od školy, DM je spojovací chodbou připojen na stravovací objekt, který není v majetku školy. Hranice objektu školy prochází chodbou blíže ke stravovacímu objektu.



Obr. 189: Situační plán (zdroj: Googlemaps)

Provozní režim:

- Škola 6:30-15:00
- Dílny (tělocvična): 6:30-15:00
- DM: denní provoz po-pá 12:00-23:00, ne 17:00 – 23:00 + noc

Počet zaměstnanců: 58 + 8 DM

Počet studentů: 390, 70 ubytování v DM

3.18.3 Popis stavební části

VOŠ a SŠ automobilní, Zábřeh se nachází v rozsáhlém areálu při ulici U Dráhy, ve kterém se nachází také domov mládeže patřící škole a několik dalších objektů jiných provozovatelů, zejména společnosti PAS (vlastník většiny areálu), která do objektu dodává el. energii a vodu.

Objekt VOŠ a SŠ se skládá z několika stavebně propojených částí (budova školy, tělocvičny, kinosálu a dílen) jejichž základ byl postaven kolem roku 1950. Roku 1983 byla přistavěna dílenská hala. V roce 2003 bylo provedeno vestavěné podkroví s učebnami nad budovou školy. Objekt VOŠ a SŠ má členitý půdorys s proměnným počtem nadzemních podlaží (1. NP až 4. NP – vestavěné podkroví) a není podsklepen. Pouze pod zázemím kinosálu se nachází snížené podlaží.

Objekt domova mládeže se skládá ze dvou částí postavených kolem poloviny 50-tých let. Hlavní část je ubytovací, má obdélníkový půdorys se 3. NP a není podsklepena. Vedlejší menší část slouží jako spojovací budova s objektem jídelny (jídelna není součástí domova mládeže), má obdélníkový půdorys s 1. NP a není podsklepena. Obě budovy jsou na sebe kolmé a jako celek tvoří půdorys písmene T. Hranice objektu školy prochází chodbou blíže ke stravovacímu objektu.

3.18.3.1 Škola + dílny

Svislou nosnou konstrukci objektu VOŠ a SŠ tvoří stěnový systém ztužený železobetonovým věncem/stropem. Nosné stěny jsou vyžděny z cihel plných pálených. Nosné stěny 1. NP (budova školy, zázemí kinosálu a tělocvična) jsou tl. 0,60 m. U ostatních nadzemních podlaží a zbývajících jednopodlažních částí (vstup, dílny a přístavky) jsou stěny tl. 0,45 m. Nadezdívky vestavěného podkroví ve dvorní části jsou vyžděny z plynosilikátových tvárnic Ytong tl. 0,30 m. Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořené převážně železobetonovými trámovými stropy. Konstrukční výška podlaží na budově školy je 3,9 m. U ostatních budov je proměnná.

Hlavní nosnou konstrukci dílenské haly tvoří typová ocelová halová konstrukce systému HARD. Ta se skládá ze svislých uzavřených ocelových sloupů a střešních nosníků s ocelovými táhly. Lehký obvodový plášť je zavěšen na konzolách.

Střeška nad budovou školy je sedlová valbová s vestavěným podkrovím s novou plechovou krytinou Rannila. Nosnou konstrukci střechy tvoří původní dřevěný vaznicový krov. Střeška je zateplená tep. izolací tl. 180 mm. Střeška nad tělocvičnou je sedlová valbová s plechovou krytinou. Nosnou konstrukci tvoří příhradové nosníky, na který je zavěšen podhled. Střeška nad zázemím kinosálu je sedlová valbová s krytinou z eternitových šablon. Nosnou konstrukci střechy tvoří dřevěný vaznicový krov. Podlaha půdy je nezateplená. Střeška dílen je šikmá s mírným spádem s plechovou krytinou. Plechová střeška je z interiéru zateplená heraklitem. Nosnou konstrukci tvoří příhradové nosníky bez podhledu. Střeška kinosálu je jednoplášťová oblouková, zbývajících střech přístavků jsou jednoplášťové ploché. Krytinu těchto střech tvoří živichná hydroizolace. Střeška dílenské haly je typová šikmá s mírným spádem systému HARD.

Skladby podlah na zemině jsou pravděpodobně ve složení: nášlapná vrstva, bet. mazanina, hydroizolace a podkladní beton.

Okna na objektu školy jsou s izolačním zasklením. Na půdní vestavbě jsou použity střešní okna Velux. Vchodové dveře jsou plastové s izolačním zasklením, vrata do objektu jsou rovněž izolační.

Objekt dílen a školy byl zateplen, včetně výměny výplní. Budova kinosálu a bývalého odbytu, které jsou součástí hlavní budovy školy nejsou zateplené a nejsou vyměněna okna. Tyto objekty jsou pouze temperovány.

3.18.3.2 Domov mládeže

Svislou nosnou konstrukci budov Domova mládeže (hlavní a spojovací budova) tvoří stěnový systém ztužený železobetonovým věncem/stropem. Nosné obvodové stěny jsou vyžděny z cihel plných pálených tl 0,45 m.

Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořené železobetonovými trémovými stropy. Konstrukční výška podlaží na je 3,25 m.

Střechy nad budovami domova jsou sedlové s mírným spádem s plechovou krytinou. Nosnou konstrukci střechy tvoří dřevěné příhradové vazníky. Stropy mezi vazníky nejsou zateplené.

Skladby podlah na zemině jsou navrženy ve složení: nášlapná vrstva, anhydrit 30 mm, bet. mazanina, hydroizolace a podkladní beton 100 mm.

Okna na hl. budově jsou částečně (2/5) původní dřevěná zdvojená a částečně (3/5) nová plastová s izolačním dvojsklem. Na spojovací budově jsou původní dřevěná zdvojená. Hlavní vstupy jsou jednoduše zasklené v kovovém rámu. Dále na západní straně je jeden dřevěný plný vstup.

V rozmezí let 2013-2014 došlo k zateplení obvodového pláště DM včetně položení izolace pod střechou bez výměny oken. Okna byla měněna před zateplením po etapách v rozmezí let 2006-2009.



Obr. 190: **Budova školy – od parkoviště**



Obr. 191: **Budova školy - dvůr**



Obr. 192: **Budova školy – JV pohled**



Obr. 193: **Budova DM**

3.18.4 Zdroj tepla a otopná soustava

Škola + dílny

Zdrojem tepla pro objekt školy jsou dva stacionární kondenzační plynové kotle **De Dietrich C230-130 Eco**. Výkon jednoho kotle je 120 kW (80/60 °C). Za kotli je rozdělovač, ze kterého vystupují neregulované větve:

- MČ-C
- MČ-F
- Příprava TV (vyvedena před rozdělovačem)

Součástí školy je i kinosál a sklad odbytu. Tyto prostory jsou pouze temperovány na teplotu 6 °C. Zdrojem tepla pro tyto prostory je kotel **Protherm Grizzly 100 KLO EKO** s výkonem 70-99 kW a jmenovitou účinností 92 % (není kondenzační). Kotel je umístěn ve stejné kotelně jako kotle DeDietrich. Za kotlem je rozdělovač, ze kterého vystupují dvě regulované větve:

- Kinosál
- Odbyt

Vytápění dílen a tělocvičny zajišťují plynové **sálavé panely**:

- Tělocvična, infrazářič BT 33, 3x33 kW (během prohlídky 1 ks mimo provoz)
- Dílny, infrazářič BT 22, 12x22 kW

Vytápění dílen dále zajišťují dva plynové kondenzační kotle **Buderus Logamax PLUS GB 162-45** V3 s výkonem 9,6-42,5 kW (bez kondenzace). Kotle vytápí chodby, dílny a kancelář UOV

Výroba tepla je vybavena systémem MaR s dálkovým přístupem. Regulaci zajišťuje řídící a regulační systém PLC Tecomat Foxrot a lokální regulátory kotlů.

Otopná soustava je dvoutrubková teplovodní s otopnými plochami tvořenými převážně ocelovými deskovými tělesy s TRV+TRH.

Počet otopných těles: 198 ks, z roku 2000

Počet TRV+TRH: 196 ks

Domov mládeže

Zdrojem tepla pro objekt DM jsou dva stacionární ne-kondenzační plynové kotle **BAXI SLIM 1.620 iN**. Výkon jednoho kotle je v rozsahu 31,6-62,2 kW, jmenovitá účinnost 90 %. Za kotlem se soustava dělí do následujících neregulovaných větví:

- Kantýna
- Pravá strana (sever)
- Pravá strana (jih)
- Levá strana (sever)
- Levá strana (jih)
- Příprava TV (vyvedena před THR)



Obr. 194: **Kotle Protherm a De Dietrich**



Obr. 195: **Kotle Buderus**



Obr. 196: **Sálavý panel**



Obr. 197: **Kotle Baxi**

3.18.5 Příprava TV

Příprava TV je centrální, zdrojem pro školu je kotelna dílen s kotli Buderus. TV je připravována v nepřímotopném akumulčním zásobníku o objemu 400 l. Příprava TV je včetně cirkulace dle časových plánů.

V DM je zdrojem tepla rovněž plynová kotelna s kotli Baxi. V kotelně je instalována akumulční nádoba ACV Smart o objemu 420 l. Příprava TV je včetně cirkulace dle časových plánů.

3.18.6 Větrání a klimatizace

Objekty nemají významné nucené větrání.
Objekty nejsou klimatizovány, respektive chlazeny.

3.18.7 Osvětlení

Osvětlení jednotlivých prostor je kombinované, přirozeným a umělým osvětlením. Umělé osvětlení školy je realizováno převážně klasickými lineárními zářivkovými svítidly, v domově mládeže proběhla rekonstrukce na LED zdroje. se zdroji nejčastěji 2x36 W.

Tab. 63: Přehled svítidel – Škola

Osvětlený prostor	Typ zdroje	Počet ks	Doba svícení [h/r]
<i>učebny</i>	13W	4	1400
	36W	2x36W-200	
	60W	1	
<i>kabinety</i>	36W	2x36W-120	600
	60W	2	
<i>chodby</i>	13W	40	600
	36W	2x36W - 60	
	60W	9	
<i>WC</i>	13W	18	500
	60W	38	
	20W	3	
<i>Dílny</i>	58W	2x58 -110	1500
	30W	10	
<i>kanceláře</i>	13W	26	1600
	36W	50	
	44W	16	
<i>Jiné prostory</i>	13W	18	300
	60W	38	
	20W	3	

Tab. 64: Přehled svítidel – DM

Osvětlený prostor	Typ zdroje	Počet ks	Doba svícení [h/r]
<i>Pokoje, společné prostory</i>	LED 40W	207	1200
<i>Chodby</i>	LED 48 W	117	1200
<i>Vstup do budovy apod.</i>	LED 24W	32	200
<i>Chodby - nouzové</i>	LED 4W	53	-
<i>Ostatní</i>	LED 13 W	10	500

3.18.8 Ostatní

Mimo výše uvedené technické zařízení budov (TZB) patří mezi významné spotřebiče vybavení dílen. Objekt nemá vlastní gastro-provoz.

Vybavení dílen odpovídá zaměření školy – automobilní, převažuje ruční a diagnostické nářadí, dále lakovna a obráběcí stroje s malým ročním využitím.

V areálu školy je navíc umístěna nabíječka na elektromobily (wallbox). Zatím je nabíjeno jedno vozidlo Tesla, pro potřeby výuky budou pořízena další 4 vozidla (minimální nájezd).

Tab. 65: Soupis spotřebičů – sanita - škola

Spotřebič	Typ zařízení	Počet ks	úsporné prvky
Umyvadlo	klasické kohouty	52	Ne
	páková baterie	49	Ne
WC	s oddělenou nádržkou	14	Ne
	kombi	12	Ne
	bidet	2	-
	geberit	8	-
Pisoáry	-	26	-
Sprcha	kohouty	4	Ne
	páková baterie	5	Ne
	tlačítko	0	-
Jiné?	Výlevky	4	-
	dřezy		

Tab. 66: Soupis spotřebičů – sanita - DM

Spotřebič	Typ zařízení	Počet ks	úsporné prvky
Umyvadlo	klasické kohouty	14	Ne
	páková baterie	54	Ne
WC	s oddělenou nádržkou	24	Ne
	kombi	0	-
	bidet	1	Ne
	geberit	0	-
Pisoáry	-	24	-
Sprcha	kohouty	8	Ne
	páková baterie	10	Ne
	tlačítko	0	-
Jiné?	Výlevky	2	-
	dřezy		

3.18.9 Podklady

- ✖ Scany faktur/spotřeb energií za období 2019 – 2021 (elektrická energie, zemní plyn a voda), r 2022 v xls souboru
- ✖ Zpráva o revizi elektrického zařízení
- ✖ Zpráva o revizi plynového zařízení
- ✖ Dotazník k hodnocení budově
- ✖ PENB 3/2013
- ✖ EA 2/2012

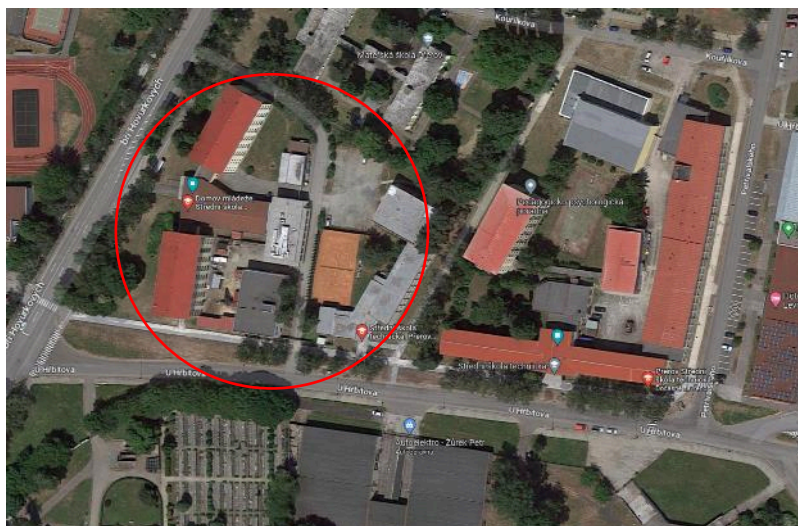
3.1920_SŠ technická Přerov – Bří hovůrkových 17

3.19.1 Adresa objektu

Bří Hovůrkových 17, Přerov, 750 02

3.19.2 Základní popis objektu

Areál střední školy technické areál Bří Hovůrkových 17 se nachází na jihovýchodním okraji mezi ulicemi Bří Hovůrkových a U hřbitova.



Obr. 198: Situační plán (zdroj: Googlemaps)

Areál byl postaven pravděpodobně stejně jako areál Kouřilkova ve 2. polovině 70-tých let. Areál je složen ze 4 objektů:

- **Domov mládeže:** Sestává ze dvou totožných objektů, které jsou propojené krčkem. Objekty A a B jsou obdélníkového půdorysu s 5 nadzemními podlažími a technických suterénem. Zastřešeny jsou pomocí sedlové střechy. Propojovací krček je jednopodlažní, zastřešený pomocí ploché střechy. Objekty prošly v roce 2015 ke kompletní rekonstrukci na obálce budovy. Tyto budovy nejsou předmětem této ZD.
- **Kuchyň s jídelnou:** Objekt je jednoduchého obdélníkového půdorysu se 2 nadzemními podlažími, zastřešený pomocí ploché střechy. Objekt prošel rovněž kompletní rekonstrukcí na obálce budovy. Tato budova není předmětem této ZD.
- **Dílny:** Objekt je jednoduchého obdélníkového půdorysu se 2 nadzemními podlažími, zastřešený pomocí ploché střechy. Obálka budovy je původní. Tato budova není předmětem této ZD.
- **Škola (TV2):** Objekt je členitého půdorysu dělen na starou a novou budovu. Objekt je jedno-dvoupodlažní, zastřešený pomocí ploché střechy. Tato budova je předmětem této ZD.

Provoz SŠ:

Stará škola – teoretická výuka: od pondělí do pátku od 7:00 – 13:30 hod.

Nová budova – teoretická výuka/odborný výcvik: od pondělí do pátku od 7:00 – 13:30 hod.

Kapacita SŠ: cca 140 studentů a zaměstnanců

Pavilon Školy TV2 je situovaný na kraji areálu Bří Hovůrkových v jeho východní části.



Obr. 199: **Schéma areálu (zdroj: cuzk.cz)**

SO1 – Domov mládeže, SO2 – Kuchyň a jídelna, SO3 – Dílny, SO4 – Výměňíková stanice, SO5 – Pavilon školy TV2

3.19.3 Popis stavební části

Jedná se o nepodsklepený, jedno-dvoupodlažní objekt, zastřešený pomocí ploché střechy. Konstrukční systém objektu je pravděpodobně řešen panelovou technologií řešený jako podélný dvoutrakt/trojtrakt.

Obvodové zdivo je původní a není tepelně izolováno. Stropní konstrukce jsou pravděpodobně ŽB stropní desky, střešní konstrukce je plochá střecha s původní skladbou.

Otvorové výplně jsou rovněž původní. Jedná se o dřevěná, zdvojená okna, na schodišti jsou použity Copility. Vstupy jsou řešeny hliníkovými dveřmi s jednoduchým zasklením. Podlahy na terénu jsou původní, nezateplené.



Obr. 200: **Pavilon TV2 – pohled I**



Obr. 201: **Pavilon TV2 – pohled II**

3.19.4 Zdroj tepla a otopná soustava

Zdrojem tepla pro areál Bří Hovůrkových je výměňíková stanice, která je umístěná v samostatném objektu v areálu (naproti kuchyni s jídelnou) a je spravována školou. Tato výměňíková stanice byla v roce 1994 rekonstruována do stávající podoby.

Pozn.: V roce 2027 má Veolia v plánu měnit parovod na horkovod

Ve výměníkové stanici jsou instalovány dva ležaté výměníky PV2UH (pára/teplá voda) o celkovém tepelném výkonu 2036 kW. Parametry primárního média jsou 110 °C. Jištění celého topného systému je pojistným ventilem a tlakovou expanzní nádobou o objemu 2500 l. Pára je přivedena do R+S, kde je dále dělena na:

Větev 1: Ohřívač 1, Větev 2: Ohřívač 2, Větev 3: Výměník 1, Větev 4: Výměník 2



Obr. 202: Kondenzační nádrž



Obr. 203: Rozdělovač pro TV a výměníky

Z výměníků je topná voda přivedena přes hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků do rozdělovače, kde je dále dělena na:

- Větev 1: Internát – oběhové čerpadlo Wilo TOP E 65/1-10 (el. příkon 35 – 980 W), trojcestný směšovací ventil Belimo HT 24-3-T
- Větev 2: Kuchyně – oběhové čerpadlo Wilo TOP ED 32/1-7 (el. příkon 30 – 200W), trojcestný směšovací ventil Belimo HT 24-3-T
- Větev 3: Školní pavilon – oběhové čerpadlo Wilo TOP E 50/1-6 (el. příkon 70 - 390 W), trojcestný směšovací ventil Belimo HT 24-3-T
- Větev 4: Dílny – oběhové čerpadlo Wilo TOP-E 40/1-4 (el. příkon 60 – 200 W), trojcestný směšovací ventil Belimo HT 24-3-T



Obr. 204: Výměníky + HVDT



Obr. 205: R+S pro jednotlivé topné větve

Z výměníkové stanice je topná voda dopravována do jednotlivých objektů v areálu ocelovým, zaizolovaným potrubím v zemi v neprůlezném kanále.

Regulace vytápění je individuální na každé topné větvi pomocí čerpadel a trojcestných ventilů k zajištění autonomní ekvitermní regulace a teplotních útlumů. Veškeré potrubí, výměníky i R+S jsou tepelně izolovány pomocí minerální izolace s hliníkovou fólií.

Otopná soustava ve školním pavilonu TV2 je dvoutrubková s nuceným oběhem topného média s teplotním spádem 90/70 °C. Otopné plochy jsou tvořeny litinovými článkovými tělesy typu Kalor. Tělesa jsou osazena termostatickými ventily a hlavicemi v provedení anti-vandal.

Počet otopných těles: 73 ks

Počet TRV+TRH: 71 ks

3.19.5 Příprava TV

Příprava TV je lokální v místě spotřeby pomocí elektrických zásobníkových ohřivačů (1x stará škola, 1x nová škola) nebo elektrických průtokových ohřivačů (2ks).

Původně byla příprava TV centrální ve výměníkové stanici pomocí dvou stojatých zásobníkových ohřivačů o objemu 6300 l každý s parní vložkou. Zapojení ohřivačů je v sérii, v prvním zásobníku je teplá voda předehřívána zbytkovým teplem z kondenzátu.

V minulosti ovšem docházelo k problémům s Legionellou, proto byla větev TV ve VS odstavena a v pavilonu TV2 byla realizována lokální příprava TV.



Obr. 206: Příprava TV ve VS

3.19.6 Větrání a klimatizace

Větrání školního objektu TV2 je přirozené pomocí otevírání otvorových výplní v závislosti na požadavcích jednotlivých uživatelů.

3.19.7 Osvětlení

Osvětlení jednotlivých prostor je kombinované, přirozeným a umělým osvětlením. Umělé osvětlení je realizováno převážně klasickými lineárními zářivkovými svítidly se zdroji nejčastěji 2x36 W nebo standardními žárovkami se zdroji 60 W či LED svítidly.

Celkem je v objektu TV2 instalováno 240 ks (zářivkových, žárovkových či LED svítidel) s celkovým instalovaným el. příkonem cca 15 kW.

- Stará budova: 128 ks zářivkových, žárovkových a LED svítidel s celkovým instalovaným el. příkonem 7,2 kW
Pozn.: V součtu svítidel nejsou uvedena svítidla v CO krytu (žárovková svítidla)
- Nová budova: 114 ks zářivkových, žárovkových a LED svítidel s celkovým instalovaným el. příkonem 7,8 kW

Tab. 67: Soupis osvětlení – TV2 – stará budova

Typ svítidla	Počet [ks]	El. příkon [W]
zářivkové	19	1 314
žárovkové	48	3 520
LED	61	2 369,2
CELKEM	128	7 203,2

Pozn.: Instalovaný el. příkon osvětlení byl převzat z revize elektrických zařízení a následně upraven dle provedených změn za LED svítidla.

Tab. 68: Soupis osvětlení – TV2 – nová budova

Typ svítidla	Počet [ks]	El. příkon [W]
zářivkové	52	4 272
žárovkové	33	2 460
LED	28	1083
Nouzové LED	1	-

CELKEM	114	7 815
---------------	------------	--------------

Pozn.: Instalovaný el. příkon osvětlení byl převzat z revize elektrických zařízení a následně upraven dle provedených změn za LED svítidla.

Tab. 69: Soupis osvětlení – TV2 – CELKEM

Typ svítidla	Počet [ks]	El. příkon [W]
zářivkové	71	5 586
žárovkové	81	5 980
LED	89	3 452
Nouzové LED	1	-
CELKEM	241	15 018

3.19.8 Ostatní

Tab. 70: Soupis spotřebičů – sanita

Spotřebič	Typ zařízení	počet [ks]
umyvadlo	klasické kohouty	13
	páková baterie	22
WC	s oddělenou nádržkou	16
	kombi	-
	Geberit	1
Pisoáry	-	7
Sprcha	klasické kohouty	-
	páková baterie	-
	tlačítko/senzor	-
Jiné	výlevky/dřezy	1

Pozn.: Soupis spotřebičů byl dodán provozovatelem

3.19.9 Podklady

- ✖ Scany faktur/spotřeb energií za období 2019 – 2022 (elektrická energie, teplo a vodné)
- ✖ Zpráva o pravidelné revizi elektrického zařízení budova školy z 08/2022, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Průkaz energetické náročnosti budovy – PENB Ubytovací komplex z 04/2014, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Průkaz energetické náročnosti budovy – PENB Dílny z 04/2014, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Průkaz energetické náročnosti budovy – PENB Škola z 04/2014, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Průkaz energetické náročnosti budovy – PENB Tělocvična z 04/2014, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Energetický audit (Domov mládeže a kuchyň s jídelnou) z 11/2004, zpracovatel [REDACTED] a kolektiv
- ✖ Popis a výpočet výměny osvětlení v učebnách (v Dialuxu)
- ✖ Fotodokumentace ze šetření na místě

3.2021_SŠ technická Přerov – 9.května

3.20.1 Adresa objektu

9.května 194, Přerov, 750 02

3.20.2 Základní popis objektu

Areál odborného výcviku se nachází na jižním okraji města Přerov mezi ulicemi 9.května a Gen. Štefánika. Areál byl postaven v roce 1970 a je složen ze 4 vzájemně propojených objektů.



Obr. 207: **Situační plán (zdroj: Googlemaps)**

Provoz areálu:

Stará hala – odborný výcvik (dílny) – od pondělí do pátku od 7:00 -13:30 hod.

Administrativní část – od pondělí do pátku od 7:00 -15:30 hod.

Nová hala - odborný výcvik (dílny) – od pondělí do pátku do 7:00 – 13:30 hod.

Nová dílna – odborný výcvik (učebny) – od pondělí do pátku do 7:00 – 13:30 hod.

Kapacita: cca 70 studentů + zaměstnanců

Jedná se o areál praktické výuky Střední školy technické v Přerově. Areál samotný procházel od své výstavby cca v roce 1970 postupným rozšiřováním. Poslední část areálu byla postavena v roce 2003. Období výstavby jednotlivých částí areálu odpovídají i jejich tepelně technické vlastnosti.

V areálu se nacházejí jak prostory dílen, tak i učebny a administrativní část.

Dle posloupnosti výstavby lze objekty rozdělit na tyto části:

- SO1: Stará hala, rok výstavby cca 1970
- SO2: administrativní část, rok výstavby cca 1970
- SO3: Nová hala, rok výstavby cca 1995
- SO4: nástavba šaten, rok výstavby cca 1995
- SO5: Nová dílna, rok výstavby cca 2003
- K: plynová kotelna

Objekty dosud neprošly rekonstrukcí na obálce budovy, resp. rekonstrukce zaměřenou na tepelně-technické vlastnosti.



SO1 – stará hala, SO2 – administrativní část, SO3 – nová hala, SO4 – nástavba šaten, SO5 – nová dílna, K – plynová kotelna

Obr. 208: Schéma areálu (zdroj: EA 9.května)

3.20.3 Popis stavební části

3.20.3.1 SO1: Stará hala

Objekt je jednoduchého obdélníkového půdorysu, nepodsklepený, jednopodlažní. Jedná se o ŽB skelet, trojlodní dílenskou halu s obvodovým keramickým zdivem z cihel plných pálených. Obvodové zdivo je původní, resp. není tepelně izolováno. Strop je prefabrikovaný, železobetonový nesený železobetonovými vazníky. Stropní konstrukce v několika místech vykazuje značnou degradaci s obnaženou výztuží pravděpodobně vlivem zatékání vody (poškozená hydroizolace/krytina střechy). Střešní konstrukce je nad hlavní částí sedlová o velmi mírném spádu a pultová/plochá nad zbylou částí. Otvorové výplně jsou okna původní dřevěná, zdvojená. Vstup je hliníkový s jednoduchým zasklením, vrata jsou rovněž původní, plechová, nezateplená. Podlaha na terénu je původní, nezateplená.



Obr. 209: Stará hala – pohled I



Obr. 210: Stará hala – pohled II

3.20.3.2 SO2: Administrativní část

Objekt je jednoduchého obdélníkového půdorysu, nepodsklepený, jednopodlažní. Konstruktivní systém je pravděpodobně podélný, stěnový dvoutrakt s keramickým obvodovým zdivem. Obvodové zdivo není tepelně izolováno. Střešní konstrukce je původní, pravděpodobně železobetonová s plochou střechou. Otvorové výplně jsou okna původní, dřevěná, zdvojená. Na chodbě jsou použity skleněné tvárnice – luxfery. Podlahy na terénu jsou původní, nezateplené.

Obr. 211: **Administrativní část – pohled I**

3.20.3.SSO3: Nová hala

Objekt je jednoduchého obdélníkového půdorysu, nepodsklepený, jednopodlažní. Jedná se o unifikovaný objekt stavební soustavy HARD-S – soubor ocelových nosných prvků a kompletačních dílců pro střešní plášť. Střecha je ze sendvičových tepelně izolačních panelů, obvodový plášť je vyzděný z pórobetonových tvárnic.

Obr. 212: **Nová hala – pohled I**Obr. 213: **Nová hala – pohled II**

Obvodové zdivo není tepelně izolováno. Otvorové výplně jsou okna kovová či dřevěná zdvojená. Vrata jsou zateplená ze systému stěnového pláště HARD. Podlaha na terénu je původní, nezateplená.

3.20.3.4SO4: Nástavba šaten

Jedná se o jednopodlažní nástavbu nad částí Staré haly. Obvodové zdivo je keramické, pravděpodobně ze stejného systému jako u haly, resp. z cihel plných pálených. Obvodové zdivo není tepelně izolováno. Otvorové výplně jsou okna původní, dřevěná, zdvojená. Střešní konstrukce je železobetonová, sedlová o mírném spádu.

3.20.3.5SO5: Nová dílna

Jedná se o jednopodlažní, nepodsklepený, jednopodlažní objekt. Konstruktivní systém objektu je podélný, stěnový jednotrakt. Obvodové zdivo je z tvárnic Ytong a není tepelně izolováno. Stropní konstrukce je z panelů Spiroll, střešní konstrukce je původní, plochá střecha. Otvorové výplně jsou okna plastová, zasklená pomocí izolačního dvojskla. Vrata jsou plechová, nezateplená. Podlaha na terénu je původní, nezateplená.

Obr. 214: **Nástavba šaten + Nová hala + Stará hala – pohled I**Obr. 215: **Nová dílna – pohled I**

3.20.4 Zdroj tepla a otopná soustava

Zdrojem tepla pro vytápění slouží centrální plynová kotelna, která je umístěná v samostatné místnosti u Staré haly. Plynová kotelna je osazena trojicí plynových, kondenzačních kotlů Viessmann Vitodens 200 o max. výkonu 3 x 105 kW. Celkový instalovaný výkon kotelny je tedy 315 kW. Topná voda z kotlů je vedena přes hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků do sdruženého rozdělovače a sběrače, kde je dále dělena na:

- Větev 1: Stará hala VZT – oběhové čerpadlo Grundfos Magna 25-100 180 (el. příkon 10 – 185 W). trojcestný směšovací ventil Esbe Ara 661
- Větev 2: Nová hala – oběhové čerpadlo Grundfos Magna 25-100 180 (el. příkon 10 – 185 W)
- Větev 3: Stará hala ÚT – oběhové čerpadlo Grundfos Magna 32-120 F220 (el. příkon 15 – 336 W), trojcestný směšovací ventil Esbe Ara 661
- Větev 4: Administrativa ÚT – oběhové čerpadlo Grundfos Magna 25-100 180 (el. příkon 10 – 185 W).

Obr. 216: **R+S I**Obr. 217: **R+S II**

Provoz kotlů je řízen automatickou regulací s týdenním programem a možností nastavení útlumů Viessmann Vitotronic 300-K. Teplota topné vody je řízena ekvitermní regulací na základě venkovní teploty. Soustava je jištěna expanzní nádobou Reflex N 800. Součástí zařízení kotelny je rovněž úpravna vody.

R+S a potrubí je tepelně izolováno minerální izolací s hliníkovou fólií.

Otopná soustava je dvoutrubková s nuceným oběhem topného média. Otopné plochy v nové dílně, administrativní části a v šatnách jsou ocelové, desková tělesa typu Radik. Tělesa jsou místy osazena termostatickými ventily a hlavicemi (ventily jsou všude, hlavice studenti ničí). Otopné plochy v nové hale jsou topné registry a 4 kusy teplovzdušných Sahar (teplovod). Topné registry jsou bez termostatických hlavic. Hlavní loď staré haly je

vytápěná pomocí 6-ti teplovzdušných jednotek Larsen Aguamaxline (teplovod), zbylá část staré haly je vytápěná pomocí ocelových, deskových těles typu Radik, která je většinou osazena termostatickými ventily a hlavicemi.

Počet otopných těles: cca 109 ks

Pozn.: Počet těles byl dodán provozovatelem.

3.20.5 Příprava TV

Příprava TV je lokální, v místě spotřeby pomocí 2 elektrických zásobníkových ohřivačů o objemu 152 a 300 l. Rozvod TV je bez cirkulace.

3.20.6 Větrání a klimatizace

Větrání objektu je přirozené pomocí otevírání otvorových výplní v závislosti na požadavcích jednotlivých uživatelů.

Strojní chlazení není instalováno.

3.20.7 Osvětlení

Osvětlení jednotlivých prostor je kombinované, přirozeným a umělým osvětlením. Umělé osvětlení je realizováno převážně klasickými lineárními zářivkovými svítidly se zdroji nejčastěji 2x36 W, standardními žárovkami se zdroji 60 či 100 W či LED svítidly. V halách je postupně vyměňováno výbojkové osvětlení za LED.

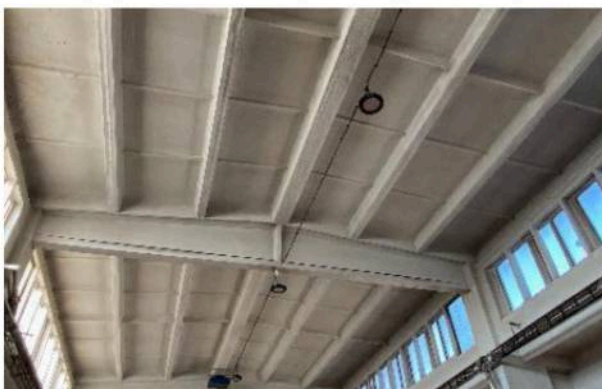
Celkem je v areálu 9.května instalováno:

- Administrativní část: 58 ks (zářivkových, žárovkových či LED svítidel) s celkovým instalovaným el. příkonem 3,384 kW
- Nová dílna: 21 ks (zářivkových, žárovkových svítidel) s celkovým instalovaným el. příkonem 1,6 kW
- Stará hala: 125 ks (zářivkových, žárovkových či LED svítidel) s celkovým instalovaným el. příkonem 11,4 kW
- Nová hala: 19 ks (zářivkových, žárovkových či LED svítidel) s celkovým instalovaným el. příkonem 2,6 kW

Tab. 71: Soupis osvětlení

Typ svítidla	Počet [ks]	El. příkon [W]
Zářivkové	124	9 488
Žárovkové	49	4 460
LED	43	3 560
Výbojkové	5	445
Halogenové	2	1000
CELKEM	223	18 953

Pozn.: Instalovaný el. příkon osvětlení byl převzat z revize elektrických zařízení a následně zkontrolován provozovatelem dle skutečného stavu v době zpracování této analýzy.



Obr. 218: LED osvětlení stará hala



Obr. 219: Zářivkové osvětlení nová dílna

Elektroinstalace areálu je provedena pomocí kabelů CYKY a AYKY uloženými pod omítkou.

3.20.8 Ostatní

Tab. 72: Soupis spotřebičů – sanita

Spotřebič	Typ zařízení	počet [ks]
umyvadlo	klasické kohouty	3
	páková baterie	37
WC	s oddělenou nádržkou	5
	Kombi	3
	Geberit	-
Pisoáry	-	9
Sprcha	klasické kohouty	4
	páková baterie	2
	tlačítko/senzor	-
Jiné	výlevky/dřezy	1/2

Pozn.: Soupis spotřebičů byl dodán provozovatelem budovy

3.20.9 Podklady

- ✖ Scany faktur/spotřeb energií za období 2019 – 2022 (elektrická energie, zemní plyn a vodné)
- ✖ Zpráva o pravidelné revizi el. zařízení z 08/2022, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Průkaz energetické náročnosti budovy – PENB z 04/2014, zpracovatel [REDACTED]
- ✖ Energetický audit pracoviště 9.května 194 z 12/2014, zpracovatel E-resources, s.r.o. – [REDACTED]
- ✖ Fotodokumentace ze šetření na místě

4 REFERENČNÍ HODNOTY KLIMATICKÝCH ÚDAJŮ, SPOTŘEB A CEN

Referenční denostupně pro objekty:

01 Správa silnic Olomouckého kraje	14 SŠ technická a zemědělská Mohelnice
02 Centrum sociálních služeb Prostějov	15 SŠ technická Přerov – areál Kouřilkova
03 Domov na Zámku Nezamyslice	16 SŠ, ZŠ a MŠ a DD Zábřeh
04 Domov Paprsek Olšany	17 Švehlova SŠ polytechnická Prostějov
07 Domov seniorů Prostějov	18 VOŠ a SŠ automobilní Zábřeh
10 Gymnázium Olomouc	19 SŠ technická Přerov – areál Bří Hovůrkových
11 Střední průmyslová škola Jeseník	20 SŠ technická Přerov – areál 9.května
12 SŠ polytechnická Olomouc	
13 SŠ řezbářská Tovačov	

Klimatické podmínky – rok 2022, oblast Luká

	průměrná teplota (°C)	topné dny (d)	Denostupně D19 (d.K)
Leden	-0,3	31	598,8
Únor	2,5	28	463,4
Březen	3,6	31	478,7
Duben	6,2	30	383,2
Květen	14,1	16	90,2
Červen	18,3	0	0,0
Červenec	18,9	0	0,0
Srpen	19,4	0	0,0
Září	11,9	13	131,8
Říjen	10,4	29	249,7
Listopad	4,0	30	450,9
Prosinec	-0,8	31	614,1
Celkem/průměr	9,0	239	3460,8

Referenční denostupně pro objekty:

- 08 SŠ lesnická Hranice - škola
09 Střední lesnická škola Hranice – Domov mládeže

Klimatické podmínky – rok 2021, oblast Luká

	průměrná teplota (°C)	topné dny (d)	Denostupně D19 (d.K)
Leden	-1,7	31	642,2
Únor	-1,2	28	565,3
Březen	2,6	31	507,1
Duben	5,3	28	395,3
Květen	10,6	29	251,6
Červen	18,9	0	0,0
Červenec	19,4	0	0,0
Srpen	16,5	0	0,0
Září	14,8	7	56,7
Říjen	8,4	30	321,9
Listopad	3,3	30	469,6
Prosinec	-0,7	31	612,2
Celkem/průměr	8,0	245	3821,9

Výchozí spotřeby energie

		Teplo	Zemní plyn	Elektrická energie
		GJ	MWh	MWh
1	Správa silnic Olomouckého kraje		555	57
2	Centrum sociálních služeb Prostějov		1 921	765
3	Domov na Zámku Nezamyslice - hlavní budova		1 187	171
4	Domov Paprsek Olšany - hlavní budova		511	127
5	Domov pro seniory Radkova Lhota - hlavní budova		559	387
6	Domov pro seniory Tovačov		724	285
7	Domov seniorů Prostějov		1 090	418
8	SŠ lesnická Hranice - škola		499	36
9	SŠ lesnická Hranice - internát		410	58
10	Gymnázium Olomouc Hejčín		1 662	435
11	SPŠ Jeseník		1 108	320
12	SŠ polytechnická Rooseveltova	7 063	97	499
13	SŠ řezbářská Tovačov		449	52
14	SŠ technická a zemědělská Mohelnice	520		31
15	SŠ technická Přerov - Kouřilková	1 254		48
16	SŠ, ZE, Měa Dětský domov Zábřeh		447	166
17	Švehlova SŠ polytechnická Prostějov		366	25
18	VOS a SŠ automobilní Zábřeh		545	80
19	SŠ technická Přerov - Bří Hovůrkových	3 090	90	171
20	SŠ technická Přerov - 9. května		311	32
Celkem		11 927	12 531	4 163

Referenční spotřeby tepelné energie

[GJ]	12 SŠ polytechnická Olomouc		14 SŠT Mohelnice - budova školy		15 SŠT Přerov, Kouřilková		19 SŠT Přerov, Bří Hovůrkových	
	REF_T_Z _m	REF_T_N _m	REF_T_Z _m	REF_T_Z _m	REF_T_N _m	REF_T_N _m	REF_T_Z _m	REF_T_N _m
leden	1 197,00	71,00	86,99	305,80	0,80	12,76	433,50	111,40
únor	934,00	71,00	46,09	181,50	0,50	12,76	296,20	111,40
březen	962,00	71,00	65,04	197,20	0,80	12,76	267,00	111,40
duben	736,00	71,00	31,38	100,30	0,60	12,76	124,10	111,40
květen	28,00	71,00	-0,43	5,70	0,60	12,76	3,70	111,40
červen	0,00	71,00	0,00	0,00	0,40	8,47	0,00	111,40
červenec	0,00	59,00	0,00	0,00	0,10	10,89	0,00	87,60
srpen	0,00	58,00	0,00	0,00	0,10	18,92	0,00	83,80
září	9,00	71,00	7,24	22,00	0,40	12,76	43,10	111,40
říjen	459,00	71,00	20,44	51,10	0,40	12,76	79,30	111,40
listopad	816,00	71,00	47,94	132,90	0,50	12,76	253,60	111,40
prosinec	1 095,00	71,00	62,20	252,20	0,40	12,76	304,80	111,40
CELKEM	6 236,00	827,00	366,89	1 248,70	5,60	153,12	1 805,30	1 285,40

Referenční spotřeby zemního plynu

[MWh]	01 SSOK - Prostějov - AB		02 CSS Prostějov		03 DnZ Nezamyslice - hl. budova		04 Domov Paprsek Olšany - hl. budova	
	REF_P_Z _m	REF_P_N _m	REF_P_Z _m	REF_P_N _m	REF_P_Z _m	REF_P_N _m	REF_P_Z _m	REF_P_N _m
leden	94,04	3,46	246,07	60,30	158,02	26,03	55,02	17,79
únor	77,85	3,46	175,34	60,30	130,66	26,03	43,13	17,79
březen	76,05	3,46	182,33	60,30	137,53	26,03	52,20	17,79
duben	50,60	3,46	114,91	60,30	94,38	26,03	37,72	17,79
květen	8,85	3,46	19,25	60,30	11,99	26,03	8,57	17,79
červen	0,00	3,78	0,00	61,30	0,00	26,27	0,00	17,79
červenec	0,00	3,67	0,00	61,26	0,00	25,65	0,00	17,26
srpen	0,00	2,93	0,00	58,35	0,00	26,15	0,00	16,57
září	9,81	3,46	27,00	60,30	26,27	26,03	13,96	17,79
říjen	36,11	3,46	60,27	60,30	60,62	26,03	19,52	17,79
listopad	65,94	3,46	150,65	60,30	103,93	26,03	21,94	17,79
prosinec	94,07	3,46	221,75	60,30	151,15	26,03	47,15	17,79
CELKEM	513,32	41,50	1 197,58	723,62	874,55	312,30	299,21	211,71

[MWh]	07 Domov seniorů Prostějov		08 SLŠ Hranice - Jurikova		09 SLŠ Hranice - Jungmannova		10 Gymnázium Olomouc-Hejčín	
	REF_P_Z _m	REF_P_N _m	REF_P_Z _m	REF_P_N _m	REF_P_Z _m	REF_P_N _m	REF_P_Z _m	REF_P_N _m
leden	118,83	49,71	95,27	3,12	59,54	5,49	325,99	15,66
únor	73,78	49,71	84,71	3,12	51,91	5,49	217,71	15,66
březen	80,89	49,71	63,35	3,12	44,08	5,49	226,77	15,66
duben	50,25	49,71	48,16	3,12	33,80	5,49	134,19	15,66
květen	5,70	49,71	17,25	3,12	12,85	5,49	9,27	15,66
červen	0,00	49,71	0,00	3,12	0,00	5,49	0,00	15,66
červenec	0,00	47,42	0,00	1,95	0,00	2,41	0,00	7,67
srpen	0,00	49,32	0,00	4,08	0,00	4,25	0,00	8,66
září	11,73	49,71	1,07	3,12	11,58	5,49	16,32	15,66
říjen	26,82	49,71	30,59	3,12	23,32	5,49	28,03	15,66
listopad	48,69	49,71	56,19	3,12	54,66	5,49	218,45	15,66
prosinec	79,17	49,71	64,80	3,12	56,65	5,49	312,31	15,66
CELKEM	495,84	593,81	461,40	37,23	348,40	61,60	1 489,04	172,96

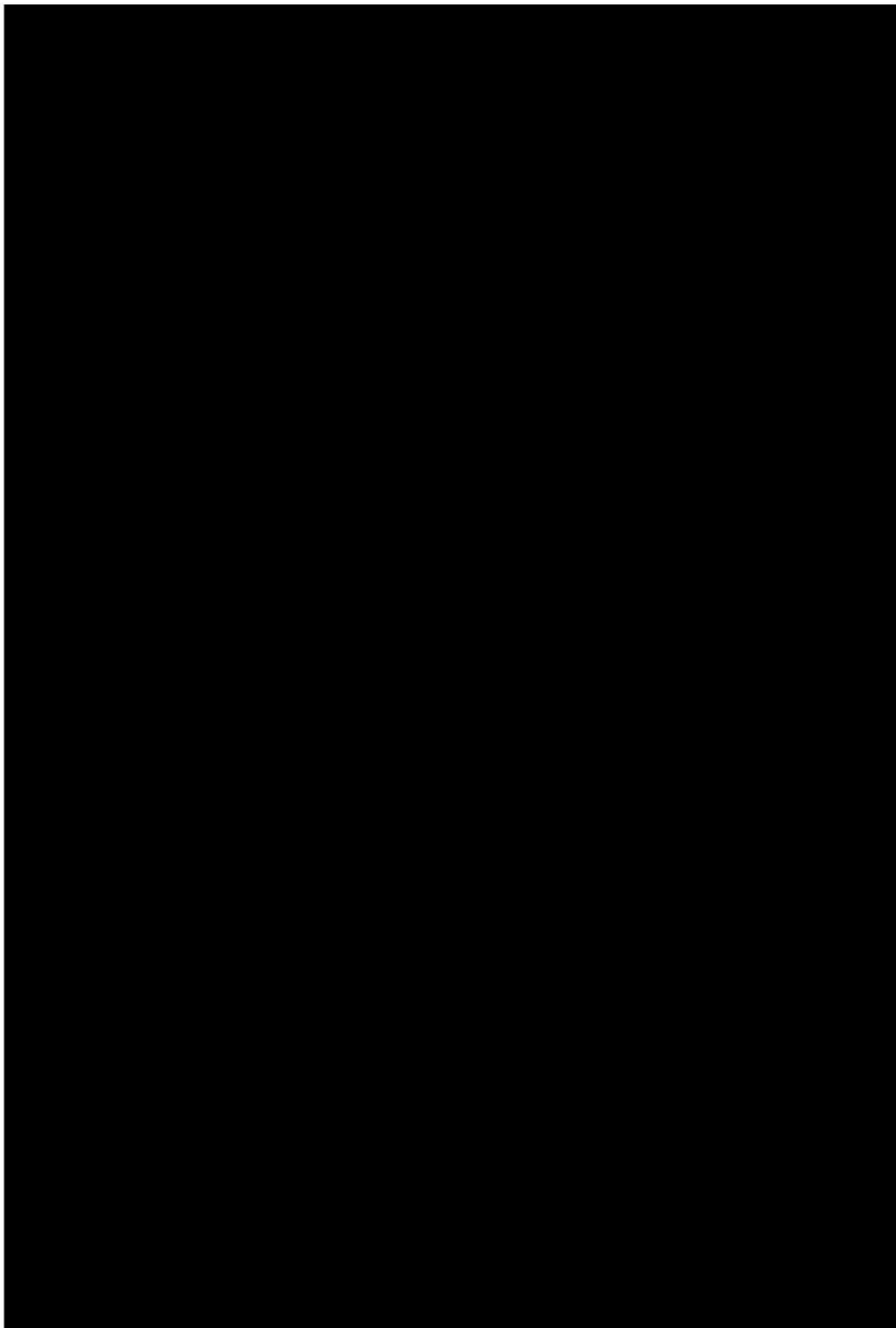
[MWh]	11 SPŠ Jeseník - hl. bud. A, B, C		13 SŠ řezbářská Tovačov		16 SŠ, ZŠ, MŠ a DD Zábřeh		17 Švehlova SŠ polytech. Prostějov - DM	
	REF_P_Z _m	REF_P_N _m	REF_P_Z _m	REF_P_N _m	REF_P_Z _m	REF_P_N _m	REF_P_Z _m	REF_P_N _m
leden	135,78	34,86	83,10	2,79	86,69	2,16	63,50	5,80
únor	95,05	34,86	64,58	2,79	62,89	2,16	47,70	5,80
březen	123,18	34,86	71,16	2,79	65,01	2,16	46,20	5,80
duben	85,62	34,86	46,30	2,79	39,93	2,16	33,30	5,80
květen	27,73	34,86	6,37	2,79	0,31	2,16	6,00	5,80
červen	0,00	34,86	0,00	2,79	0,00	2,16	0,00	5,80
červenec	0,00	33,61	0,00	1,98	0,00	0,24	0,00	3,60
srpen	0,00	32,40	0,00	1,29	0,00	0,70	0,00	4,70
září	19,52	34,86	10,34	2,79	8,06	2,16	6,00	5,80
říjen	26,84	34,86	15,83	2,79	25,64	2,16	19,90	5,80
listopad	71,42	34,86	47,07	2,79	58,21	2,16	28,60	5,80
prosinec	107,78	34,86	72,97	2,79	77,48	2,16	48,50	5,80
CELKEM	692,92	414,65	417,72	31,22	424,23	22,55	299,70	66,30

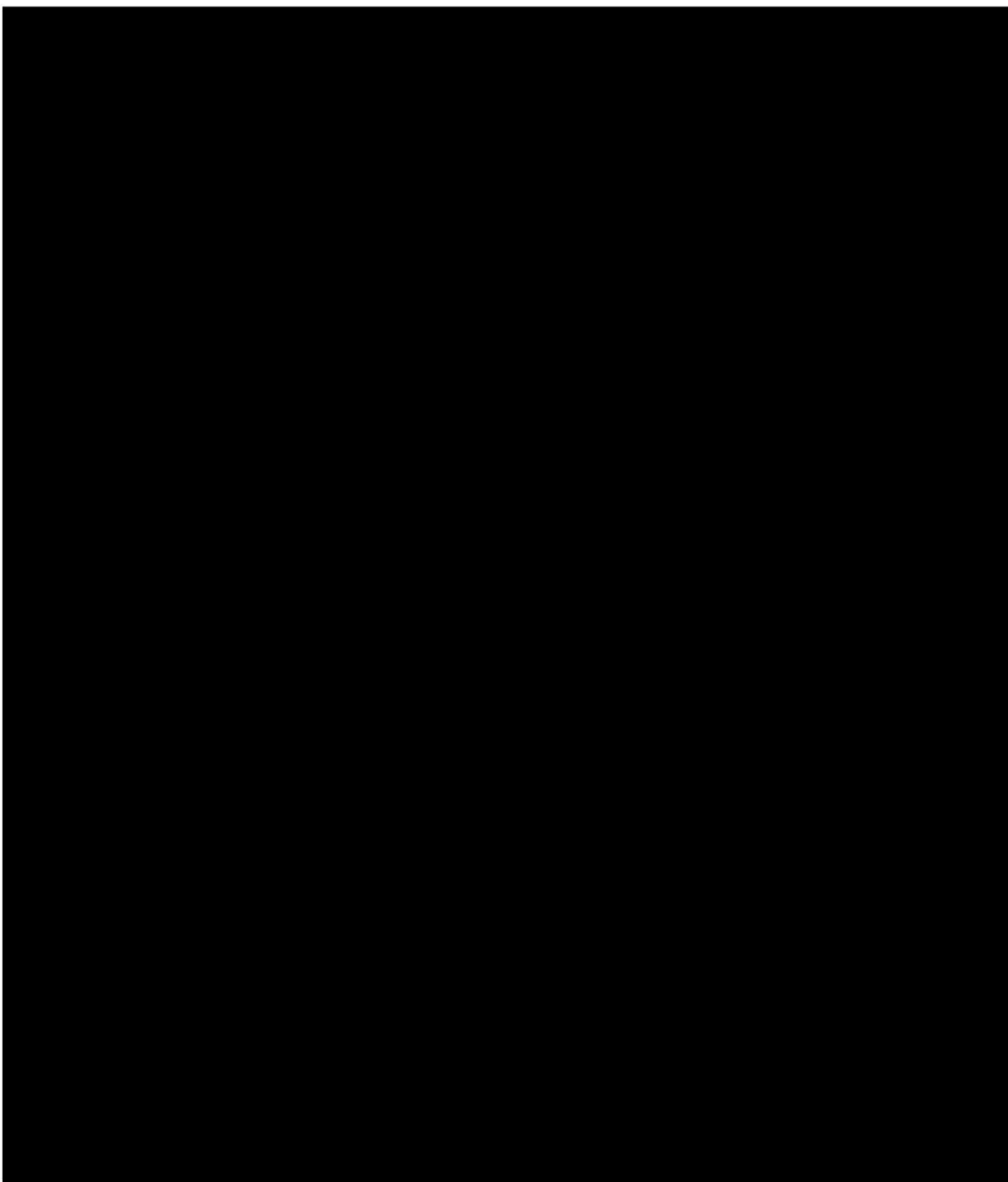
[MWh]	18 VOŠ a SŠ automobilní Zábřeh		20 SŠT Přerov, 9. května	
	REF_P_Z _m	REF_P_N _m	REF_P_Z _m	REF_P_N _m
leden	94,30	0,00	61,53	0,00
únor	72,98	0,00	48,00	0,00
březen	75,38	0,00	48,80	0,00
duben	60,35	0,00	32,20	0,00
květen	14,20	0,00	3,20	0,00
červen	0,00	0,00	0,00	0,00
červenec	0,00	0,00	0,00	0,00
srpen	0,00	0,00	0,00	0,00
září	20,76	0,00	4,30	0,00
říjen	39,32	0,00	9,40	0,00
listopad	71,01	0,00	33,60	0,00
prosinec	96,71	0,00	70,20	0,00
CELKEM	545,00	0,00	311,23	0,00

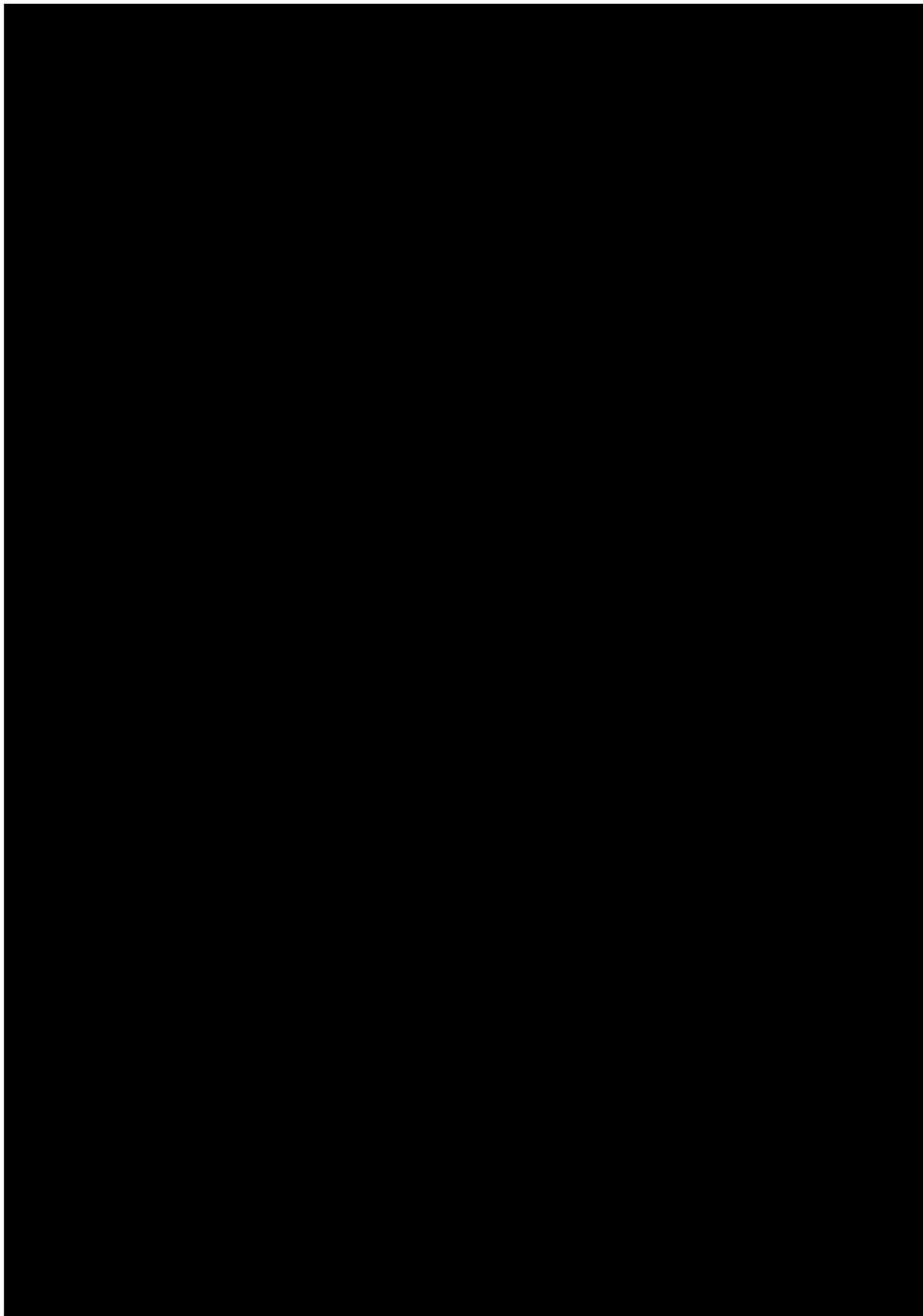
Referenční ceny v Kč bez DPH

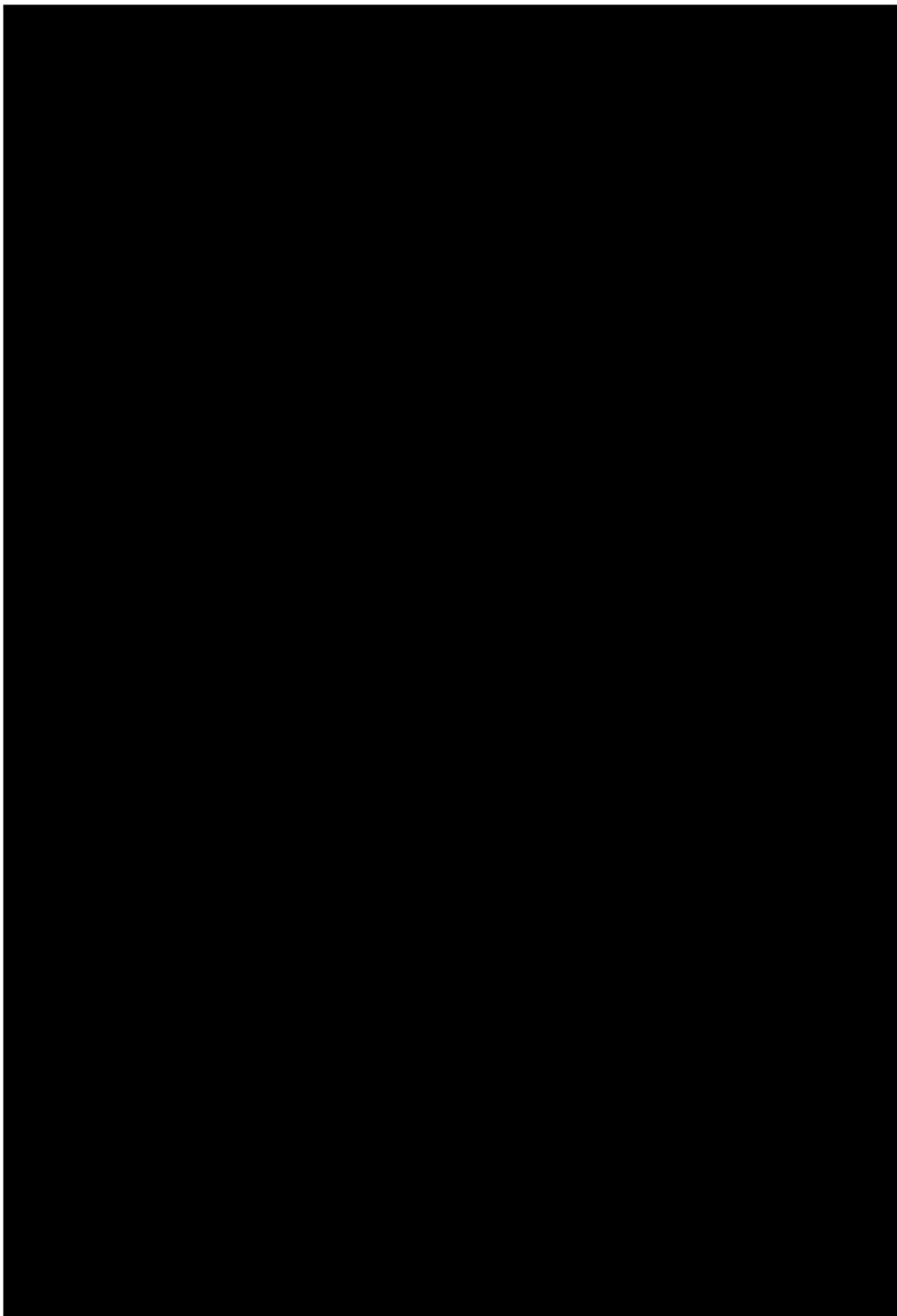
Elektrická energie – spotřeba	CE_i	5 000 Kč/MWh
Zemní plyn	CP_i	2 500 Kč/MWh
Teplo	CT_i	900 Kč/GJ

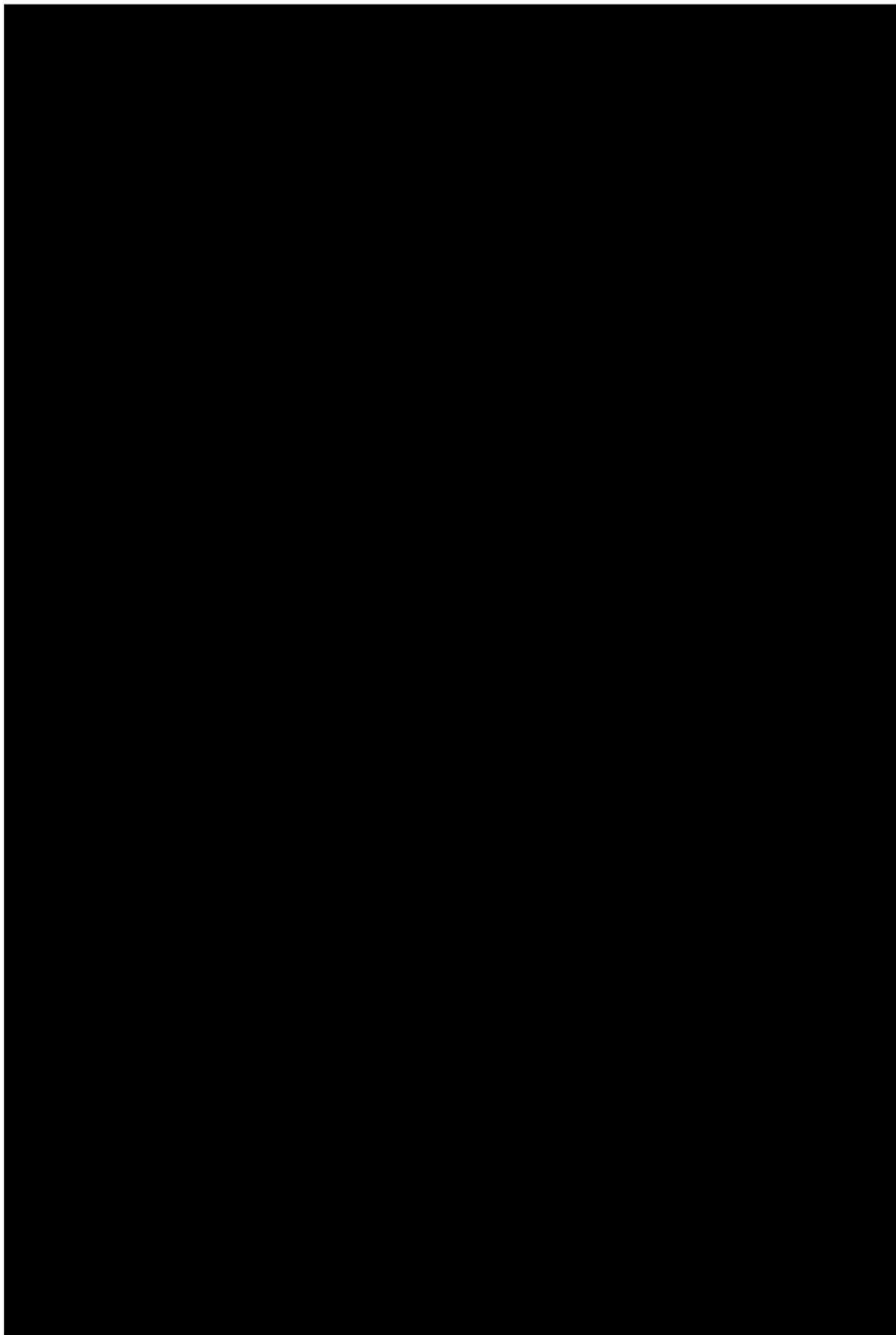
Příloha č. 2: Popis úsporných opatření

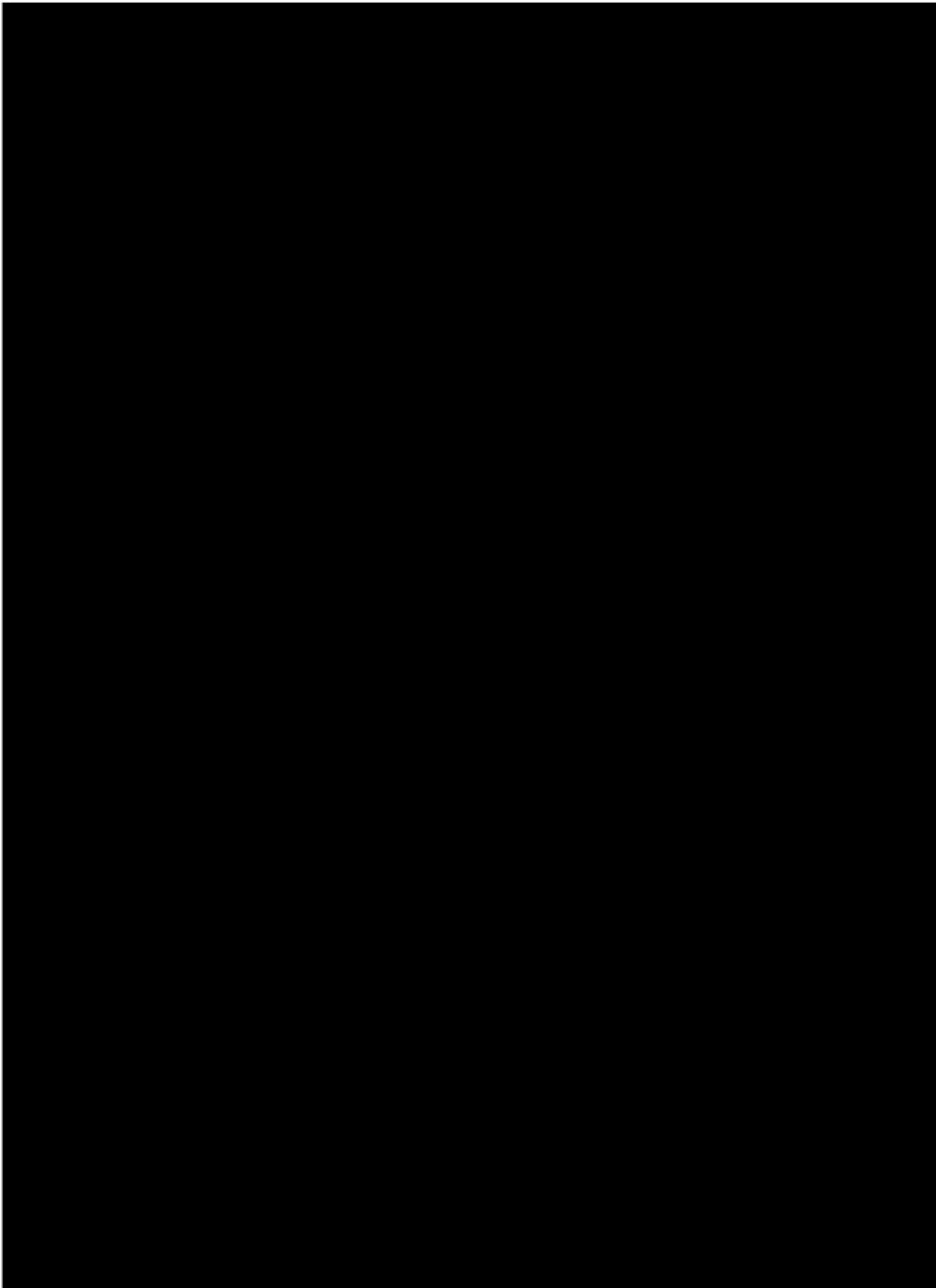


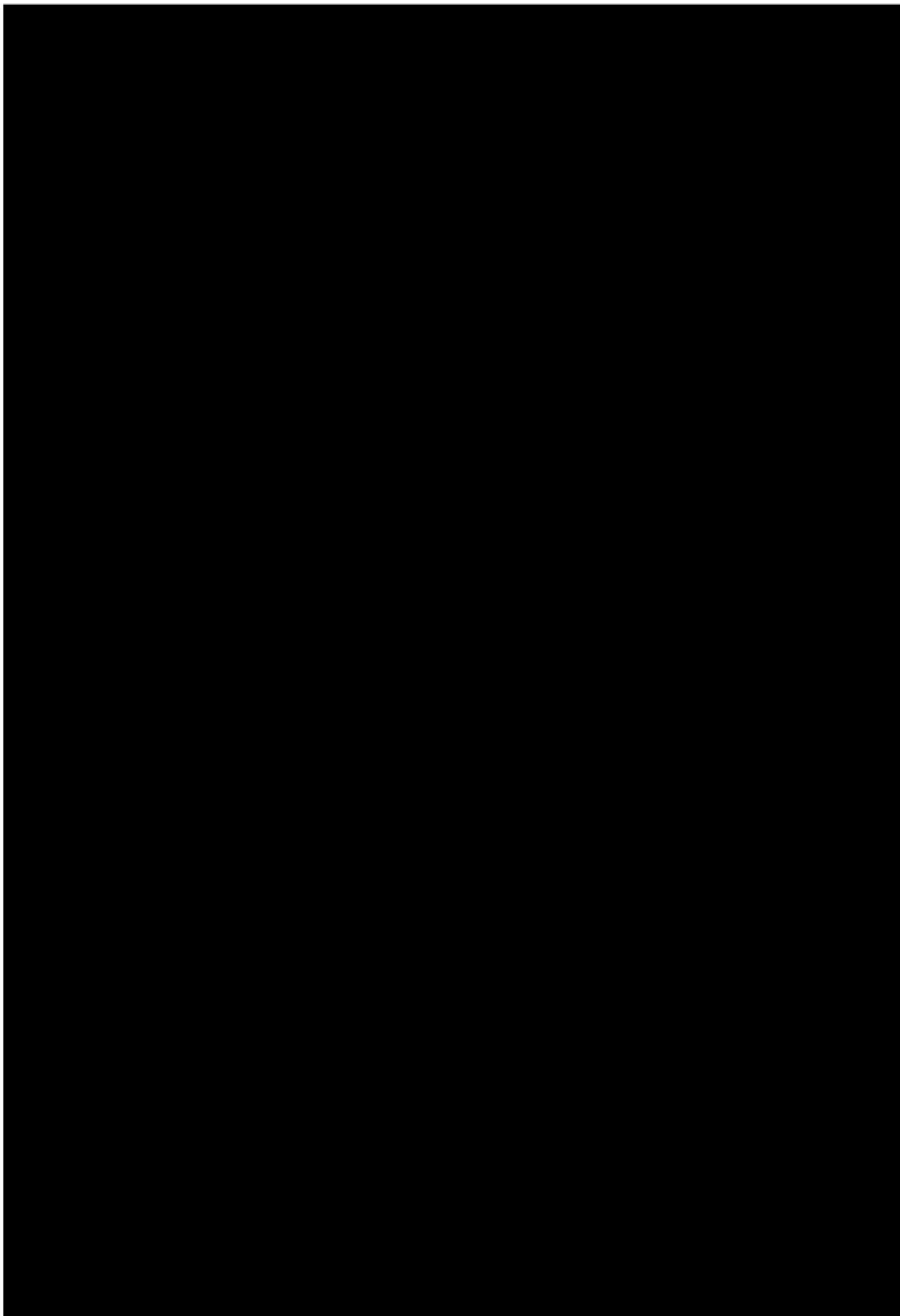


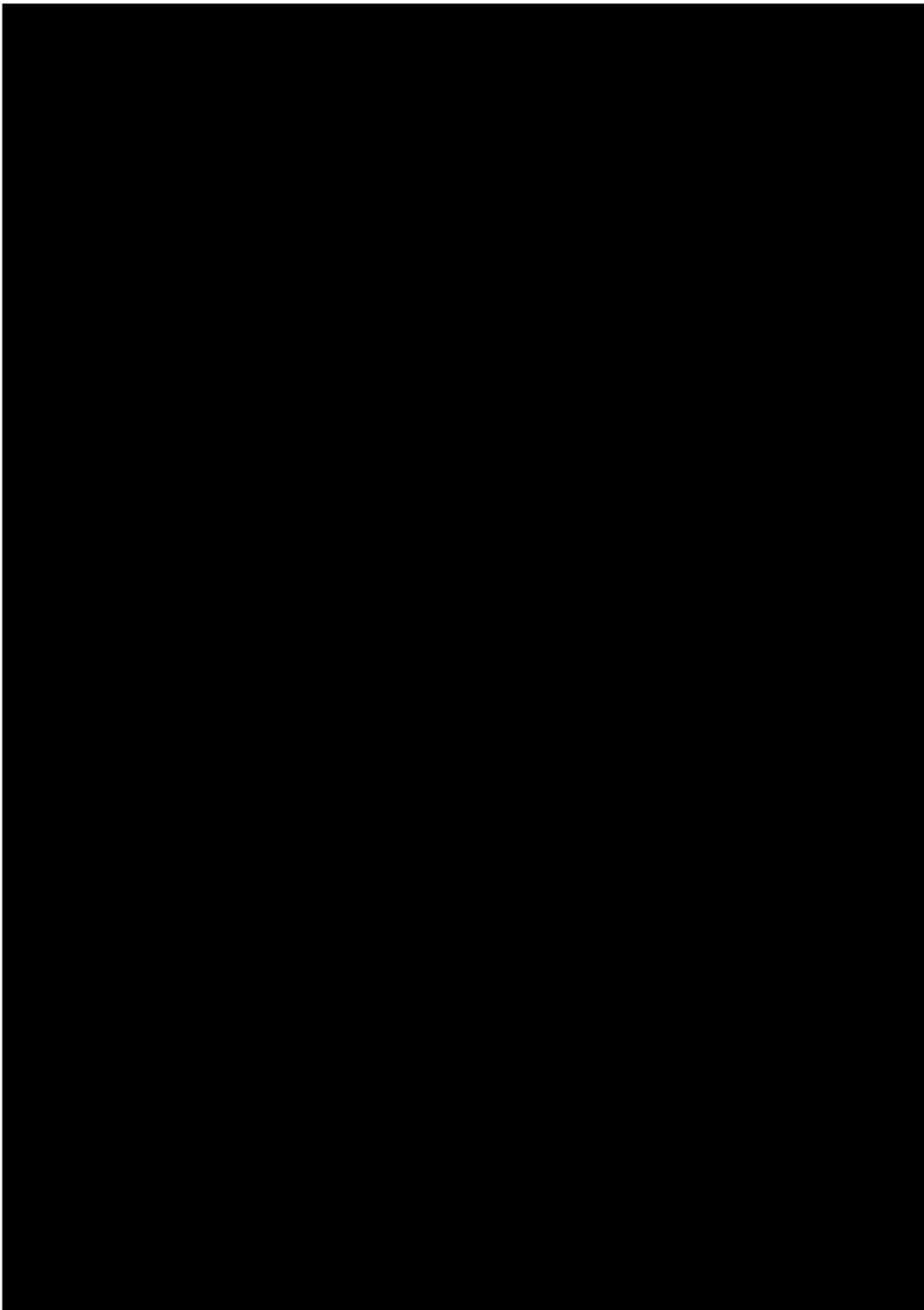


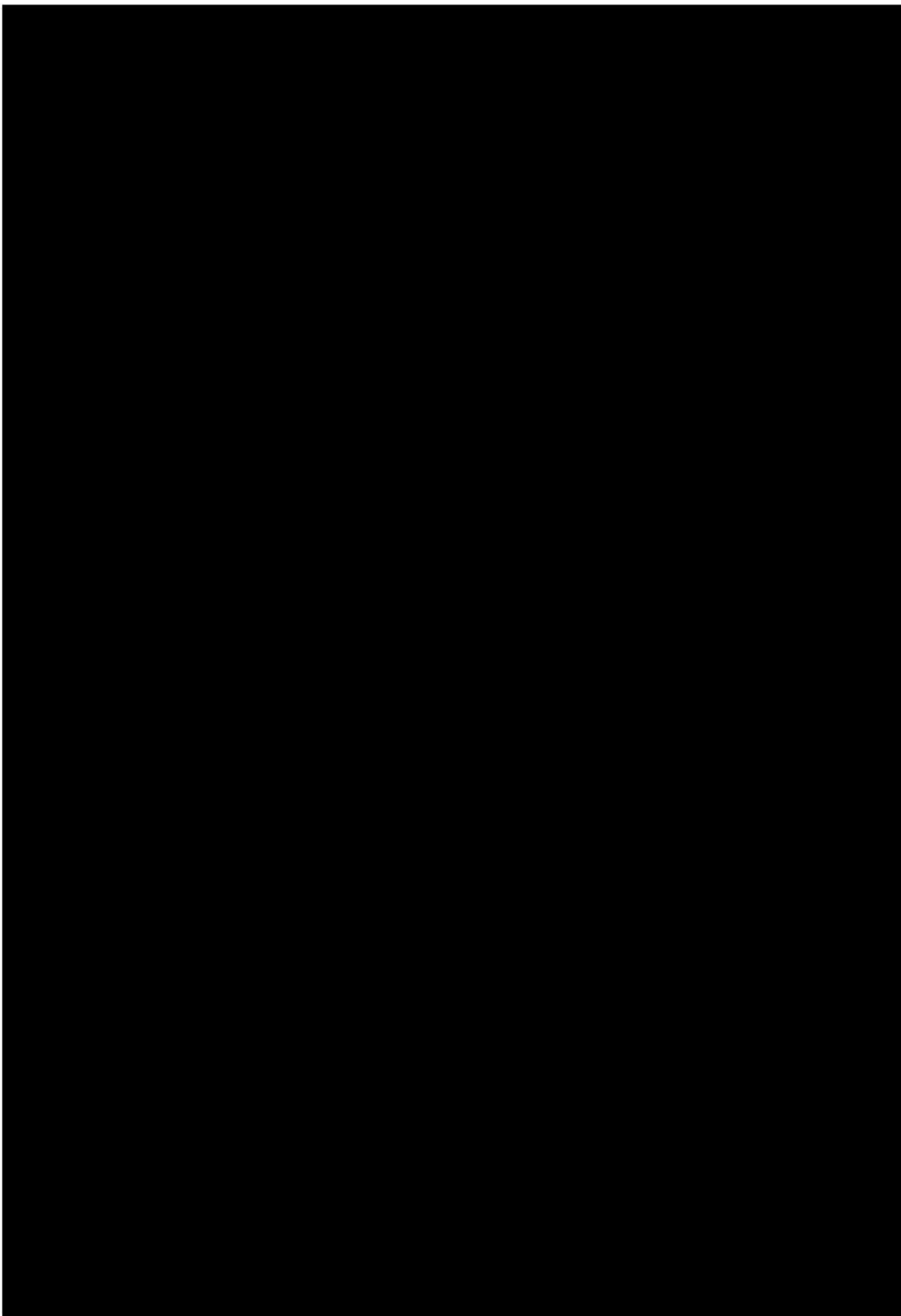


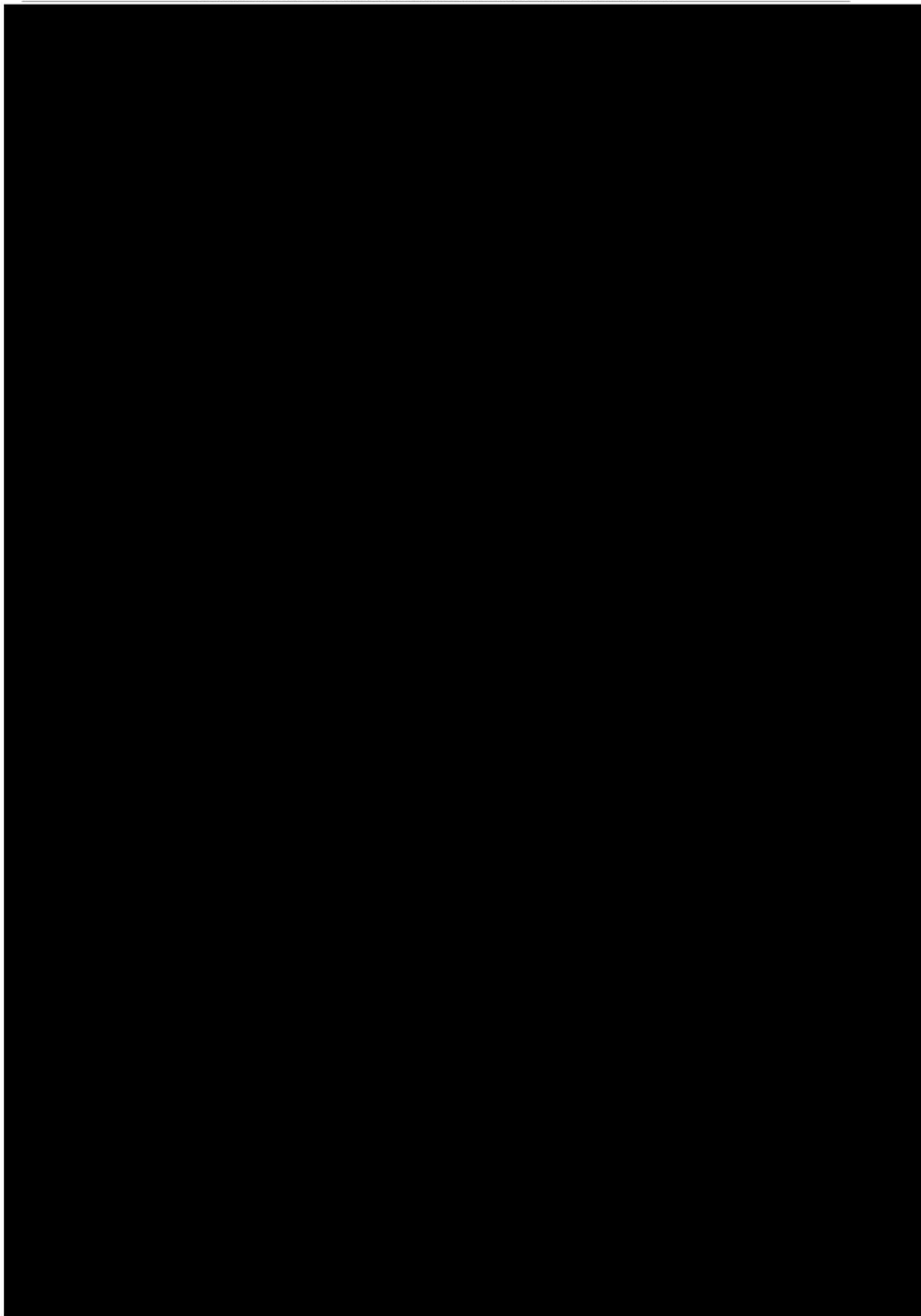


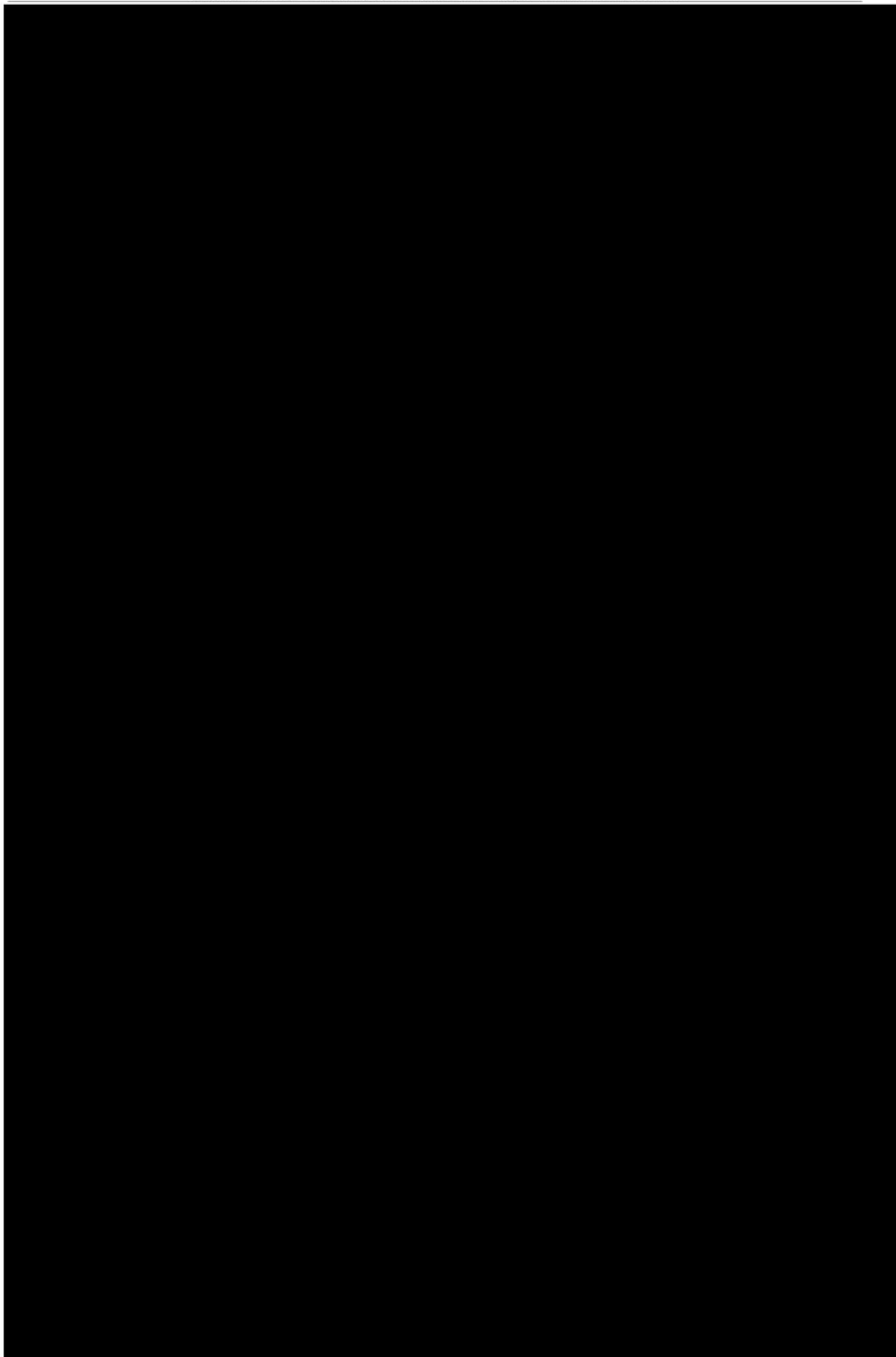


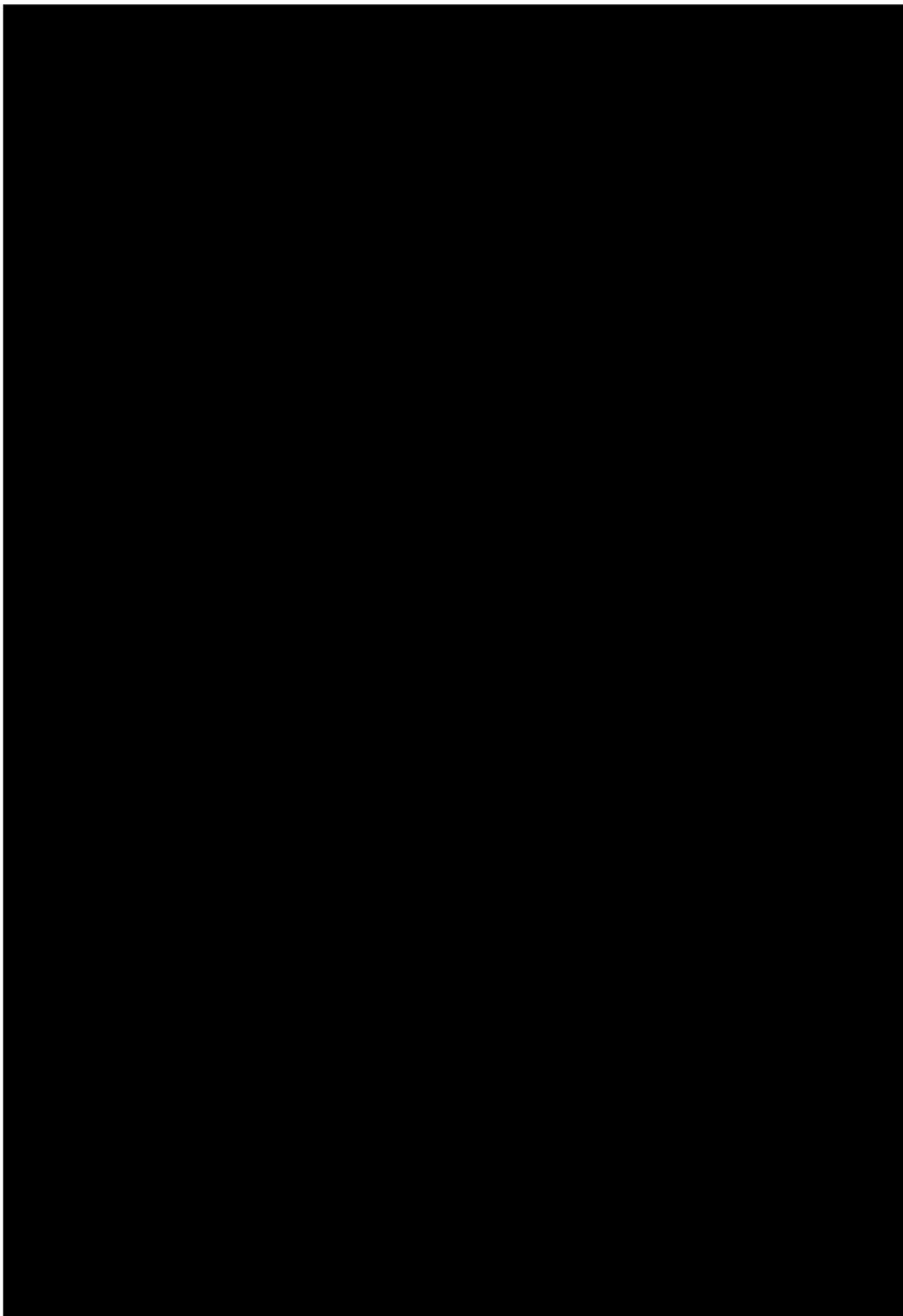






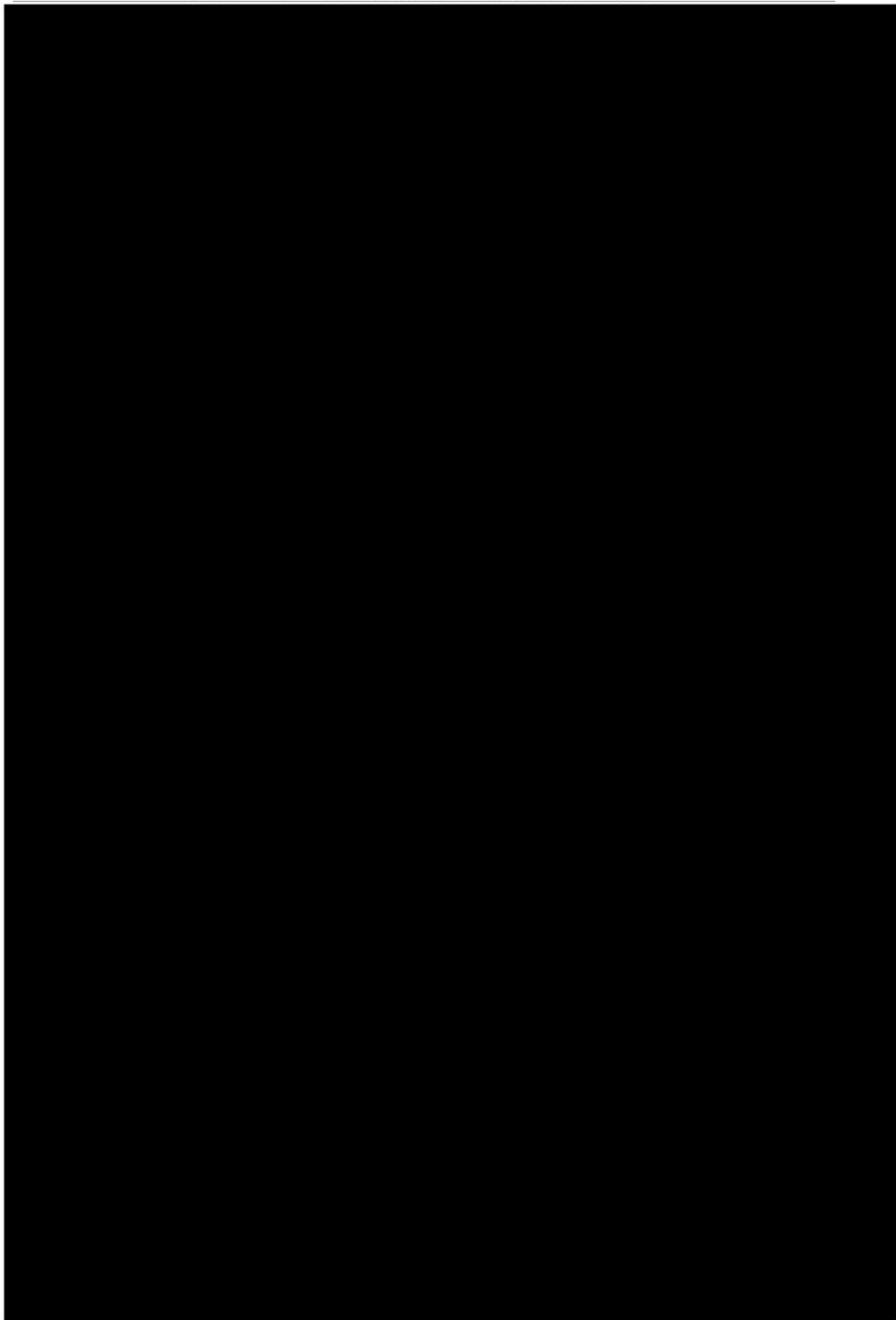


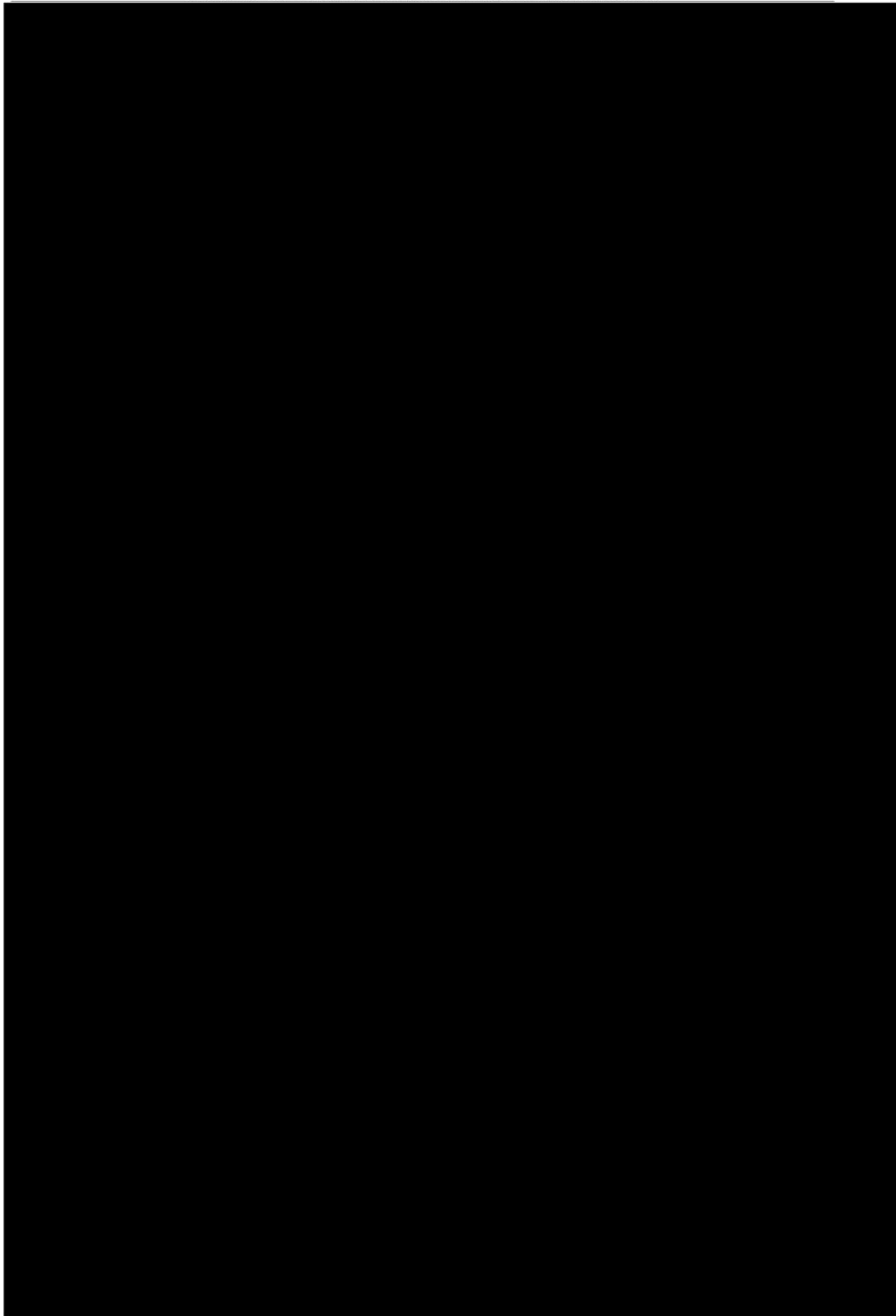


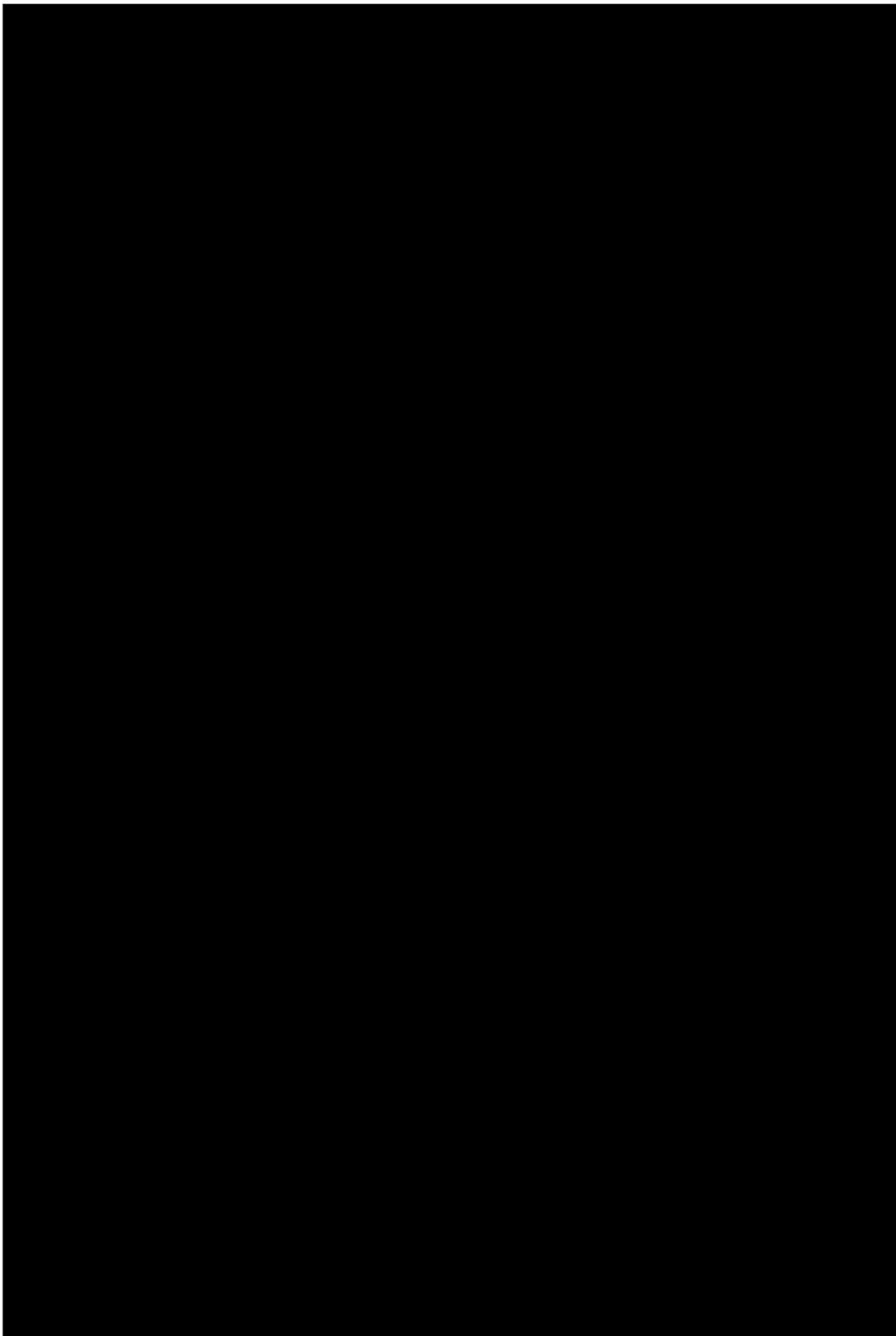


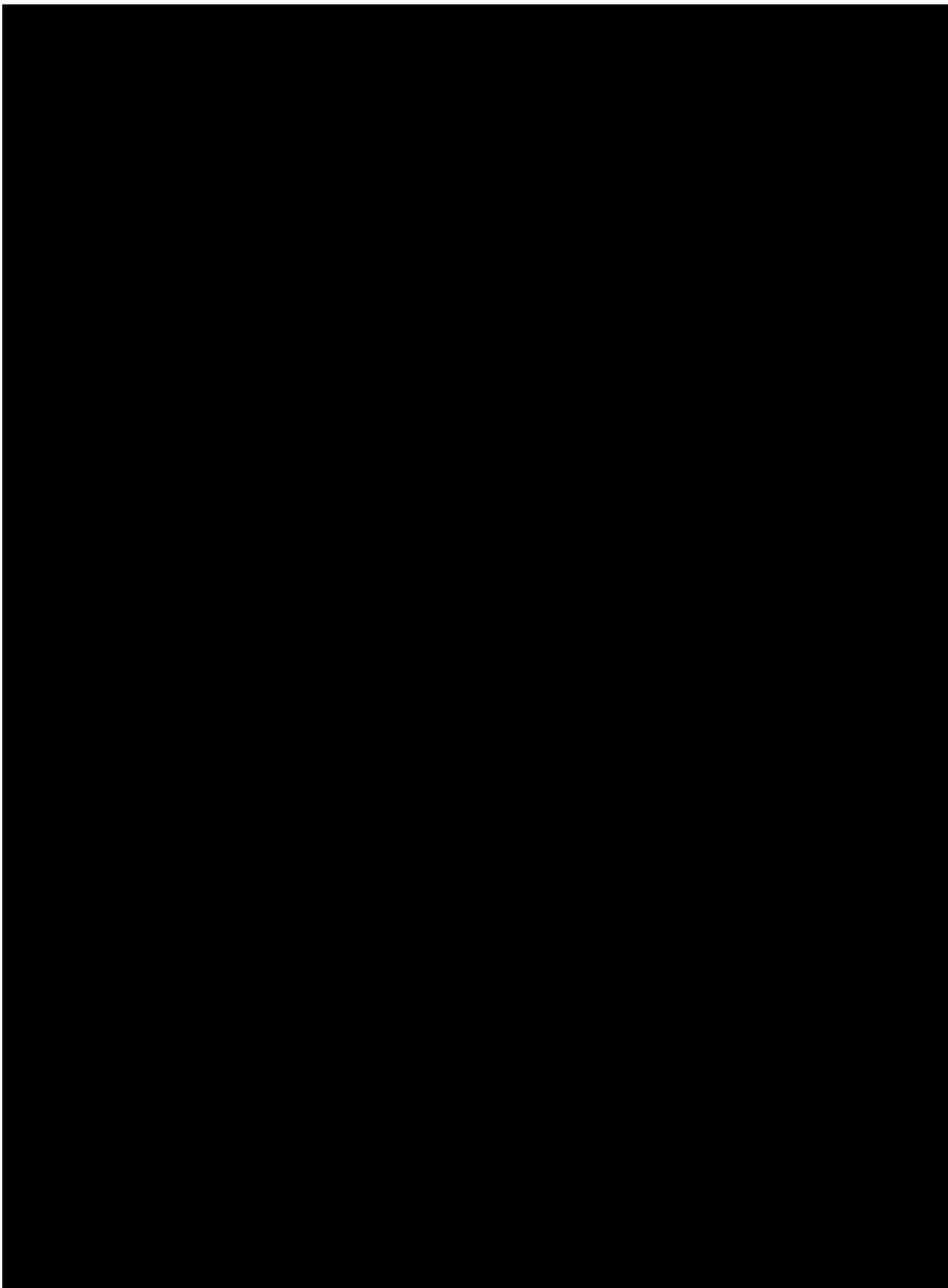
U
C
T
J
r
r
V
V
V
Z
I
Z
r
e

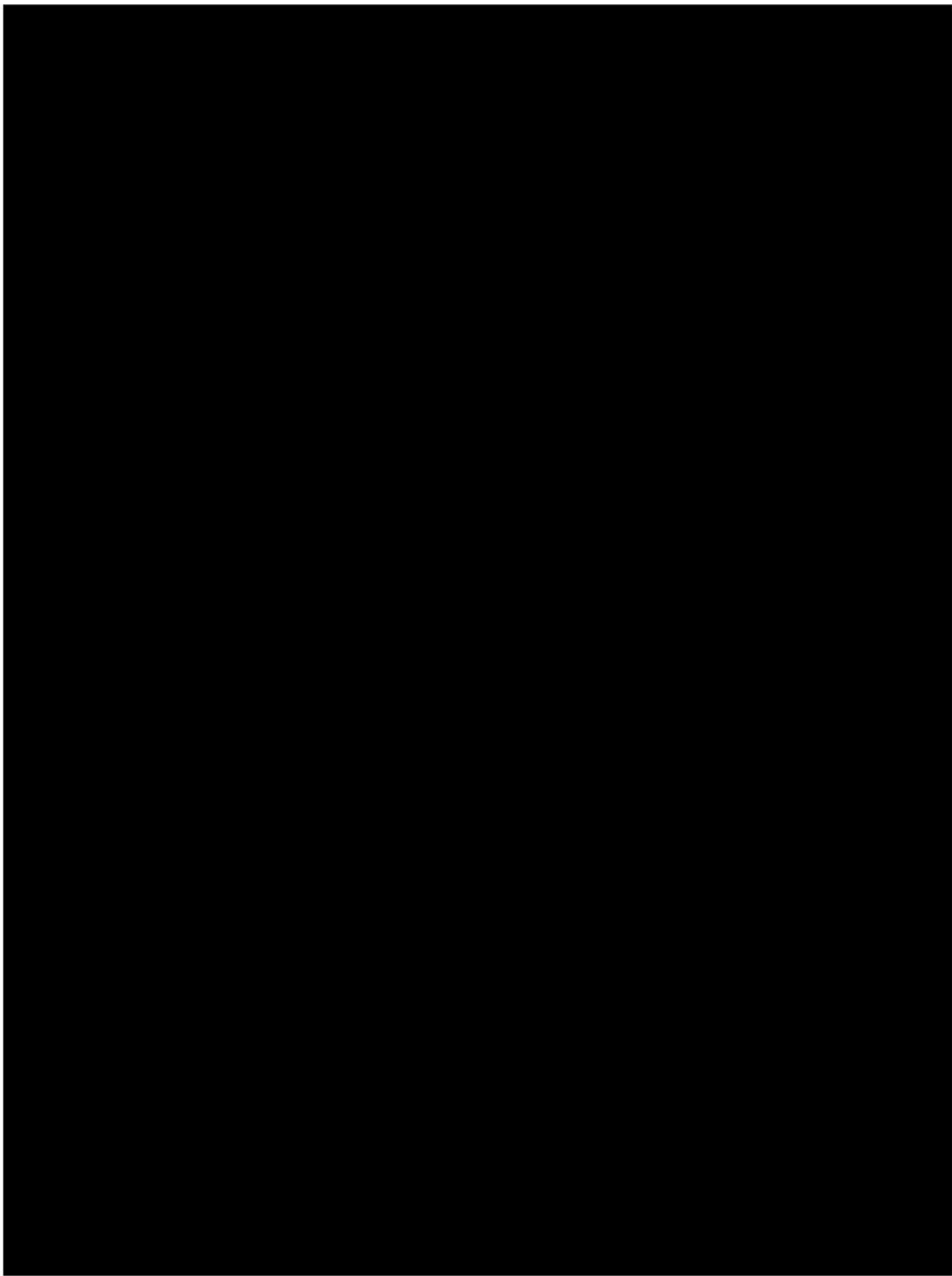
R
V
S
U
C
T
J
r
r
T
K
S
K

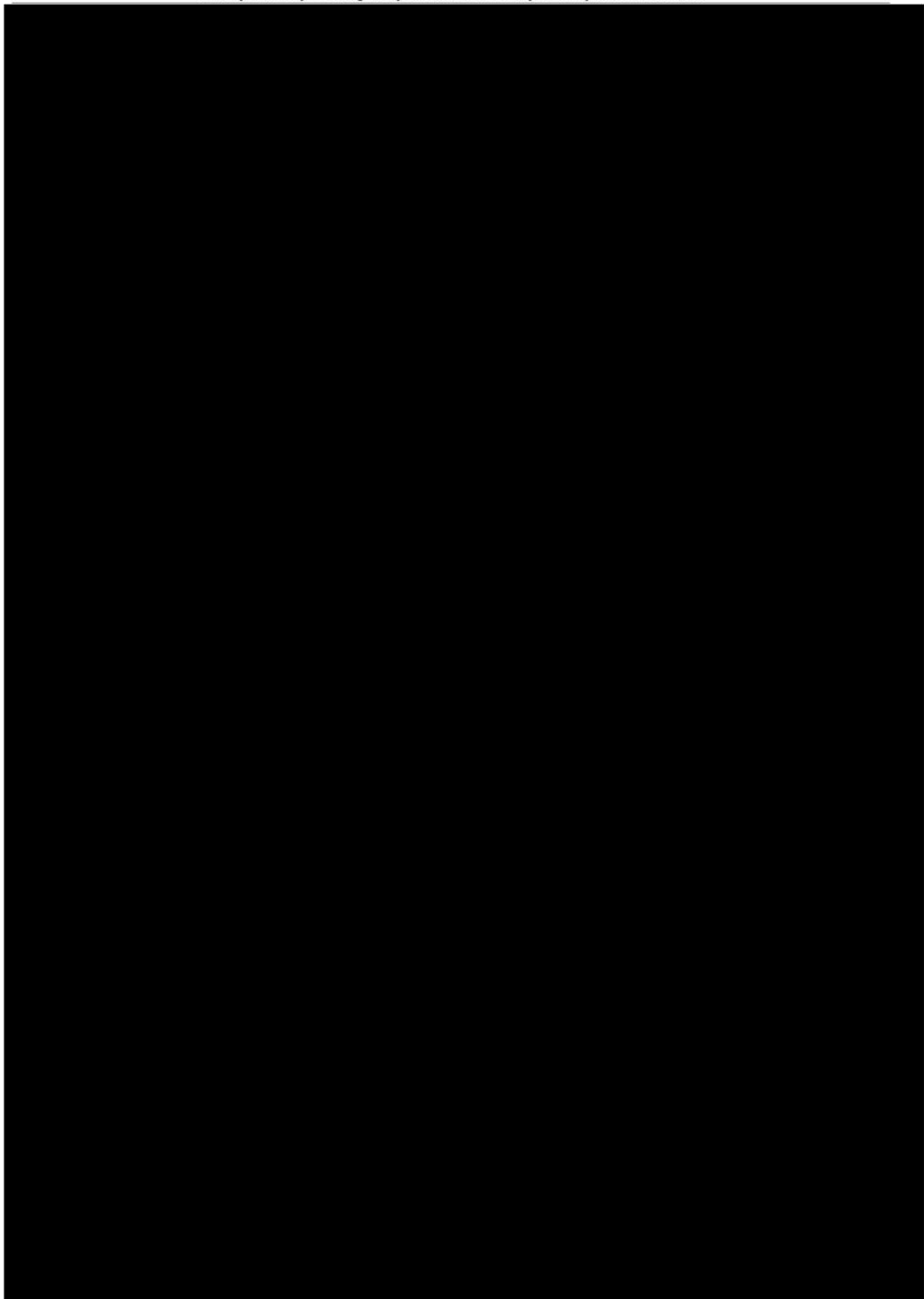


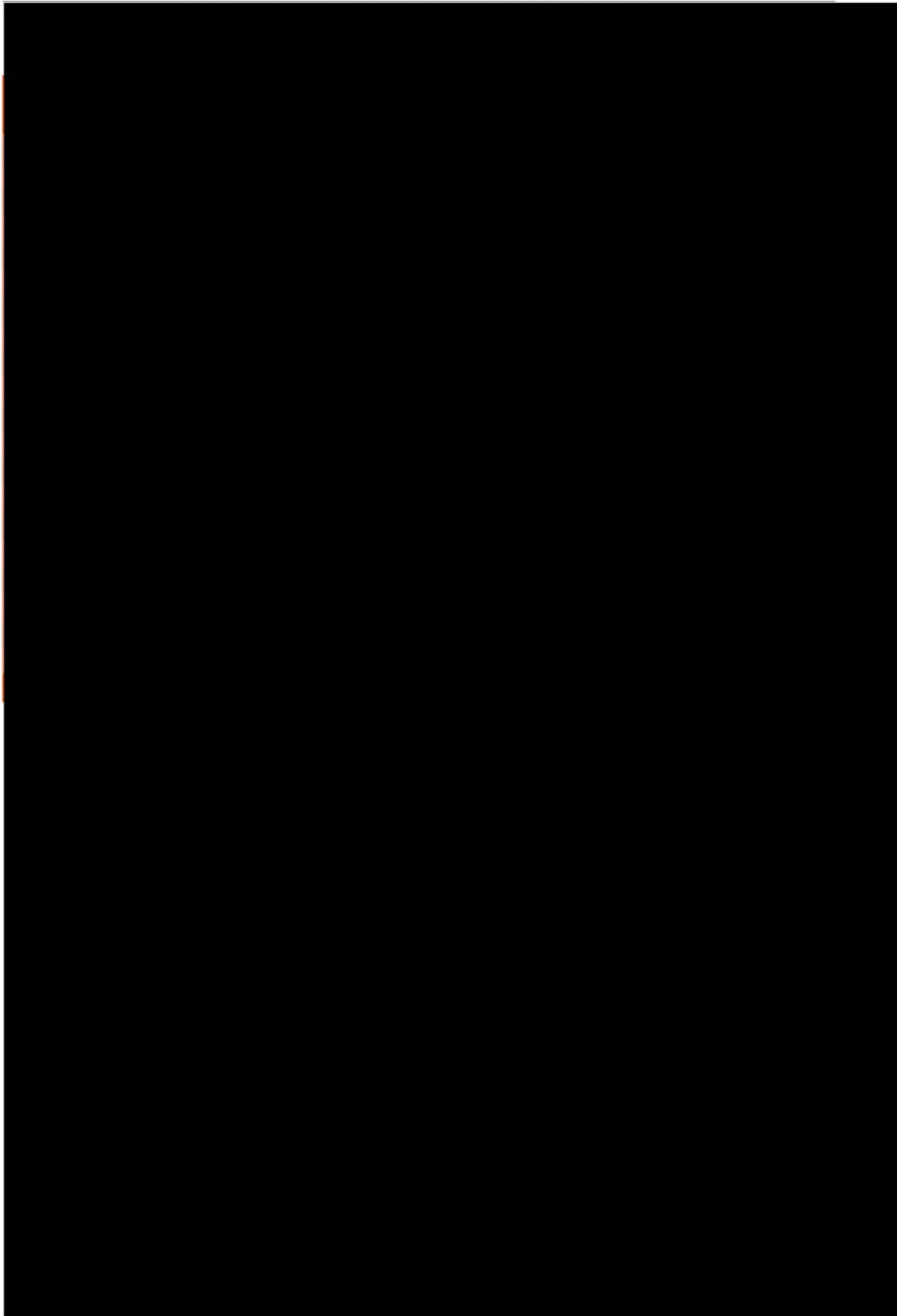


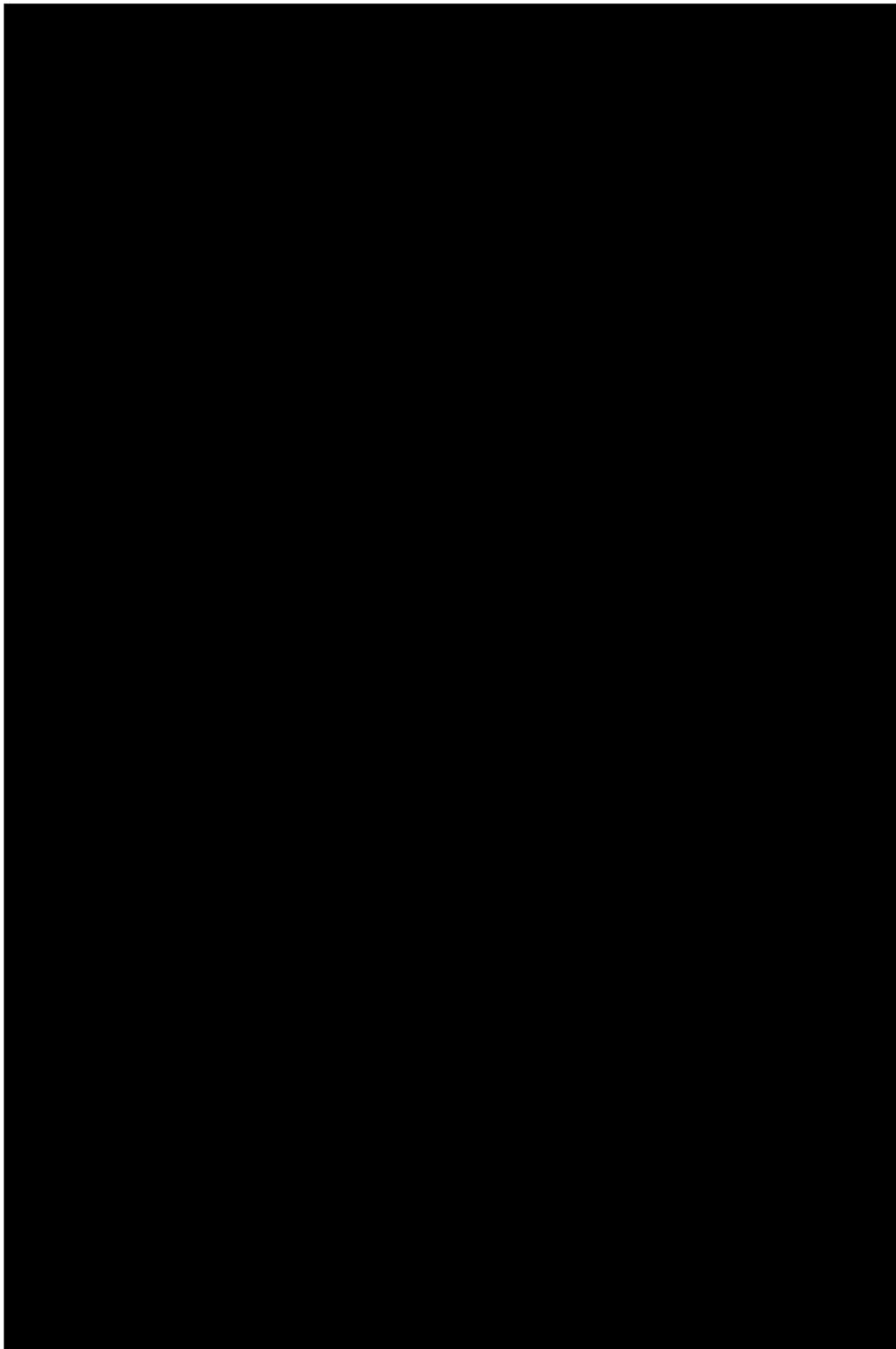


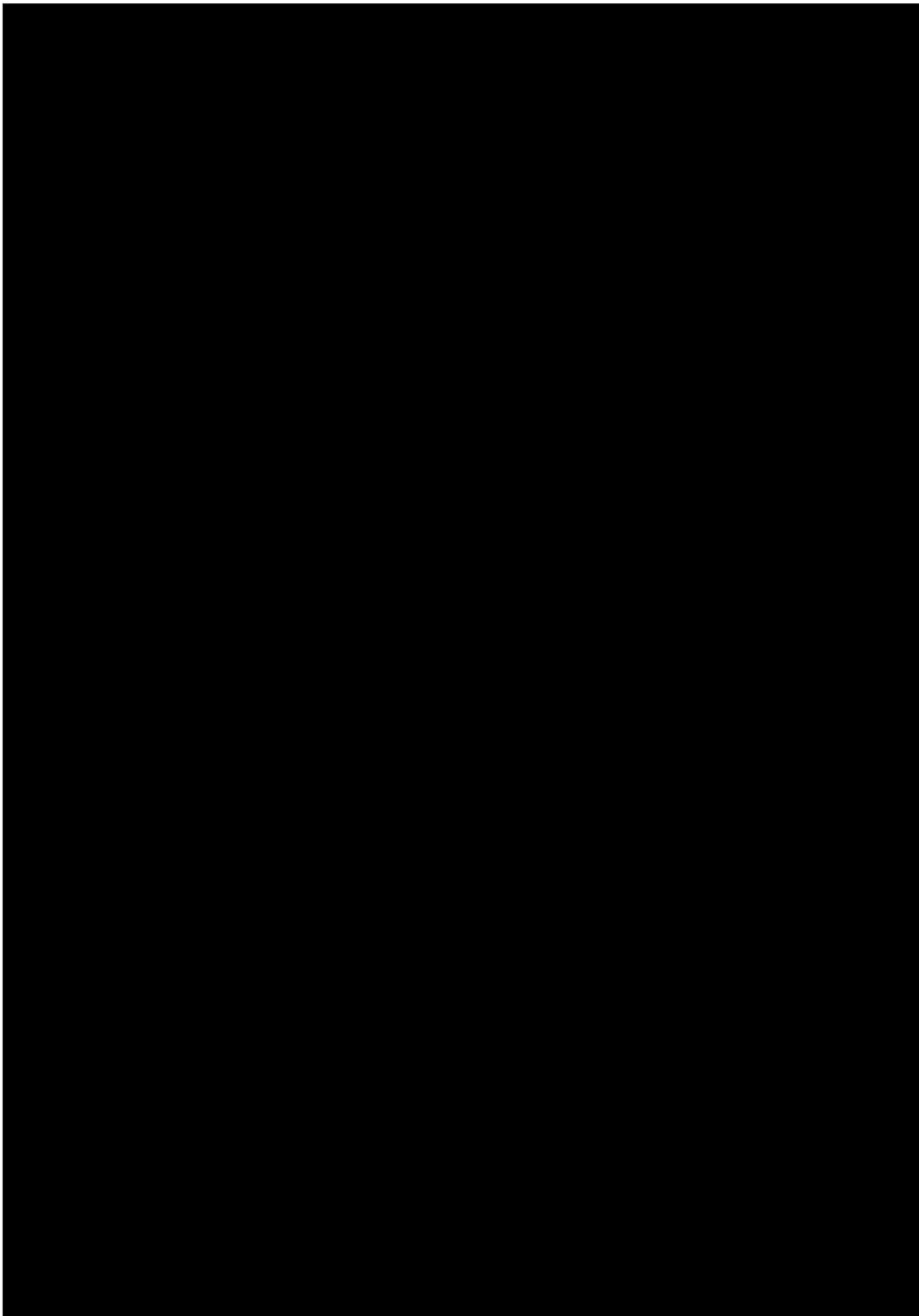


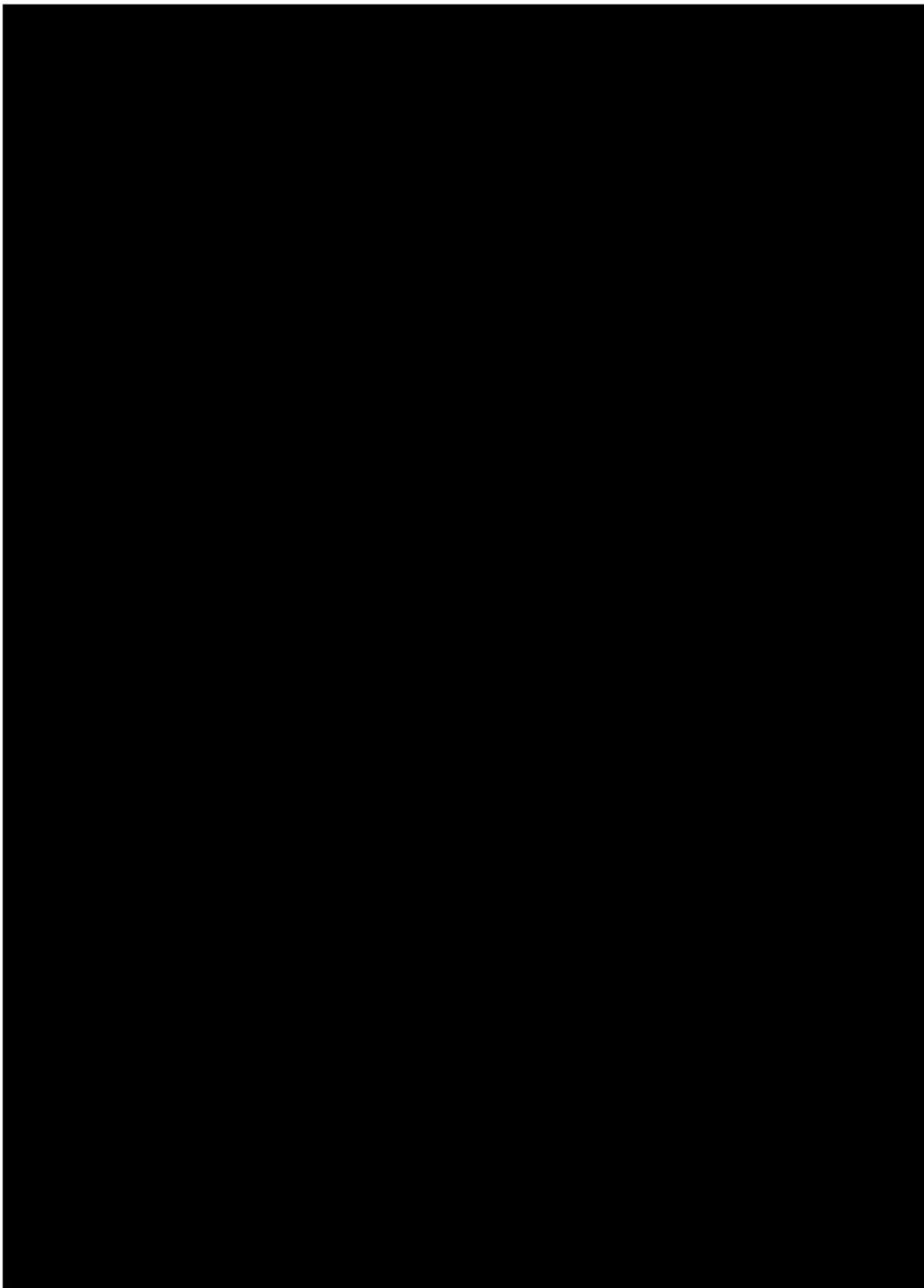


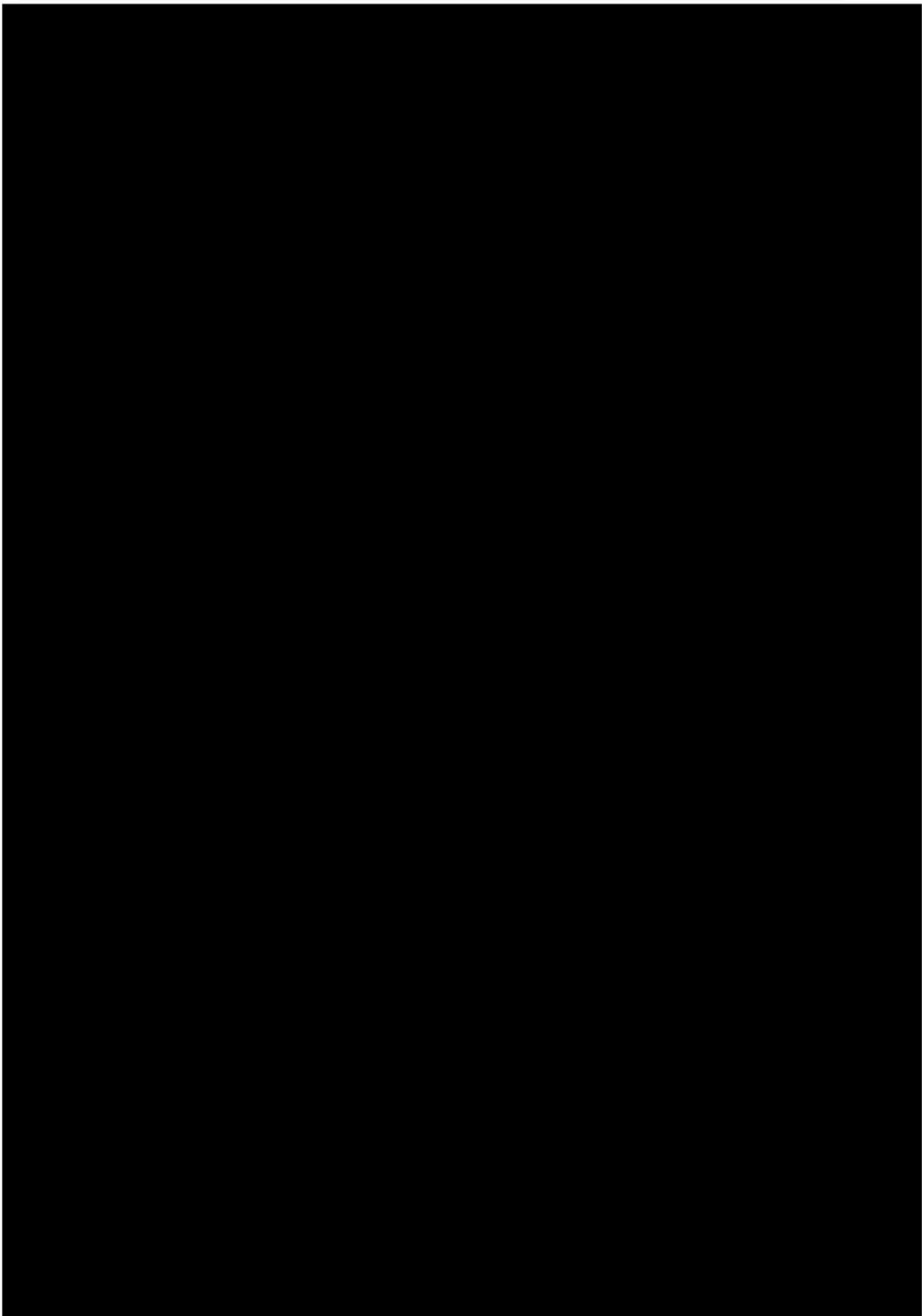


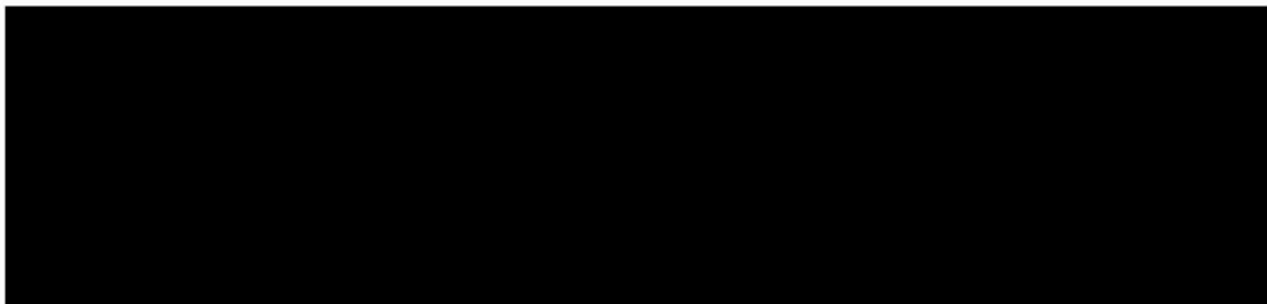












Příloha č. 3: Cena a její úhrada

HRUBÝ ROZPOČET

PROJEKT EPC				104 935 000
01 SSOK - Prostějov - AB				2 580 400
Stavební opatření				844 900
Zateplení půdy AB	455 m ²	861 Kč/m ²		391 900
Zateplení půdy dílny	466 m ²	861 Kč/m ²		401 400
Projektová dokumentace				51 600
Modernizace zdroje tepla				1 084 200
Dodávka kotlové technologie včetně příslušenství	80 kW			250 600
Komín a odkouření				94 000
Samostatná větev pro služebnu 24h				187 900
MaR + elektro				391 500
Ostatní montáže a materiál				94 000
Projektová dokumentace				66 200
Úprava systému ústředního vytápění				58 700
Doplnění TRH s aretací	44 ks	1 100 Kč/ks		48 400
Aretace TRH	88 ks	80 Kč/ks		7 040
Projektová dokumentace				3 260
Modernizace osvětlení				592 600
LED reflektor 10 W	15 ks	1 370 Kč/ks		20 550
LED reflektor 30 W	4 ks	1 870 Kč/ks		7 480
LED reflektor 50 W	4 ks	2 200 Kč/ks		8 800
LED svítidlo 12 W	48 ks	1 520 Kč/ks		72 960
LED svítidlo 15 W	6 ks	1 970 Kč/ks		11 820
LED svítidlo 18 W	15 ks	1 740 Kč/ks		26 100
LED svítidlo 30 W	73 ks	2 080 Kč/ks		151 840
LED svítidlo 43 W	91 ks	2 510 Kč/ks		228 410
Projektová dokumentace				64 640
02 CSS Prostějov				8 147 500
Modernizace zdroje tepla				5 421 000
Dodávka kotlové technologie včetně příslušenství - kotelna 3C	420 kW			1 373 900
Dodávka kotlové technologie včetně příslušenství - kotelna 9K	580 kW			1 885 700
Komíny a odkouření	2 ks			524 400
MaR + elektro				704 800
Ostatní montáže a materiál				601 400
Projektová dokumentace				330 800
Modernizace osvětlení				2 726 500
EM 180°, 3W, IP54	6 ks	2 700 Kč/ks		16 200
EM, 1W, IP20	19 ks	2 120 Kč/ks		40 280
LED panel 27 W	189 ks	2 160 Kč/ks		408 240
LED svítidlo 12 W	252 ks	1 560 Kč/ks		393 120
LED svítidlo 15 W	83 ks	1 970 Kč/ks		163 510
LED svítidlo 18 W	201 ks	1 740 Kč/ks		349 740
LED svítidlo 22 W	2 ks	2 380 Kč/ks		4 760
LED svítidlo 30 W	267 ks	2 080 Kč/ks		555 360
LED svítidlo 43 W	183 ks	2 510 Kč/ks		459 330
LED svítidlo 6 W	18 ks	1 620 Kč/ks		29 160
Projektová dokumentace				306 800
03 DnZ Nezamyslice - hl. budova				5 215 700
Modernizace zdroje tepla				4 402 000
Dodávka kotlové technologie včetně příslušenství	438 kW			1 499 200
Komín a odkouření				291 300
Nový plynovod				135 200
Směšovací okruh (čerpadlo, regulační ventil, armatury, potrubí)	3 větve	75 333 Kč/ks		226 000
Úprava větve pro ohřev TV (čerpadlo, armatury, potrubí)	1 ks	40 700 Kč/ks		40 700

Měření tepla pro ÚT a TV včetně příslušenství a armatur	2 ks	28 200 Kč/ks	56 400
MaR + elektro			761 500
Potrubí a armatury			169 000
Nové izolace (kotelna, strojovna, vyvedení výkonu do zámku)			167 300
Ostatní montáže a materiál			732 000
Zkoušky, revize, prohlídky apod.			54 800
Projektová dokumentace			268 600
Modernizace osvětlení			813 700
EM, 1W, IP20	9 ks	2 120 Kč/ks	19 080
LED panel 27 W	3 ks	2 160 Kč/ks	6 480
LED svítidlo 12 W	257 ks	1 530 Kč/ks	393 210
LED svítidlo 15 W	7 ks	1 970 Kč/ks	13 790
LED svítidlo 18 W	38 ks	1 740 Kč/ks	66 120
LED svítidlo 24 W	4 ks	1 970 Kč/ks	7 880
LED svítidlo 30 W	95 ks	2 080 Kč/ks	197 600
LED svítidlo 43 W	5 ks	2 510 Kč/ks	12 550
Projektová dokumentace			96 990
04 Domov Paprsek Olšany - hl. budova			3 841 800
Stavební opatření			285 300
Zateplení půdy stará budova	311 m ²	861 Kč/m ²	267 900
Projektová dokumentace			17 400
Modernizace zdroje tepla			2 535 400
Dodávka kotlové technologie včetně příslušenství	180 kW		516 800
Komín a odkouření			191 100
Nový plynovod			72 500
Automatické dopouštění + CHUV			44 800
Směšovací okruh (čerpadlo, regulační ventil, armatury, potrubí)	4 větve	75 325 Kč/ks	301 300
Měření tepla pro ÚT a TV včetně příslušenství a armatur	4 ks	28 200 Kč/ks	112 800
MaR + elektro			548 200
VZT kotelny			54 800
Potrubí a armatury			90 700
Nové izolace			73 300
Ostatní montáže a materiál			324 200
Zkoušky, revize, prohlídky apod.			50 100
Projektová dokumentace			154 800
Modernizace osvětlení			1 021 100
LED svítidlo 12 W	341 ks	1 550 Kč/ks	528 550
LED svítidlo 15 W	143 ks	1 970 Kč/ks	281 710
LED svítidlo 22 W	38 ks	2 380 Kč/ks	90 440
Projektová dokumentace			120 400
05 DpS Radkova Lhota - hl. budova			0
06 DpS Tovačov - PO - A, B, C			0
07 Domov seniorů Prostějov			4 396 800
Modernizace zdroje tepla			4 396 800
Dodávka kotlové technologie včetně příslušenství	580 kW		1 892 000
Komín a odkouření			307 000
Nový plynovod			88 200
Rozdělovač + sběrače			108 100
Směšovací okruh (čerpadlo, regulační ventil, armatury, potrubí)	2 větve	75 350 Kč/ks	150 700
Úprava větve pro ohřev TV (čerpadlo, armatury, potrubí)	1 větev	40 700 Kč/ks	40 700
Měření tepla pro ÚT a TV včetně příslušenství a armatur	2 ks	28 200 Kč/ks	56 400
Nový ohřev TV s AKU (výměník, armatury, AKU nádrž)			407 800
MaR + elektro			313 200
Potrubí a armatury			153 300
Nové izolace (kotelna, strojovna)			120 300
Ostatní montáže a materiál			436 000
Zkoušky, revize, prohlídky apod.			54 800

Projektová dokumentace			268 300
08 SLŠ Hranice - Jurikova			11 003 400
Stavební opatření			6 730 500
Zateplení půdy stará budova	1 021 m ²	861 Kč/m ²	879 800
Zateplení půdy nová budova	738 m ²	861 Kč/m ²	635 500
Výměna oken a dveří nová budova	397 m ²	11 709 Kč/m ²	4 648 300
Dozdívky	12 m ²	13 000 Kč/m ²	156 000
Projektová dokumentace			410 900
Úprava systému ústředního vytápění			2 395 100
Doplnění TRH s aretací	46 ks	1 100 Kč/ks	50 600
Aretace TRH	46 ks	80 Kč/ks	3 680
IRC	182 ks	11 903 Kč/ks	2 166 400
Hydraulické vyvážení			28 600
Projektová dokumentace			145 820
Modernizace osvětlení			1 877 800
EM, 1W, IP20	40 ks	2 120 Kč/ks	84 800
LED panel 27 W	92 ks	2 160 Kč/ks	198 720
LED reflektor 125 W	2 ks	6 720 Kč/ks	13 440
LED svítidlo 12 W	159 ks	1 530 Kč/ks	243 270
LED svítidlo 15 W	34 ks	1 970 Kč/ks	66 980
LED svítidlo 18 W	15 ks	1 740 Kč/ks	26 100
LED svítidlo 22 W	28 ks	2 380 Kč/ks	66 640
LED svítidlo 24 W	5 ks	1 970 Kč/ks	9 850
LED svítidlo 30 W	430 ks	2 080 Kč/ks	894 400
LED svítidlo 43 W	23 ks	2 510 Kč/ks	57 730
Projektová dokumentace			215 870
09 SLŠ Hranice - Jungmannova			1 415 000
Stavební opatření			947 700
Zateplení půdy	1 033 m ²	861 Kč/m ²	889 800
Projektová dokumentace			57 900
Úprava systému ústředního vytápění			60 700
Doplnění TRH s aretací	44 ks	1 100 Kč/ks	48 400
Aretace TRH	112 ks	80 Kč/ks	8 960
Projektová dokumentace			3 340
Modernizace osvětlení			406 600
EM, 1W, IP20	1 ks	2 120 Kč/ks	2 120
LED svítidlo 12 W	36 ks	1 520 Kč/ks	54 720
LED svítidlo 15 W	4 ks	1 970 Kč/ks	7 880
LED svítidlo 18 W	4 ks	1 740 Kč/ks	6 960
LED svítidlo 24 W	3 ks	1 970 Kč/ks	5 910
LED svítidlo 30 W	90 ks	2 080 Kč/ks	187 200
LED svítidlo 43 W	6 ks	2 510 Kč/ks	15 060
LED svítidlo 6 W	40 ks	1 620 Kč/ks	64 800
Projektová dokumentace			61 950
10 Gymnázium Olomouc-Hejčín			11 903 800
Stavební opatření			1 597 200
Zateplení půdy budova A	1 741 m ²	861 Kč/m ²	1 499 700
Projektová dokumentace			97 500
Modernizace zdroje tepla			4 763 800
Dodávka kotlové technologie včetně příslušenství - kotelna B	420 kW		1 377 600
Dodávka kotlové technologie včetně příslušenství - kotelna C	160 kW		493 400
Komíny a odkouření			437 000
Rozdělovače + sběrače			172 900
Směšovací okruh (čerpadlo, regulační ventil, armatury, potrubí)	6 větví	65 933 Kč/ks	395 600
Měření tepla pro ÚT a TV včetně příslušenství a armatur	2 ks	28 200 Kč/ks	56 400
Nový ohřev TV s AKU (výměník, armatury, AKU nádrž) - kotelna B			313 200
MaR + elektro			783 100

Ostatní montáže a materiál			389 000
Zkoušky, revize, prohlídky apod.			54 800
Projektová dokumentace			290 800
Úprava systému ústředního vytápění			5 542 800
Doplnění TRH s aretací	100 ks	1 100 Kč/ks	110 000
Aretace TRH	100 ks	80 Kč/ks	8 000
IRC	500 ks	10 024 Kč/ks	5 011 800
Hydraulické vyvážení			75 200
Projektová dokumentace			337 800
11 SPŠ Jeseník - hl. bud. A, B, C			8 285 500
Úprava systému ústředního vytápění			2 757 200
Doplnění TRH s aretací	60 ks	1 100 Kč/ks	66 000
Aretace TRH	60 ks	80 Kč/ks	4 800
IRC	240 ks	10 337 Kč/ks	2 480 900
Hydraulické vyvážení			37 600
Projektová dokumentace			167 900
Modernizace osvětlení			5 528 300
LED svítidlo 15 W	2 070 ks	1 970 Kč/ks	4 077 900
LED svítidlo 6 W	500 ks	1 620 Kč/ks	810 000
Projektová dokumentace			640 400
12 SŠ polytechnická Olomouc			18 529 600
Modernizace zdroje tepla			8 817 400
Zrušení akumulčních nádrží 3x 100 m ³ pro VS			391 500
Kompaktní primární VS osazená na rámu včetně příslušenství			3 445 600
Nová příprava TV rychloohřevem s AKU, 5xKK s pohonem cirkulace			751 800
Vyvážení soustavy páteřních rozvodů areálu			391 500
Rozdělovač + sběrač PS1			70 200
Směšovací okruhy (čerpadlo, regulační ventil, armatury, potrubí) PS1-5	20 větví	73 915 Kč/ks	1 478 300
MaR + elektro (VS, PS1-5)			1 472 200
Ostatní montáže a materiál			238 900
Zkoušky, revize, prohlídky apod.			39 200
Projektová dokumentace			538 200
Úprava systému ústředního vytápění			4 401 700
Výměna TRV	409 ks	1 250 Kč/ks	511 250
Doplnění TRH s aretací	66 ks	1 100 Kč/ks	72 600
Aretace TRH	66 ks	80 Kč/ks	5 280
IRC	343 ks	10 180 Kč/ks	3 491 800
Hydraulické vyvážení			51 200
Projektová dokumentace			269 570
Modernizace osvětlení			5 310 500
LED panel 27 W	78 ks	2 160 Kč/ks	168 480
LED reflektor 125 W	8 ks	6 720 Kč/ks	53 760
LED reflektor 50 W	6 ks	1 980 Kč/ks	11 880
LED reflektor 80 W	24 ks	4 680 Kč/ks	112 320
LED svítidlo 12 W	167 ks	1 530 Kč/ks	255 510
LED svítidlo 15 W	27 ks	1 970 Kč/ks	53 190
LED svítidlo 18 W	41 ks	1 740 Kč/ks	71 340
LED svítidlo 22 W	43 ks	2 380 Kč/ks	102 340
LED svítidlo 30 W	861 ks	2 080 Kč/ks	1 790 880
LED svítidlo 43 W	828 ks	2 510 Kč/ks	2 078 280
LED svítidlo 6 W	34 ks	1 620 Kč/ks	55 080
Projektová dokumentace			557 440
13 SŠ řezbářská Tovačov			6 324 400
Modernizace zdroje tepla			5 341 800
Dodávka kotlové technologie včetně příslušenství - kotelna Hala 1	208 kW		548 200
Dodávka kotlové technologie včetně příslušenství - kotelna Hala 2	90 kW		271 000

Dodávka kotlové technologie včetně příslušenství - kotelna Hala 3	208 kW		548 200
Nový plynovod			283 500
Komíny a odkouření			271 600
Expanze včetně příslušenství	3 ks		122 600
Automatické dopouštění + CHUV	3 ks		134 400
Rozdělovače + sběrače			68 100
Směšovací okruh (čerpadlo, regulační ventil, armatury, potrubí)	4 větve	75 300 Kč/ks	301 200
Měření tepla pro ÚT a TV včetně příslušenství a armatur	4 ks	28 200 Kč/ks	112 800
Příprava TV hala 3 (nepřímotopný ohřívák, rozvod, armatury)			213 900
Nové izolace (kotelny, strojovny)			123 100
MaR + elektro			1 409 600
Ostatní montáže a materiál			537 200
Zkoušky, revize, prohlídky apod.			70 500
Projektová dokumentace			325 900
Úprava systému ústředního vytápění			405 100
Výměna TRV	149 ks	1 250 Kč/ks	186 250
Doplnění TRH s aretací	149 ks	1 100 Kč/ks	163 900
Aretace TRH	149 ks	80 Kč/ks	11 920
Hydraulické vyvážení			18 700
Projektová dokumentace			24 330
Modernizace osvětlení			577 500
LED svítidlo 12 W	51 ks	1 520 Kč/ks	77 520
LED svítidlo 24 W	19 ks	1 970 Kč/ks	37 430
LED svítidlo 30 W	169 ks	2 080 Kč/ks	351 520
LED svítidlo 43 W	12 ks	2 510 Kč/ks	30 120
Projektová dokumentace			80 910
14 SŠT Mohelnice - budova školy			3 144 700
Modernizace zdroje tepla			1 501 200
Regulace distribuce tepla	7 větví		1 018 000
MaR			391 500
Projektová dokumentace			91 700
Úprava systému ústředního vytápění			1 643 500
Výměna TRV	133 ks	1 250 Kč/ks	166 250
Doplnění TRH s aretací	27 ks	1 100 Kč/ks	29 700
Aretace TRH	27 ks	80 Kč/ks	2 160
IRC	106 ks	12 529 Kč/ks	1 328 100
Hydraulické vyvážení			16 700
Projektová dokumentace			100 590
15 SŠT Přerov, Kouřilkova			349 600
Modernizace osvětlení			349 600
EM, 1W, IP20	7 ks	2 120 Kč/ks	14 840
EM, 1W, IP65, piktogram	1 ks	2 520 Kč/ks	2 520
LED panel 27 W	51 ks	2 160 Kč/ks	110 160
LED svítidlo 12 W	71 ks	1 530 Kč/ks	108 630
LED svítidlo 15 W	1 ks	1 970 Kč/ks	1 970
LED svítidlo 18 W	2 ks	1 740 Kč/ks	3 480
LED svítidlo 24 W	1 ks	1 970 Kč/ks	1 970
LED svítidlo 30 W	32 ks	2 080 Kč/ks	66 560
Projektová dokumentace			39 470
16 SŠ, ZŠ, MŠ a DD Zábřeh			6 418 500
Modernizace zdroje tepla			2 468 600
Dodávka kotlové technologie včetně příslušenství - kotelna C	180 kW		509 000
Nový plynovod			65 800
Komíny a odkouření			109 600
Expanze včetně příslušenství	1 ks		54 800
Automatické dopouštění + CHUV	1 ks		44 800
Nové napojení ÚT			52 500

Směšovací okruh (čerpadlo, regulační ventil, armatury, potrubí)	4 větve	75 300 Kč/ks	301 200
Měření tepla včetně příslušenství a armatur	1 ks	28 200 Kč/ks	28 200
Nové izolace (kotelna, strojovna)			59 500
MaR + elektro			626 500
Ostatní montáže a materiál			416 000
Zkoušky, revize, prohlídky apod.			50 100
Projektová dokumentace			150 600
Úprava systému ústředního vytápění			3 949 900
Doplnění TRV	160 ks	1 250 Kč/ks	200 000
Doplnění TRH s aretací	71 ks	1 100 Kč/ks	78 100
Aretace TRH	71 ks	80 Kč/ks	5 680
IRC	284 ks	11 903 Kč/ks	3 380 500
Hydraulické vyvážení			44 500
Projektová dokumentace			241 120
17 Švehlova SŠ polytech. Prostějov - DM			4 938 700
Stavební opatření			1 048 700
Zateplení půdy	922 m ²	861 Kč/m ²	794 200
Nové vstupní dveře	4 m ²	10 955 Kč/m ²	38 560
Příčka okolo dveří	12 m ²	13 000 Kč/m ²	151 840
Projektová dokumentace			64 100
Modernizace zdroje tepla			2 075 000
Dodávka kotlové technologie včetně příslušenství	220 kW		603 000
Komíny a odkouření			109 600
Nové napojení ÚT			36 800
Rozdělovač + sběrač			38 500
Směšovací okruh (čerpadlo, regulační ventil, armatury, potrubí)	2 větve	55 600 Kč/ks	111 200
Měření tepla pro ÚT a TV včetně příslušenství a armatur	2 ks	28 200 Kč/ks	56 400
Příprava TV (nepřímotopný ohřívač, rozvod, armatury)			213 900
Nové izolace (kotelna, strojovna)			59 500
MaR + elektro			313 200
Výměna kotle bytu za kombinovaný	24 kW		141 000
Ostatní montáže a materiál			215 000
Zkoušky, revize, prohlídky apod.			50 100
Projektová dokumentace			126 800
Úprava systému ústředního vytápění			1 422 000
Doplnění TRV	110 ks	1 250 Kč/ks	137 500
Doplnění TRH s aretací	22 ks	1 100 Kč/ks	24 200
Aretace TRH	22 ks	80 Kč/ks	1 760
IRC	88 ks	13 156 Kč/ks	1 157 700
Hydraulické vyvážení			13 800
Projektová dokumentace			87 040
Modernizace osvětlení			393 000
EM, 1W, IP20	19 ks	2 120 Kč/ks	40 280
LED panel 27 W	6 ks	2 160 Kč/ks	12 960
LED svítidlo 12 W	35 ks	1 550 Kč/ks	54 250
LED svítidlo 15 W	26 ks	1 970 Kč/ks	51 220
LED svítidlo 18 W	2 ks	1 740 Kč/ks	3 480
LED svítidlo 30 W	84 ks	2 080 Kč/ks	174 720
LED svítidlo 43 W	5 ks	2 510 Kč/ks	12 550
Projektová dokumentace			43 540
18 VOŠ a SŠ automobilní Zábřeh			6 759 400
Modernizace zdroje tepla			2 668 800
Dodávka kotlové technologie včetně příslušenství - kotelna DM	130 kW		396 200
Nový plynovod			56 400
Komíny a odkouření			92 400
Expanze včetně příslušenství	1 ks		47 000
Automatické dopouštění + CHUV	1 ks		34 500

Nové napojení ÚT			68 100
Směšovací okruh (čerpadlo, regulační ventil, armatury, potrubí)	6 větví	61 867 Kč/ks	371 200
Měření tepla pro ÚT a TV včetně příslušenství a armatur	1 ks	28 200 Kč/ks	28 200
Propojení rozdělovače školy a kinosálu (zrušení kotle kinosálu)			175 400
Nové izolace (kotelna, strojovna, propojení)			90 800
MaR + elektro			626 500
Ostatní montáže a materiál			469 100
Zkoušky, revize, prohlídky apod.			50 100
Projektová dokumentace			162 900
Úprava systému ústředního vytápění			2 370 000
Výměna TRV	198 ks	1 250 Kč/ks	247 500
Doplnění TRH s aretací	40 ks	1 100 Kč/ks	44 000
Aretace TRH	40 ks	80 Kč/ks	3 200
IRC	158 ks	12 059 Kč/ks	1 905 400
Hydraulické vyvážení			24 800
Projektová dokumentace			145 100
Modernizace osvětlení			1 720 600
LED svítidlo 12 W	94 ks	1 520 Kč/ks	142 880
LED svítidlo 15 W	76 ks	1 970 Kč/ks	149 720
LED svítidlo 30 W	380 ks	2 080 Kč/ks	790 400
LED svítidlo 43 W	110 ks	2 510 Kč/ks	276 100
LED svítidlo 6 W	106 ks	1 620 Kč/ks	171 720
Projektová dokumentace			189 780
19 SŠT Přerov, Bří Hovůrkových			1 194 200
Úprava systému ústředního vytápění			957 900
Výměna TRV	73 ks	1 250 Kč/ks	91 250
Doplnění TRH s aretací	15 ks	1 100 Kč/ks	16 500
Aretace TRH	15 ks	80 Kč/ks	1 200
IRC	58 ks	13 469 Kč/ks	781 200
Hydraulické vyvážení			9 100
Projektová dokumentace			58 650
Modernizace osvětlení			236 300
LED svítidlo 12 W	28 ks	1 520 Kč/ks	42 560
LED svítidlo 18 W	3 ks	1 740 Kč/ks	5 220
LED svítidlo 30 W	55 ks	2 080 Kč/ks	114 400
LED svítidlo 43 W	12 ks	2 510 Kč/ks	30 120
Projektová dokumentace			44 000
20 SŠT Přerov, 9. května			486 000
Úprava systému ústředního vytápění			136 400
Doplnění TRH s aretací	109 ks	1 100 Kč/ks	119 900
Aretace TRH	109 ks	80 Kč/ks	8 720
Projektová dokumentace			7 780
Modernizace osvětlení			349 600
EM, 1W, IP20	7 ks	2 120 Kč/ks	14 840
EM, 1W, IP65, piktogram	1 ks	2 520 Kč/ks	2 520
LED panel 27 W	51 ks	2 160 Kč/ks	110 160
LED svítidlo 12 W	71 ks	1 530 Kč/ks	108 630
LED svítidlo 15 W	1 ks	1 970 Kč/ks	1 970
LED svítidlo 18 W	2 ks	1 740 Kč/ks	3 480
LED svítidlo 24 W	1 ks	1 970 Kč/ks	1 970
LED svítidlo 30 W	32 ks	2 080 Kč/ks	66 560
Projektová dokumentace			39 470

CENOVÁ PŘÍLOHA

CENA ZA PROVEDENÍ ZÁKLADNÍCH OPATŘENÍ

Cena za provedení základních opatření celkem bez DPH	104 935 000 Kč
DPH 21 %	22 036 350 Kč
Cena za provedení základních opatření celkem včetně DPH	126 971 350 Kč

POSKYTNUTÍ PŮJČKY NA ÚHRADU DPH

Půjčka na úhradu DPH*	6 243 472 Kč
------------------------------	---------------------

* Půjčka bude poskytnuta Klientovi ze strany ESCO na základě výzvy Klienta k poskytnutí této půjčky po provedení základních opatření ESCO a vystavení konečné faktury v režimu reverse charge.

CENA ZA ZAJIŠTĚNÍ FINANCOVÁNÍ ZAKÁZKY

Cena za poskytnutí dodavatelského úvěru na investici bez DPH (nepodléhá DPH)	29 730 824 Kč
Cena za poskytnutí dodavatelského úvěru na investici včetně úvěru půjčky na DPH (nepodléhá DPH)	35 974 296 Kč

Finanční náklady vznikají v důsledku odložené postupné úhrady ceny za provedení opatření, která je uhrazena ve splátkách, které jsou uvedeny v této příloze. Je uvedena výše a termíny splátek, je uvedena úroková sazba pro výpočet splátek. K jednotlivým splátkám ceny budou připočteny úroky ve výši 4,2 % ročně.

CENA ENERGETICKÉHO MANAGEMENTU

Cena za energetický management celkem bez DPH	4 980 000 Kč
DPH 21 %	1 045 800 Kč
Cena za energetický management celkem včetně DPH	6 025 800 Kč

CENA CELKEM (bez DPH)	145 889 296 Kč
DPH	23 082 150 Kč
CENA CELKEM (včetně DPH)	168 971 446 Kč

* Celková částka bez DPH je součtem investice bez DPH, financování, financování půjčky úhrady DPH a za EM. Na financování se DPH nevztahuje, přesto je potřeba odlišit výši hrazených úroků v případě financování investice bez DPH a s DPH.

A) FINANČNÍ NÁKLADY

V souladu s čl. 18 a čl. 24 smlouvy je výše úroků uvedena ve splátkovém kalendáři v následující tabulce. Úroky bude Klient hradit k jednotlivým splátkám ceny za provedení opatření.

Splátkový kalendář dodavatelského úvěru na investici bez DPH

Pořadí splátky	Rok	Úmor	Úrok	Splátka celkem	Splatnost
1	2026	3 407 441	2 203 635	5 611 076	30. 6. 2026
2	2026	3 478 997	2 132 079	5 611 076	31. 12. 2026
3	2027	3 552 056	2 059 020	5 611 076	30. 6. 2027
4	2027	3 626 649	1 984 427	5 611 076	31. 12. 2027
5	2028	3 702 809	1 908 267	5 611 076	30. 6. 2028
6	2028	3 780 568	1 830 508	5 611 076	31. 12. 2028
7	2029	3 859 960	1 751 116	5 611 076	30. 6. 2029
8	2029	3 941 019	1 670 057	5 611 076	31. 12. 2029
9	2030	4 023 780	1 587 296	5 611 076	30. 6. 2030
10	2030	4 108 280	1 502 796	5 611 076	31. 12. 2030
11	2031	4 194 554	1 416 522	5 611 076	30. 6. 2031
12	2031	4 282 639	1 328 437	5 611 076	31. 12. 2031
13	2032	4 372 575	1 238 501	5 611 076	30. 6. 2032
14	2032	4 464 399	1 146 677	5 611 076	31. 12. 2032
15	2033	4 558 151	1 052 925	5 611 076	30. 6. 2033
16	2033	4 653 872	957 204	5 611 076	31. 12. 2033
17	2034	4 751 604	859 472	5 611 076	30. 6. 2034
18	2034	4 851 387	759 689	5 611 076	31. 12. 2034
19	2035	4 953 266	657 809	5 611 075	30. 6. 2035
20	2035	5 057 285	553 791	5 611 076	31. 12. 2035
21	2036	5 163 488	447 588	5 611 076	30. 6. 2036
22	2036	5 271 921	339 155	5 611 076	31. 12. 2036
23	2037	5 382 632	228 444	5 611 076	30. 6. 2037
24	2037	5 495 668	115 409	5 611 077	31. 12. 2037
Celkem		104 935 000	29 730 824	134 665 824	

Splátkový kalendář půjčka na úhradu DPH

Pořadí splátky	Rok	Úmor	Úrok	Splátka celkem	Splatnost
1	2026	715 563	462 763	1 178 326	30. 6. 2026
2	2026	730 589	447 737	1 178 326	31. 12. 2026
3	2027	745 932	432 394	1 178 326	30. 6. 2027
4	2027	761 596	416 730	1 178 326	31. 12. 2027
5	2028	777 590	400 736	1 178 326	30. 6. 2028
6	2028	793 919	384 407	1 178 326	31. 12. 2028
7	2029	810 592	367 734	1 178 326	30. 6. 2029
8	2029	827 614	350 712	1 178 326	31. 12. 2029
9	2030	844 994	333 332	1 178 326	30. 6. 2030
10	2030	862 739	315 587	1 178 326	31. 12. 2030
11	2031	880 856	297 470	1 178 326	30. 6. 2031
12	2031	899 354	278 972	1 178 326	31. 12. 2031
13	2032	918 241	260 085	1 178 326	30. 6. 2032
14	2032	937 524	240 802	1 178 326	31. 12. 2032
15	2033	957 212	221 114	1 178 326	30. 6. 2033
16	2033	977 313	201 013	1 178 326	31. 12. 2033
17	2034	997 837	180 489	1 178 326	30. 6. 2034
18	2034	1 018 791	159 535	1 178 326	31. 12. 2034
19	2035	1 040 186	138 140	1 178 326	30. 6. 2035
20	2035	1 062 030	116 296	1 178 326	31. 12. 2035
21	2036	1 084 332	93 993	1 178 325	30. 6. 2036
22	2036	1 107 103	71 222	1 178 325	31. 12. 2036
23	2037	1 130 353	47 973	1 178 326	30. 6. 2037
24	2037	1 154 090	24 236	1 178 326	31. 12. 2037
Celkem		22 036 350	6 243 472	28 279 822	

B) CENA ENERGETICKÉHO MANAGEMENTU

V souladu s čl. 19 a čl. 23 smlouvy je cena energetického managementu uvedena v následující tabulce.

Cena energetického managementu

Číslo platby	Cena bez DPH (Kč)	DPH 21 % (Kč)	Cena vč. DPH (Kč)	Termín zdanitelného plnění
1	207 500	43 575	251 075	30. 6. 2026
2	207 500	43 575	251 075	31. 12. 2026
3	207 500	43 575	251 075	30. 6. 2027
4	207 500	43 575	251 075	31. 12. 2027
5	207 500	43 575	251 075	30. 6. 2028
6	207 500	43 575	251 075	31. 12. 2028
7	207 500	43 575	251 075	30. 6. 2029
8	207 500	43 575	251 075	31. 12. 2029
9	207 500	43 575	251 075	30. 6. 2030
10	207 500	43 575	251 075	31. 12. 2030
11	207 500	43 575	251 075	30. 6. 2031
12	207 500	43 575	251 075	31. 12. 2031
13	207 500	43 575	251 075	30. 6. 2032
14	207 500	43 575	251 075	31. 12. 2032
15	207 500	43 575	251 075	30. 6. 2033
16	207 500	43 575	251 075	31. 12. 2033
17	207 500	43 575	251 075	30. 6. 2034
18	207 500	43 575	251 075	31. 12. 2034
19	207 500	43 575	251 075	30. 6. 2035
20	207 500	43 575	251 075	31. 12. 2035
21	207 500	43 575	251 075	30. 6. 2036
22	207 500	43 575	251 075	31. 12. 2036
23	207 500	43 575	251 075	30. 6. 2037
24	207 500	43 575	251 075	31. 12. 2037
CELKEM	4 980 000	1 045 800	6 025 800	

Příloha č. 4: Harmonogram realizace projektu

Je uveden hrubý harmonogram (časový postup realizace celého projektu) provádění základních investičních opatření – základní harmonogram poskytování služeb:

Harmonogram je platný za předpokladu, že Smlouva vstoupí v účinnost do 30. 4. 2024

Fáze I.: předběžné činnosti (ověření stavu využití energií v objektech):

- Přípravné, projekční a dokumentové činnosti 1. 5. 2024 – 15. 8. 2024

Fáze II.: provedení základních opatření:

- Modernizace zdrojů tepla 1. 8. 2024 - 31. 10. 2025
- TVR + IRC 1. 8. 2024 - 31. 10. 2025
- Modernizace osvětlení 1. 8. 2024 - 31. 10. 2025
- Úsporná opatření na vodě 1. 8. 2024 - 31. 10. 2025
- Zkušební provoz systému 1. 11. 2025 - 15. 12. 2025
- Předání a převzetí díla 16. 12. 2025

Fáze III.: poskytování garance:

- Zahájení garancí ESCO, zahájení splátek díla 1. 1. 2026

Ukončení smlouvy (ukončení vyhodnocování úspor, garancí a splácení díla) 31. 12. 2037

Podrobný harmonogram realizace opatření v jednotlivých areálech vypracován a upřesňován v průběhu realizace projektu, bude konzultován s pověřenými zástupci Klienta a se zástupci jednotlivých areálů a bude v maximální možné míře přizpůsoben požadavkům provozu řešených areálů.

Příloha č. 5: Výše garantované úspory

VÝŠE GARANTOVANÉ ÚSPORY

ESCO ručí za to, že energeticky úspornými opatřeními bude v jednotlivých letech trvání smlouvy dosaženo minimálně následujících úspor.

Zaručené úspory nákladů v jednotlivých letech

rok	období	zaručené úspory		
		energie/média	v techn. jednotkách	v Kč bez DPH
1	1. 1. 2026 – 31. 12. 2026	tepelná energie	1 929 GJ/rok	1 736 276 Kč/rok
		zemní plyn	1 806 MWh/rok	4 515 125 Kč/rok
		elektrická energie	353 MWh/rok	1 762 936 Kč/rok
		voda	0 m ³ /rok	0 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	0 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	8 014 337 Kč/rok
2	1. 1. 2027 – 31. 12. 2027	tepelná energie	1 929 GJ/rok	1 736 276 Kč/rok
		zemní plyn	1 806 MWh/rok	4 515 125 Kč/rok
		elektrická energie	353 MWh/rok	1 762 936 Kč/rok
		voda	0 m ³ /rok	0 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	0 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	8 014 337 Kč/rok
3	1. 1. 2028 – 31. 12. 2028	tepelná energie	1 929 GJ/rok	1 736 276 Kč/rok
		zemní plyn	1 806 MWh/rok	4 515 125 Kč/rok
		elektrická energie	353 MWh/rok	1 762 936 Kč/rok
		voda	0 m ³ /rok	0 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	0 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	8 014 337 Kč/rok
4	1. 1. 2029 – 31. 12. 2029	tepelná energie	1 929 GJ/rok	1 736 276 Kč/rok
		zemní plyn	1 806 MWh/rok	4 515 125 Kč/rok
		elektrická energie	353 MWh/rok	1 762 936 Kč/rok
		voda	0 m ³ /rok	0 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	0 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	8 014 337 Kč/rok
5	1. 1. 2030 – 31. 12. 2030	tepelná energie	1 929 GJ/rok	1 736 276 Kč/rok
		zemní plyn	1 806 MWh/rok	4 515 125 Kč/rok
		elektrická energie	353 MWh/rok	1 762 936 Kč/rok
		voda	0 m ³ /rok	0 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	0 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	8 014 337 Kč/rok
6	1. 1. 2031 – 31. 12. 2031	tepelná energie	1 929 GJ/rok	1 736 276 Kč/rok
		zemní plyn	1 806 MWh/rok	4 515 125 Kč/rok
		elektrická energie	353 MWh/rok	1 762 936 Kč/rok
		voda	0 m ³ /rok	0 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	0 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	8 014 337 Kč/rok
7	1. 1. 2032 – 31. 12. 2032	tepelná energie	1 929 GJ/rok	1 736 276 Kč/rok
		zemní plyn	1 806 MWh/rok	4 515 125 Kč/rok
		elektrická energie	353 MWh/rok	1 762 936 Kč/rok
		voda	0 m ³ /rok	0 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	0 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	8 014 337 Kč/rok

8	1. 1. 2033 – 31. 12. 2033	tepelná energie	1 929 GJ/rok	1 736 276 Kč/rok
		zemní plyn	1 806 MWh/rok	4 515 125 Kč/rok
		elektrická energie	353 MWh/rok	1 762 936 Kč/rok
		voda	0 m³/rok	0 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	0 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	8 014 337 Kč/rok
9	1. 1. 2034 – 31. 12. 2034	tepelná energie	1 929 GJ/rok	1 736 276 Kč/rok
		zemní plyn	1 806 MWh/rok	4 515 125 Kč/rok
		elektrická energie	353 MWh/rok	1 762 936 Kč/rok
		voda	0 m³/rok	0 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	0 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	8 014 337 Kč/rok
10	1. 1. 2035 – 31. 12. 2035	tepelná energie	1 929 GJ/rok	1 736 276 Kč/rok
		zemní plyn	1 806 MWh/rok	4 515 125 Kč/rok
		elektrická energie	353 MWh/rok	1 762 936 Kč/rok
		voda	0 m³/rok	0 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	0 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	8 014 337 Kč/rok
11	1. 1. 2036 – 31. 12. 2036	tepelná energie	1 929 GJ/rok	1 736 276 Kč/rok
		zemní plyn	1 806 MWh/rok	4 515 125 Kč/rok
		elektrická energie	353 MWh/rok	1 762 936 Kč/rok
		voda	0 m³/rok	0 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	0 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	8 014 337 Kč/rok
12	1. 1. 2037 – 31. 12. 2037	tepelná energie	1 929 GJ/rok	1 736 276 Kč/rok
		zemní plyn	1 806 MWh/rok	4 515 125 Kč/rok
		elektrická energie	353 MWh/rok	1 762 936 Kč/rok
		voda	0 m³/rok	0 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	0 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	8 014 337 Kč/rok
	CELKEM 2026–2037	tepelná energie	23 150 GJ	20 835 310 Kč
		zemní plyn	21 673 MWh	54 181 501 Kč
		elektrická energie	4 231 MWh	21 155 234 Kč
		voda	0 m³	0 Kč
		ostatní provozní náklady	- -	0 Kč
		zaručené úspory celkem	- -	96 172 045 Kč

Výše garantované úspory v jednotlivých letech trvání smlouvy

období		GÚ ₂₀ výše úspory v Kč bez DPH	výše úspory v %
od 1. 1. 2026	do 31. 12. 2026	8 014 337	5,6
od 1. 1. 2027	do 31. 12. 2027	8 014 337	5,6
od 1. 1. 2028	do 31. 12. 2028	8 014 337	5,6
od 1. 1. 2029	do 31. 12. 2029	8 014 337	5,6
od 1. 1. 2030	do 31. 12. 2030	8 014 337	5,6
od 1. 1. 2031	do 31. 12. 2031	8 014 337	5,6
od 1. 1. 2032	do 31. 12. 2032	8 014 337	5,6
od 1. 1. 2033	do 31. 12. 2033	8 014 337	5,6
od 1. 1. 2034	do 31. 12. 2034	8 014 337	5,6
od 1. 1. 2035	do 31. 12. 2035	8 014 337	5,6
od 1. 1. 2036	do 31. 12. 2036	8 014 337	5,6
od 1. 1. 2037	do 31. 12. 2037	8 014 337	5,6
Celkem		96 172 045	5,6

ZPŮSOB GARANCE NAVRHOVANÉ ÚSPORY

Sankce ESCO za nedosažení garantované úspory bude stanovena následujícím postupem:

Na konci každého **zúčtovacího období** provede ESCO výpočet **úspory nákladů ÚSP_{ZO,RC}** za uplynulé **zúčtovací období** v souladu s přílohou č. 5. Výpočet této úspory bude proveden s referenčními cenami energií definovanými v příloze č. 2.

Pokud bude za dané **zúčtovací období ÚSP_{ZO,RC}** **nižší**, než **garantovaná úspora GÚ_{ZO}** uvedená pro toto **zúčtovací období**, vzniká Klientovi právo na **sankci ESCO** za nedosažení **garantované úspory** v daném **zúčtovacím období**. Výše sankce bude stanovena následovně:

$$\text{Sankce}_{\text{ZO}} = \text{GÚ}_{\text{ZO}} - \text{ÚSP}_{\text{ZO,RC}}$$

procentuální podíl **sankce** pro **Klienta** **0 %**

procentuální podíl **sankce** pro **ESCO** **100 %**

PODÍL KLIENTA NA ÚSPOŘE DOSAŽENÉ NAD GARANTOVANOU

Výše podílu Klienta na úspoře dosažené nad garantovanou úsporou:

procentuální podíl Klienta na úspoře dosažené nad garantovanou úsporou **70 %**

procentuální podíl ESCO na úspoře dosažené nad garantovanou úsporou **30 %**

Způsob vypořádání podílu ESCO na úspoře dosažené nad garantovanou úsporou je uveden a rozpracován podle zadávací dokumentace a příloha je v souladu s článkem 10 smlouvy:

Prémie ESCO bude stanovena následujícím postupem:

Pokud bude **úspora nákladů ÚSP_{ZO,RC}** za dané **zúčtovací období vyšší**, než **garantovaná úspora GÚ_{ZO}** uvedená pro toto **zúčtovací období**, vzniká ESCO právo na prémii ve výši:

$$\text{Prémie}_{\text{ZO}} = 0,30 \times (\text{ÚSP}_{\text{ZO,RC}} - \text{GÚ}_{\text{ZO}})$$

Význam označení:

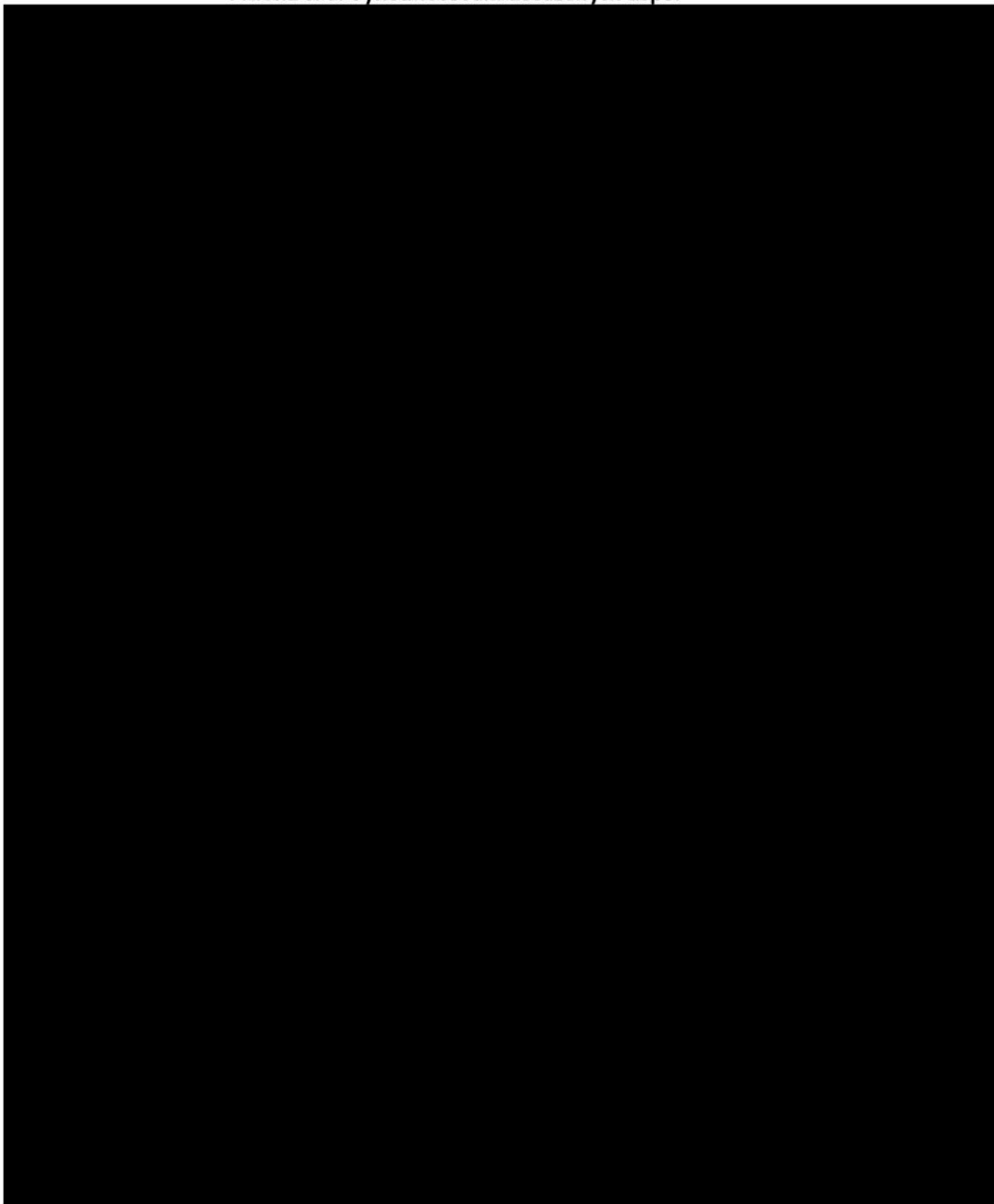
Sankce_{ZO} [Kč] je sankce ESCO za dané **zúčtovací období**;

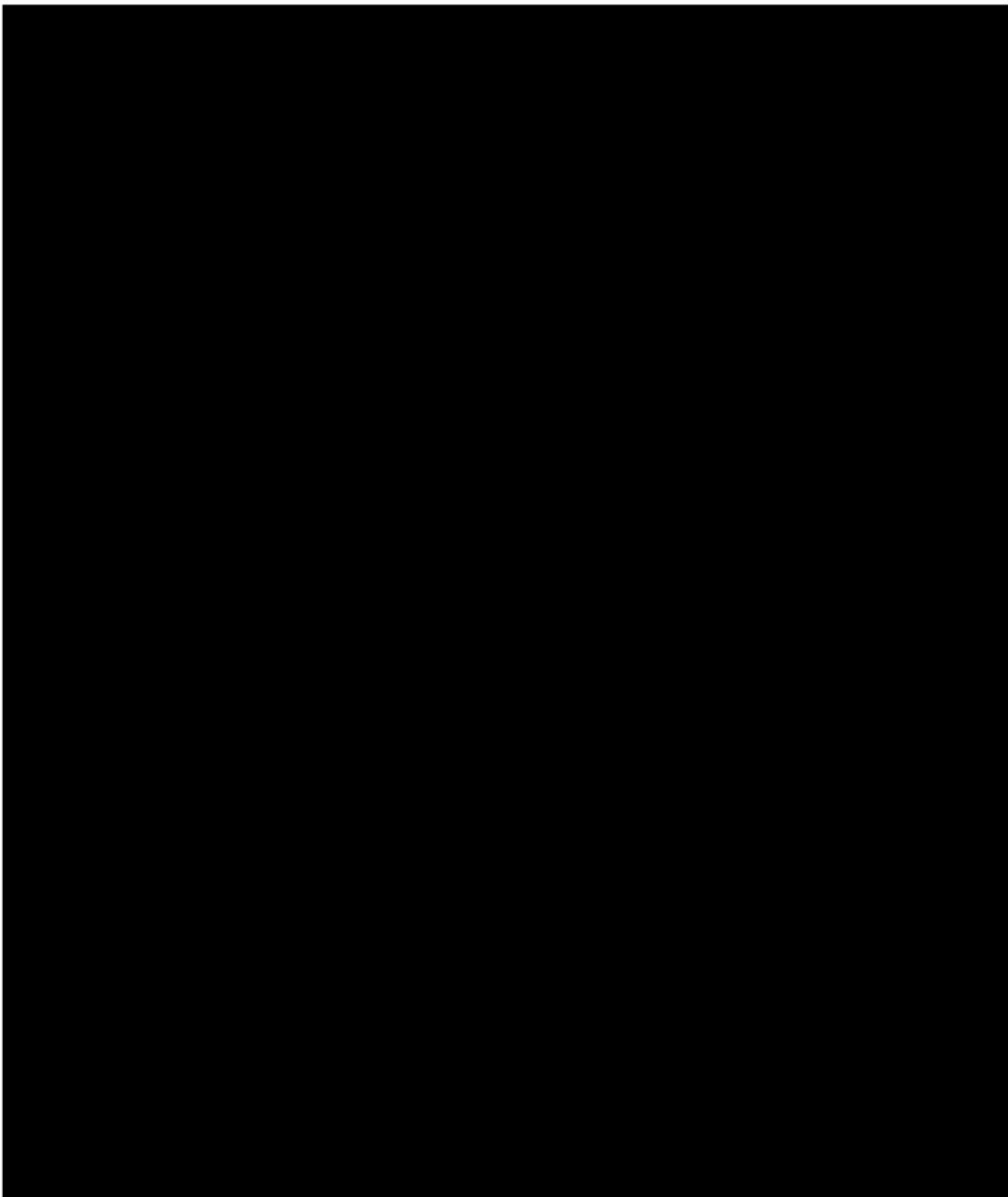
Prémie_{ZO} [Kč] je prémie ESCO za dané **zúčtovací období**;

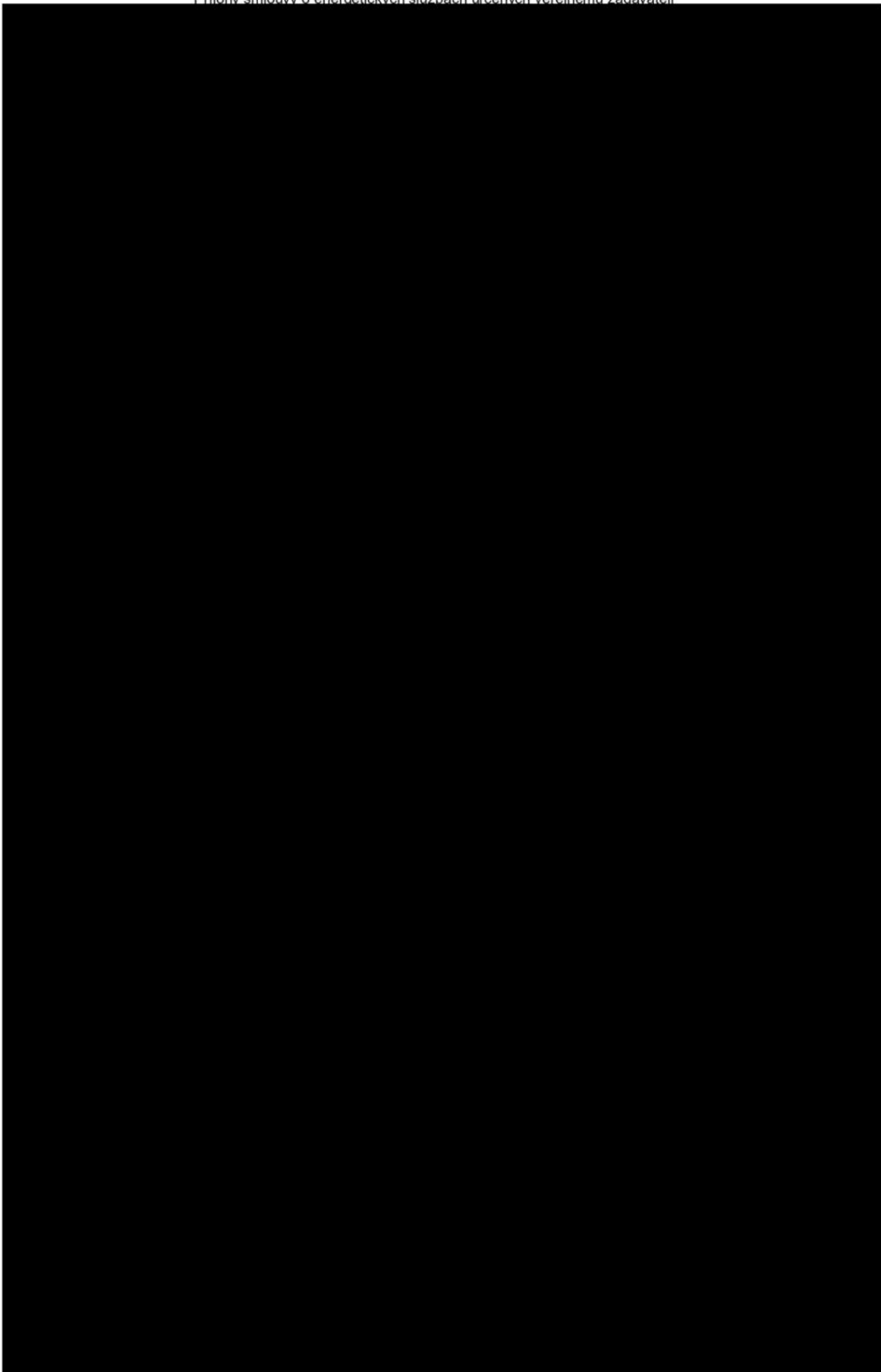
ÚSP_{ZO,RC} [Kč] je celková **úspora nákladů** za **zúčtovací období** stanovená v souladu s přílohou č. 5, při daných referenčních cenách energií;

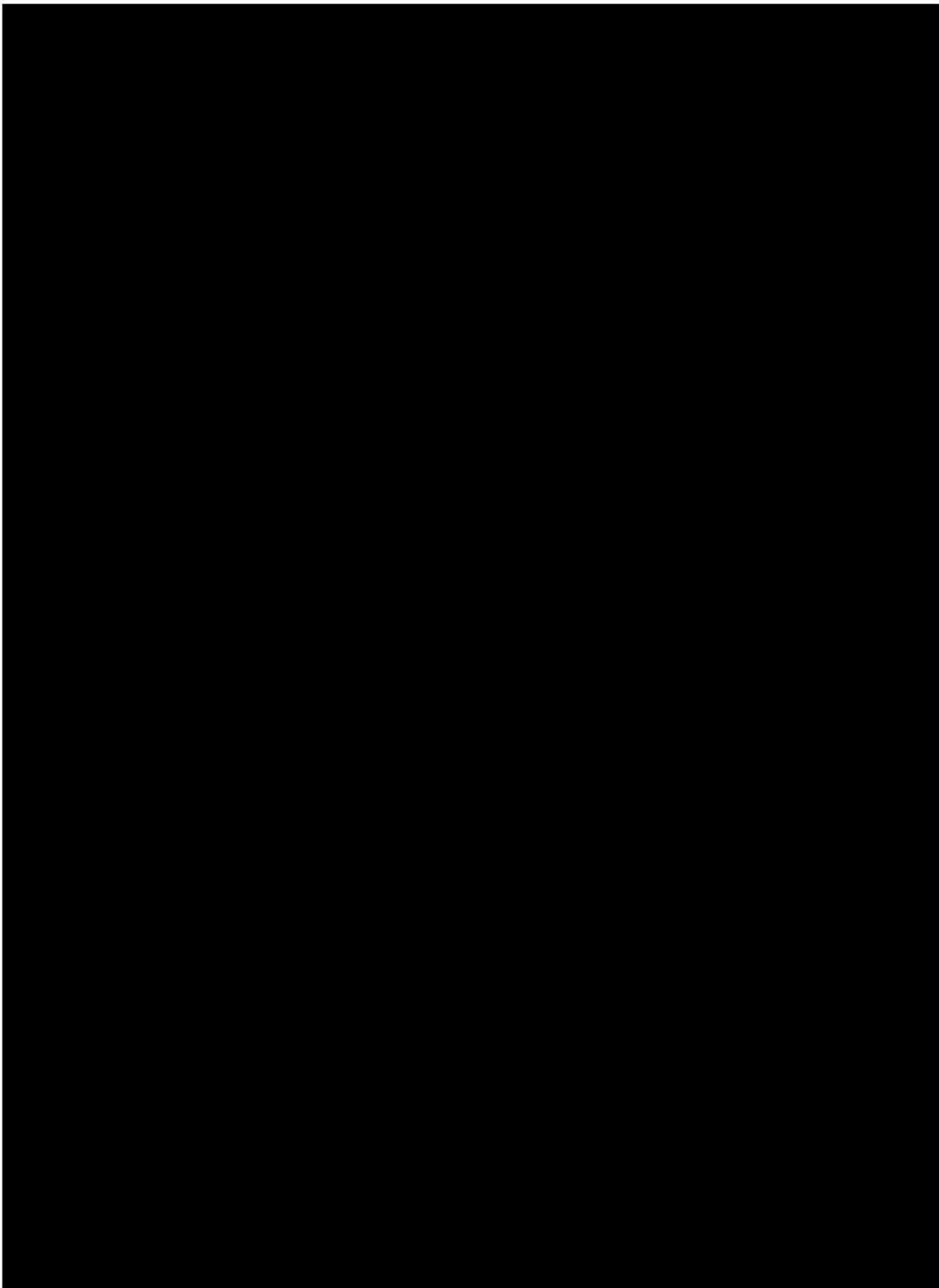
GÚ_{ZO} [Kč] je **garantovaná úspora nákladů** za **zúčtovací období**.

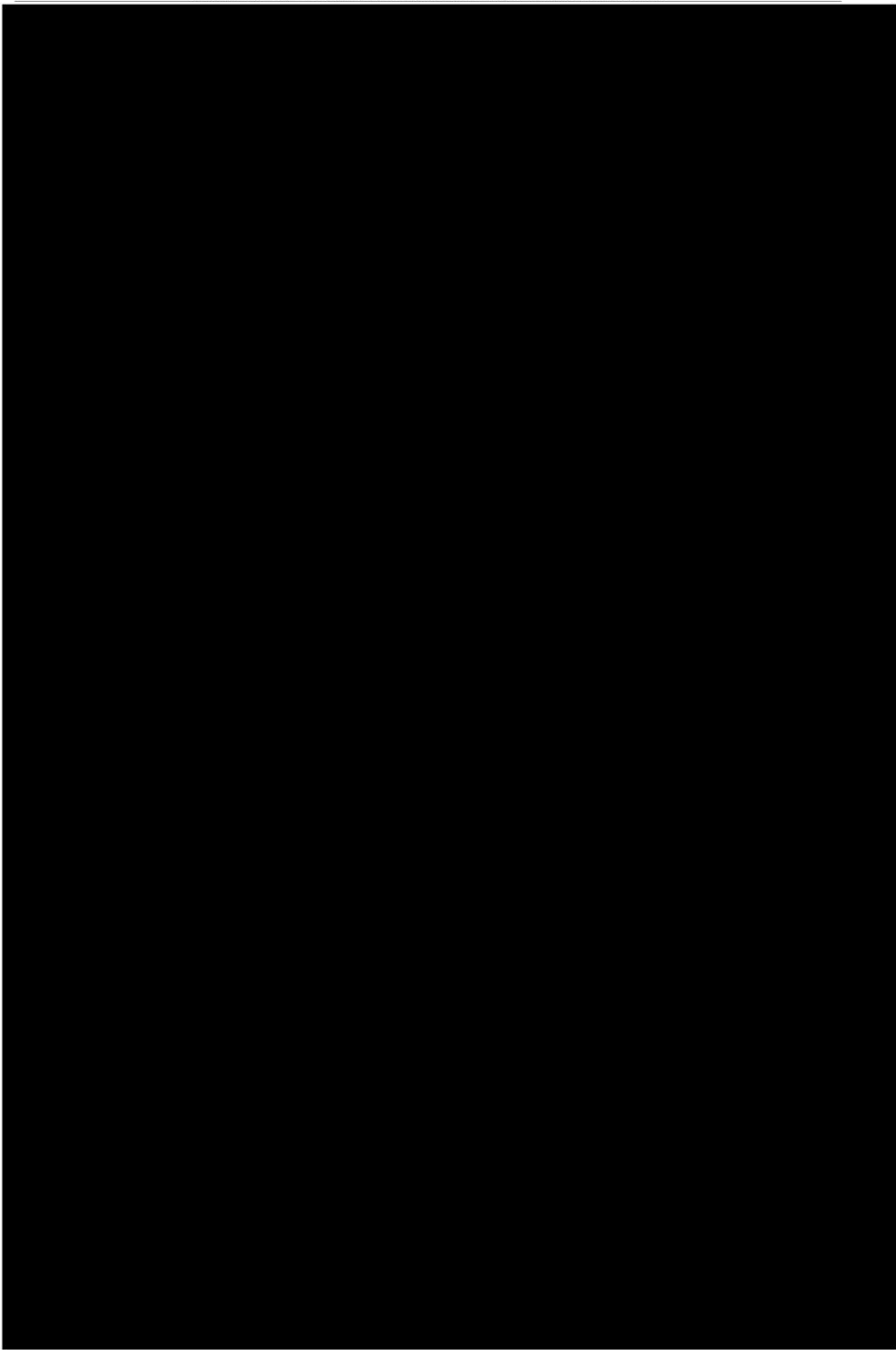
Příloha č. 6: Vyhodnocování dosažených úspor

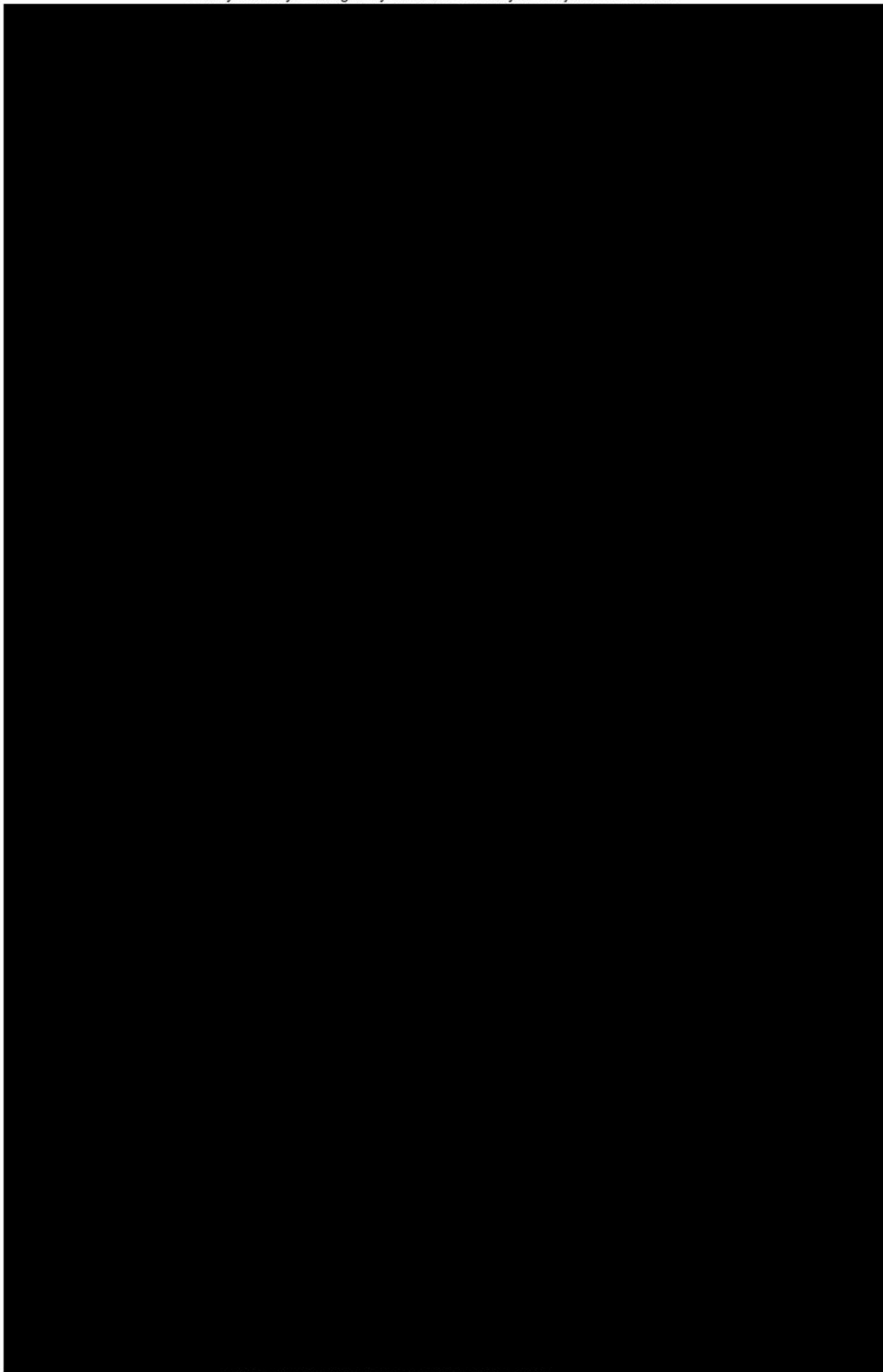


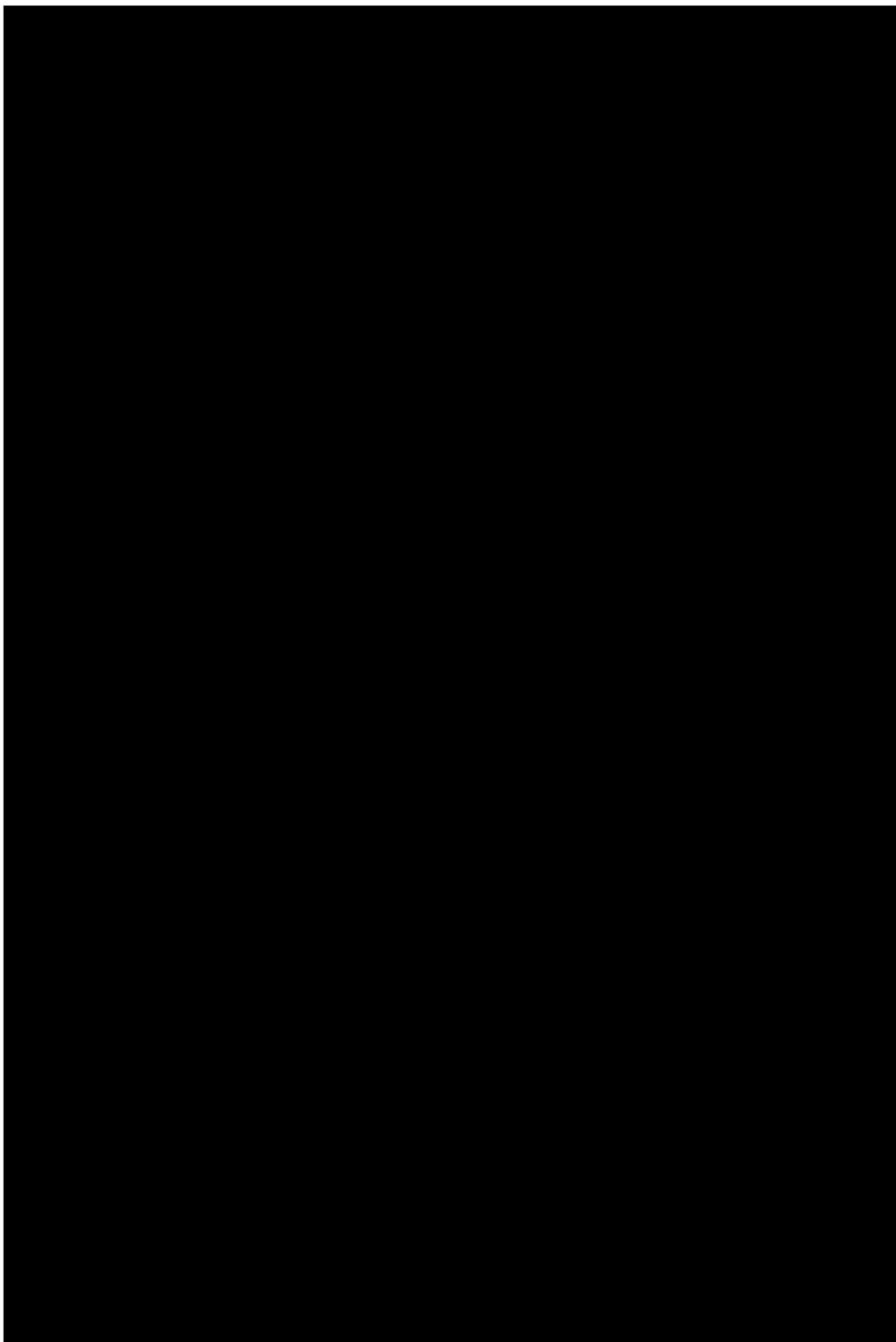


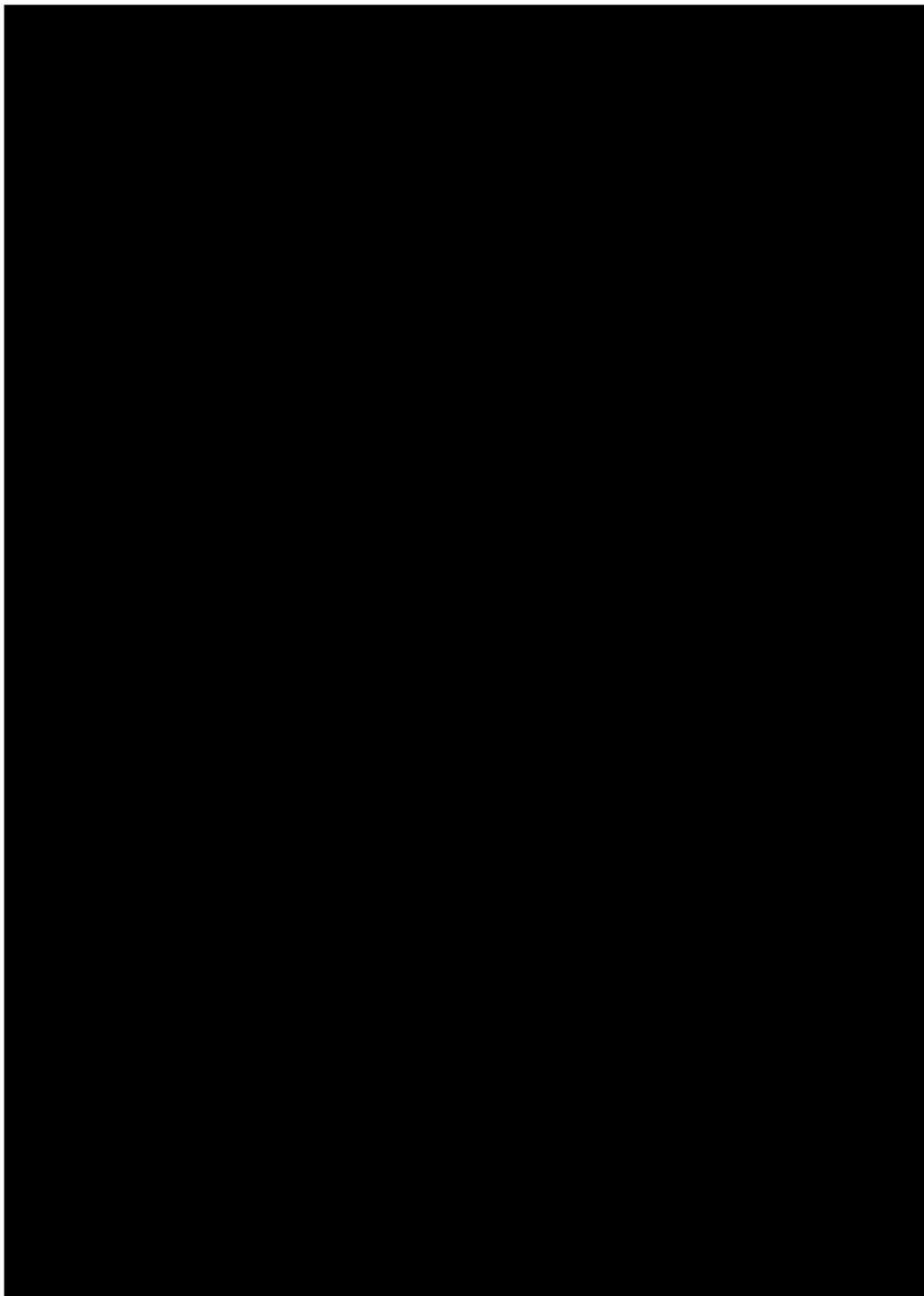












Příloha č. 7: Energetický management

Energetický management je nedílnou součástí služeb poskytovaných ESCO v rámci této smlouvy, je nezbytný pro dosažení garantované úspory, pro její prokázání a pro její vyhodnocení. Zahrnuje i doporučování dalších možností, jak zlepšit hospodaření s energií.

Energetický management není možné vykonávat bez náležité smluvně sjednané součinnosti Klienta. Proto bude v této příloze definován.

A) Energetický management – povinnosti Klienta

Klient bude pravidelně měsíčně zasílat na e-mailovou adresu oprávněné osoby ESCO uvedenou v příloze č. 8 následující údaje:

- kopie veškerých faktur za dodávku tepelné energie / plynu pro jednotlivé objekty, ve kterých je vyhodnocována úspora tepelné energie / plynu, a to nejpozději do 7 dnů po vystavení této faktury dodavatelem tepla / plynu;
- odečet stavu fakturačních a vybraných podružných měřičů tepla a plynu, a to nejpozději do 7 dne v měsíci;
- Klient bude na výše uvedenou e-mailovou adresu zasílat rovněž kopie faktur za dodávku elektrické energie a vody pro všechny objekty, a to nejpozději do 7 dnů po vystavení této faktury.

Klient bude dále zasílat na e-mailovou adresu oprávněné osoby ESCO uvedenou v příloze č.8 následující údaje:

- informace o veškerých plánovaných změnách v objektech, které mohou mít za následek nárůst spotřeby elektrické energie a/ nebo energie na vytápění a ohřev TV, a to nejpozději 30 dnů před dlouhodobě plánovanými významnými změnami (např. přístavba nového objektu, instalace nové VZT jednotky nebo jiného významného spotřebiče energie, celkové změny ve využití areálu, významné rozšíření odběru teplé užitkové vody apod.) a nejpozději 7 dnů před plánovanými změnami malého rozsahu (např. posílení topných ploch, změna ve využití místností apod.);
- informace o veškerých mimořádných stavech, které mohou mít za následek nárůst spotřeby elektrické energie a/ nebo energie na vytápění a ohřev TV, a to neprodleně po zjištění tohoto mimořádného stavu.

Další úkoly a povinnosti Klienta/ provozovatele:

- Klient se zavazuje na základě proškolení využívat energetická zařízení k účelnému provozu, na základě výzvy ctít základní pravidla pro optimální využití instalovaných zařízení a dlouhodobě společně s ESCO usilovat o maximalizaci energetických úspor v rámci podmínek kladených na užívání daných prostor a zařízení v souladu s platnou legislativou. ESCO poskytne veškerou potřebnou součinnost k zaškolení osob;
- včas zaznamenávat změny, které by mohly vést k úniku či ztrátě energetických a jiných médií v provozovaném hospodářství, zajistit nápravná opatření;
- nepřetápět prostory – udržovat teplotu v daných prostorech na přiměřené úrovni (zvýšení teploty v prostorech, znamená zvýšení nákladů na vytápění). U dlouhodobě nevyužívaných prostor nastavit tlumené vytápění, tzv. temperování prostor na minimální teplotu;

- uvážení hospodařit s teplou vodou;
- dodržovat základní pravidla úsporného provozu při osvětlení vnitřních prostor, klást důraz na úsporu v této oblasti elektrické spotřeby;
- vyvarovat se nadměrného a nekontrolovatelného větrání okny (trvale otevřená nebo nedovřená okna, jsou považována za nadměrné a nekontrolované větrání z důvodu velkého úniku tepla); v zimním období se doporučuje větrat krátce a intenzivně několikrát denně; zavírat dveře oddělující vytápěné místnosti od nevytápěných;
- pravidelně působit na uživatele a snižovat energetickou náročnost organizačními opatřeními;
- dbát na úsporné nakládání s prostředky svěřenými na provoz energetického hospodářství, provoz z hlediska těchto nákladů optimalizovat;
- Klient bude nadále zajišťovat řádný servis a údržbu související s provozem nově vzniklého energetického systému a finančně plnit ostatní náklady související s provozem, mimo náklady samostatně specifikované v povinnostech poskytovatele, jež jsou součástí finančních nákladů poskytovatele služby a na nichž je klient povinen provozně spolupracovat;
- mezi ostatní budoucí provozní náklady související s provozem patří zejména mzdové náklady na osoby zajišťující výhradně provoz energetického systému, správní a výrobní režie související s investičními opatřeními k zajištění běžného servisu, oprav, revizí, měření a pravidelné kontroly technologických zařízení zdrojů, rozvodů energetických médií, akčních členů systému měření a regulace (MaR), předávacích stanic a rozveden, míst spotřeby a užití energie;
- Klient je povinen dle možností minimalizovat náklady na údržbu zařízení včasným a pravidelným servisem a ctít metodických pokynů ESCO.

Klient je povinen obsluhovat zařízení, prvky a systémy dodané a instalované v rámci opatření a řídit se provozními předpisy/postupy předanými ESCO při předání.

B) Energetický management – činnosti a povinnosti ESCO

ESCO bude uplatňovat principy energetického managementu ve všech objektech uvedených v příloze č. 1. Cílem energetického managementu je minimalizovat provozní náklady při zachování požadovaných parametrů vnitřního prostředí, zejména tepelné pohody v objektech. Energetický management zahrnuje následující činnosti ESCO:

- měsíční evidence spotřeby tepla (plynu) na fakturačním měřicím zařízení (ve spolupráci s odpovědnými pracovníky Klienta) a archivace dat;
- měsíční kontrola a sledování spotřeby tepla (plynu);
- měsíční porovnávání naměřených údajů s historickými spotřebami tepla (plynu);
- měsíční porovnávání naměřených údajů s historickými spotřebami tepla (plynu) se zohledněním rozdílných teplotních podmínek a změn ve využití areálů a objektů;
- měsíční vyhodnocení vývoje spotřeby tepla (plynu) a porovnání s očekávanou spotřebou;
- měsíční vyhodnocení odchylek od očekávaných spotřeb a s tím související identifikace nadměrných spotřeb vyvolaných nevhodným využitím energie nebo poruchou systému regulace nebo jiného zařízení majícího vliv na spotřebu energie;

- identifikace důvodů vedoucích ke spotřebám vyšším než očekávaná případně průměrná úroveň spotřeby;
- spolupráce s oprávněnými osobami dle Přílohy č. 8 na odstranění důvodů vedoucích ke spotřebám vyšším než očekávaná, případně průměrná úroveň spotřeby, tj. optimalizace hospodaření s tepelnou energií a plynem;
- spolupráce s oprávněnými osobami dle Přílohy č. 8 na optimalizaci nastavení systému vytápění s ohledem na aktuální potřeby jednotlivých areálů a objektů;
- kontrola správné funkčnosti instalovaných opatření v případě odchylek ve sledovaných spotřebách;
- vyhledávání dalšího potenciálu pro snížení energetické náročnosti areálů.
- optimalizace odběrových sazeb či tarifů
- součástí energetického managementu bude i sledování a porovnávání fakturovaných spotřeb a nákladů za elektrickou energii a vodu. Pokud faktury za elektrickou energii a vodu nebudou vystavovány měsíčně, bude nezbytné v případě měsíčního sledování poskytnout kromě faktur i náměry fakturačních elektroměrů a vodoměrů vždy koncem (začátkem) měsíce.

K požadavkům na energetický management patří průběžné sledování a vyhodnocování spotřeby elektřiny a připojovacích podmínek a v případě vhodnosti účastník doporučuje Klientovi také změnu připojovacích podmínek k distribuční soustavě pro optimalizaci velikosti regulovaných poplatků spojených s odběrem elektřiny a zemního plynu.

Standardní provozní podmínky

Energetický systém vytápění bude nastaven tak, aby byla v jednotlivých typech místností dodržována pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody a dalších dle Vyhlášky č. 194/2007 Sb. a jejich příloh.

Nastavení provozních a útlumových režimů bude provedeno na základě konzultace mezi Poskytovatelem a Klientem (odpovědnou osobou). Mimoprovozní útlumové režimy budou průběžně aktualizovány na základě aktuálního využití objektů.

Příloha č. 8: Oprávněné osoby

Oprávněnými osobami jsou:

za Klienta:

Oprávněné osoby v obchodních a smluvních záležitostech:

[REDACTED]

[REDACTED]

Oprávněné osoby v technických a provozních záležitostech:

[REDACTED]

Oprávněné osoby ve fakturačních věcech:

[REDACTED]

za ESCO:

Oprávněné osoby v obchodních a smluvních záležitostech:

[REDACTED], M: [REDACTED], E: [REDACTED]

Oprávněné osoby v technických a provozních záležitostech:

[REDACTED] M: [REDACTED], E: [REDACTED]

Oprávněné osoby ve fakturačních věcech:

[REDACTED], M: [REDACTED], E: [REDACTED]

e-mailová adresa pro zasílání údajů uvedených v Příloze č.7:

[REDACTED]

kontakt na dispečink:

[REDACTED], T: [REDACTED]

Příloha č. 9: Seznam poddodavatelů

ESCO v této fázi zadávání veřejné zakázky neidentifikuje žádné Poddodavatele.

V této příloze uvede ESCO všechny poddodavatele (jméno, IČO, předmět plnění), kteří se budou podílet na plnění předmětu smlouvy podílem větším než 10 % z objemu ceny základních opatření (z ceny investice).

**Příloha č. 10 Výpis z usnesení Rady Olomouckého kraje č. UR/106/61/2024 ze dne
8.4.2024**

UR/106/61/2024 Vyhodnocení zadávacích řízení na realizace veřejných zakázek

Rada Olomouckého kraje po projednání:

1. **s c h v a l u j e** pro veřejnou zakázku „Poskytování energetických služeb metodou EPC v objektech Olomouckého kraje“ výsledné pořadí účastníků:
1. ENESA a.s., IČO: 27382052, se sídlem Českomoravská 2532/19b, 190 00 Praha 9, nabídková cena 145 889 296,00 Kč bez DPH, [REDACTED]
[REDACTED] počet bodů při hodnocení 100,00 b.
[REDACTED]
2. **r o z h o d u j e** o výběru nejvýhodnější nabídky pro veřejnou zakázku „Poskytování energetických služeb metodou EPC v objektech Olomouckého kraje“, podané účastníkem ENESA a.s., IČO: 27382052, se sídlem Českomoravská 2532/19b, 190 00 Praha 9, dle důvodové zprávy
3. **s c h v a l u j e** uzavření smlouvy na realizaci veřejné zakázky „Poskytování energetických služeb metodou EPC v objektech Olomouckého kraje“ mezi Olomouckým krajem a účastníkem dle bodu 2 usnesení a dle Přílohy č. 01 usnesení
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.
- 15.
- 16.
17. **u k l á d á u z a v ř í t** po marném uplynutí lhůt k podání námitek k průběhu zadávacích řízení smlouvy dle bodu 3, 5, 7, 10, 13 a 16 usnesení

Odpovídá: Ing. Josef Suchánek, hejtmán Olomouckého kraje

Předložil: Ing. Petr Lysek, uvolněný člen rady
Bod programu: 14.1.

Příloha č. 11: Rozčlenění nabídkové ceny po objektech a opatření

*Viz samostatný soubor ve formátu * xls*

**Pavčina
Rezková**
Digitálně podepsal
Pavčina Rezková
Datum: 2024.04.29
10:55:36 +02'00'

**Ing. Jiří
Příhoda**
Digitálně
podepsal Ing. Jiří
Příhoda
Datum: 2024.04.29
11:00:50 +02'00'