

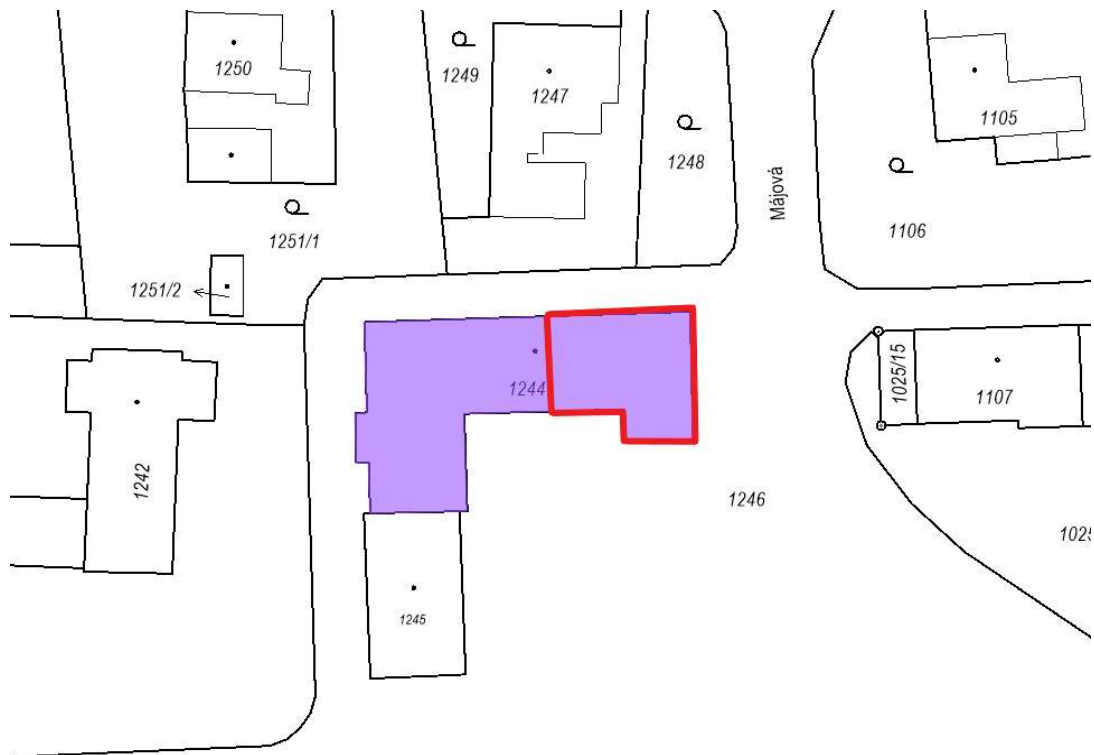
## 2 ZÁKLADNÍ POPIS OBJEKTŮ

Těrlicko je obec v okrese Karviná, jedna z nejstarších doložených obcí v Těšínském Slezsku. Rozkládá se na svazích Těšínské pahorkatiny na řece Stonávce mezi městy Havířov (do jehož správního obvodu Těrlicko spadá) a Český Těšín v Moravskoslezském kraji. Těrlicko je známé především díky stejnojmennému vodnímu dílu. Žije zde přibližně 4 900 obyvatel. Obec má tři části, rozkládá se na třech katastrálních územích, na katastrálním území Horní Těrlicko, Dolní Těrlicko a Hradiště pod Babí horou.

### 2.1 Obecní úřad



Obrázek 1 - Letecký snímek, zdroj: mapy.cz



Obrázek 2 – Situační schéma objektu, zdroj: <http://nahlizenidokn.cuzk.cz>



Obrázek 3 – Obecní úřad (fasáda jih)



Obrázek 4 – Obecní úřad (fasáda sever a východ)

## 2.1.1 Provoz objektu

Budova je využívána celoročně od pondělí do pátku od 8:00 do 17:00, příležitostně zde probíhají i zasedání v pozdějších hodinách.

## 2.1.2 Popis objektu

Budova obecního úřadu se nachází v centru obce na náměstí v ulici Májová 474/16 na pozemku s parcelním číslem 1244. Má dvě nadzemní podlaží, nevytápěné podkroví a nevytápěný suterén. Budova je propojena s objektem restaurace Na Náměstí, každý z objektů má vlastní zdroj vytápění a ohřev TV (teplé vody). Střecha budovy je šikmá s tepelnou izolací a je pokryta plechovou krytinou. Objekt prošel rekonstrukcí, během níž byly obvodové stěny zatepleny a původní okna byla nahrazena plastovými okny s izolačním dvojsklem.

## 2.1.3 Zdroje tepla

Kotelna je vybavena dvěma plynovými kotli značky DESTILA typ DPL-31. Každý kotel má jmenovitý tepelný výkon 31,5 kW, součtový výkon kotelny je 63,0 kW. Plynové kotle byly vyrobeny v roce 1993.



Obrázek 5 – Kotelna



Obrázek 6 – Kotelna

## 2.1.4 Distribuce a sdílení tepla

Teplo z kotelny je distribuováno dvourubkovou otopnou soustavou. Otopná soustava má jednu větev, cirkulaci zajišťují čerpadla Grundfos typu UPS 25-40. Otopná soustava je automaticky regulována podle nastavených parametrů v závislosti na venkovní teplotě (ekvitermní regulace), je instalován regulátor KOMEX THERM RVT 06.

Teplo je do prostoru sdíleno deskovými otopnými tělesy. Všechna tělesa v objektu jsou osazena regulačními ventily s termostatickými hlavicemi (TRV).

## 2.1.5 Příprava TV

TV pro objekt je připravována lokálně. Ohřev teplé vody je řešen pomocí elektrického zásobníkového ohříváče Dražice OKC 80 o objemu 80 litrů, který je umístěn v archivu, dále je instalován zásobníkový



el. ohřivač Wterm typ FAFU 5 o objemu 5 litrů (sociálky) a průtokový el. ohřivač Ariston o objemu 5 litrů (kuchyňka).



Obrázek 7 – Příprava TV pro sociálky



Obrázek 8 – Příprava TV pro kuchyňku

## 2.1.6 Větrání

Objekt je větrán přirozeně otvorovými výplněmi. Nucené větrání není instalováno.

## 2.1.7 Klimatizace

Klimatizací se rozumí soubor všech zařízení a prvků na úpravu parametrů vnitřního prostředí spojených s ohřevem, chlazením, zvlhčováním a filtrací vzduchu, který je součástí stavby. Prakticky se za klimatizační systémy považují systémy minimálně s funkcí chlazení.

Pro potřeby kanceláří jsou instalovány splitové klimatizační jednotky FUJITSU (1x), MIDEA (1x) a LG (2x).

## 2.1.8 Osvětlení

Soupis svítidel je převzat z poslední platné revize elektrického zařízení ze dne 07.12. 2023. V objektu jsou instalována převážně zářivková svítidla (75 %), zbytek osvětlení je tvořen žárovkovými svítidly (22 %) a nouzovými svítidly (3 %). Soupis svítidel s jejich příkony a spotřebou el. energie je uveden v tabulce níže. Celková spotřeba el. energie objektu obecního úřadu na vnitřní osvětlení, je vypočtena na základě předpokládaného provozu u kancelářských prostorů (osvětlení 8 h/denně v pracovní dny, soudobost zapnutí osvětlení do 0,8) cca 8,4 MWh/rok, viz tabulky níže.

Tabulka 3 – Svítidla v objektu obecního úřadu-souhrn

Stávající stav	počet	Příkon celkem	Spotřeba
	[ks]	[kW]	[kWh/r]
zářivková svítidla	81	5,8	7 600
žárovková svítidla	24	1,5	740
nouzová svítidla	4	0	42
<b>Celkem</b>	<b>109</b>	<b>7,3</b>	<b>8 382</b>



Tabulka 4 – Seznam svítidel vč. ročního využití a předpokládané spotřeby el. energie

Podlaží	Prostor	Stávající svítidla	počet	Příkon	Příkon celkem	Provoz	Soudobost	Spotřeba
			[ks]	[W]	[kW]	h/r	-	[kWh/r]
1.NP	kancelář 1	zářivkové svítidlo vestavné, 4x18 W	5	72	0,4	2 000	0,8	576
1.NP	kancelář 2	zářivkové svítidlo vestavné, 4x18 W	4	72	0,3	2 000	0,8	461
1.NP	kancelář 3-levá strana	zářivkové svítidlo vestavné, 4x18 W	5	72	0,4	2 000	0,8	576
1.NP	kancelář 3-pravá strana	zářivkové svítidlo vestavné, 4x18 W	5	72	0,4	2 000	0,8	576
1.NP	kancelář 4	zářivkové svítidlo vestavné, 2x18 W	2	36	0,1	2 000	0,8	115
1.NP	kancelář 5	zářivkové svítidlo vestavné, 4x18 W	3	72	0,2	2 000	0,8	346
1.NP	kancelář 6	zářivkové svítidlo vestavné, 4x18 W	3	72	0,2	2 000	0,8	346
1.NP	vstup chodba	zářivkové svítidlo, 4x18 W	2	72	0,1	2 000	0,8	230
1.NP	chodba	zářivkové svítidlo, 2x36 W	2	72	0,1	2 000	0,8	230
1.NP	chodba	nouzové svítidlo Zemper	2	26	0,1	500	0,8	21
1.NP	chodba	zářivkové svítidlo vestavné, 4x18 W	2	72	0,1	2 000	0,8	230
1.NP	kuchyňka	zářivkové svítidlo vestavné, 4x18 W	1	72	0,1	1 000	0,8	58
1.NP	kuchyňka	žárovkové svítidlo, max 60 W	1	60	0,1	1 000	0,8	48
1.NP	WC ženy	žárovkové svítidlo, max 60 W	2	60	0,1	1 000	0,8	96
1.NP	sklad	žárovkové svítidlo, max 60 W	1	60	0,1	500	0,8	24
1.NP	WC muži	žárovkové svítidlo, max 60 W	3	60	0,2	1 000	0,8	144
2.NP	schodiště	zářivkové svítidlo vestavné, 4x18 W	4	72	0,3	1 000	0,8	230
2.NP	schodiště	nouzové svítidlo Zemper	2	26	0,1	500	0,8	21
2.NP	chodba	zářivkové svítidlo vestavné, 4x18 W	2	72	0,1	2 000	0,8	230
2.NP	kancelář 7	zářivkové svítidlo vestavné, 4x18 W	1	72	0,1	2 000	0,8	115
2.NP	kancelář 7.1	zářivkové svítidlo vestavné, 4x18 W	2	72	0,1	2 000	0,8	230
2.NP	kancelář 7.2	zářivkové svítidlo vestavné, 4x18 W	4	72	0,3	2 000	0,8	461
2.NP	kancelář 8-starosta	zářivkové svítidlo vestavné, 4x18 W	6	72	0,4	2 000	0,8	691
2.NP	kancelář 8-podatelna	zářivkové svítidlo vestavné, 4x18 W	6	72	0,4	2 000	0,8	691
2.NP	kancelář 8-vnitřní věci	zářivkové svítidlo vestavné, 4x18 W	4	72	0,3	2 000	0,8	461
2.NP	kancelář 9	zářivkové svítidlo vestavné, 4x18 W	3	72	0,2	2 000	0,8	346
2.NP	kuchyňka	žárovkové svítidlo, max 60 W	2	60	0,1	1 000	0,8	96

2.NP	kuchyňka	zářivkové svítidlo, 15 W	1	15	0,0	1 000	0,8	12
3.NP	půda	žárovkové svítidlo, max 60 W	6	60	0,4	400	0,8	115
1.PP	schodiště	žárovkové svítidlo boční, max 60 W	1	60	0,1	500	0,8	24
1.PP	chodba	žárovkové svítidlo stropní, max 60 W	1	60	0,1	500	0,8	24
1.PP	sklad-vpravo	žárovkové svítidlo, max 60 W	4	60	0,2	500	0,8	96
1.PP	archiv	zářivkové svítidlo Greenlux, 2x36 W	11	72	0,8	500	0,8	317
1.PP	archiv	zářivkové svítidlo Greenlux, 2x18 W	1	36	0,0	500	0,8	14
1.PP	sklad-dole	žárovkové svítidlo, max 100 W	1	100	0,1	500	0,8	40
1.PP	sklad-dole	zářivkové svítidlo Modus, 2x36 W	2	72	0,1	500	0,8	58
1.PP	místnost výtahu	žárovkové svítidlo, max 100 W	2	100	0,2	200	0,8	32
<b>Celkem</b>			<b>109</b>	<b>-</b>	<b>7,3</b>			<b>8 382</b>

## 2.1.9 Energetické vstupy

Energonositeli pro objekt obecního úřadu jsou:

- Elektrická energie
- Zemní plyn

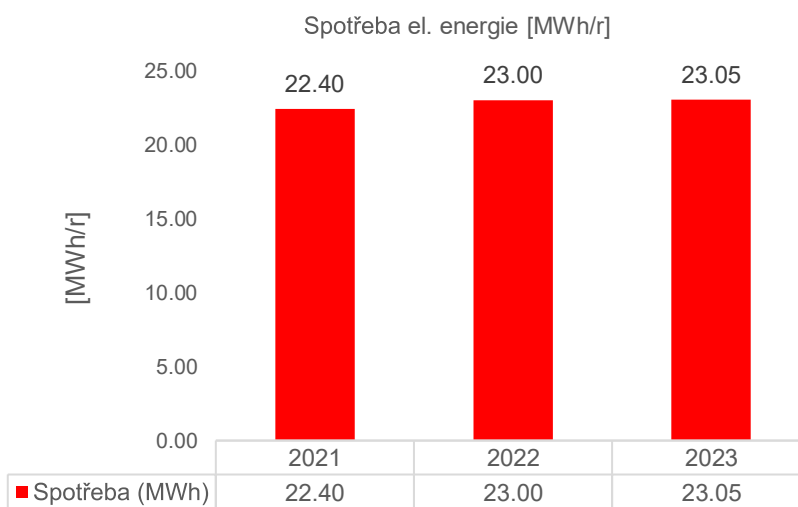
Objekt je dále napojen na vodovod, voda není energonositelem, nicméně je přes TV se spotřebou energie provázána.

Část spotřeby el. energie, konkrétně 23 %, spotřebovává telekomunikační zařízení firmy PODA, které je následně vystavena faktura za spotřebu el. energie. Vzhledem k plánovaným rekonstrukcím OÚ v podobě rozšíření prostor 2. NP o plochu restaurace, se předpokládá nárůst spotřeby el. energie OÚ cca o 20 – 25 %, V analýze je tedy počítáno i se spotřebou telekomunikačního zařízení.

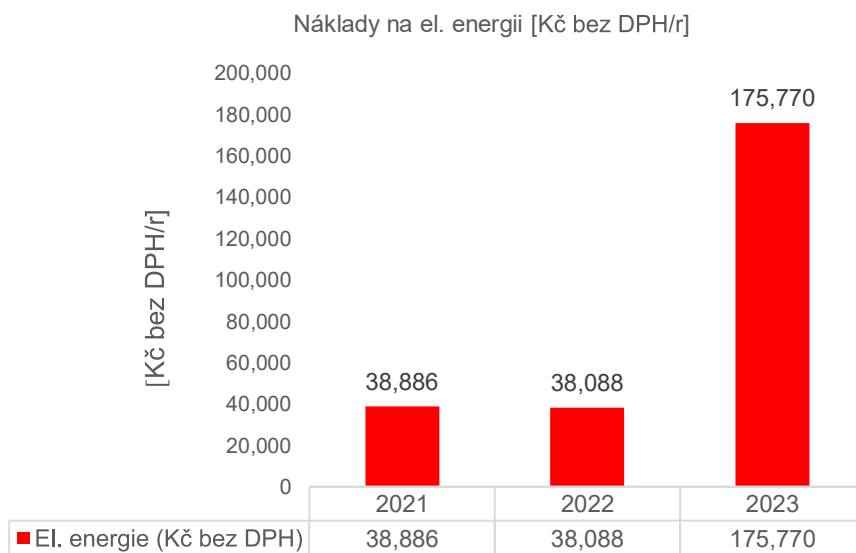
Tabulka 5 – Spotřeba elektrické energie za roky 2021 až 2023

Roky	2021		2022		2023	
Objekt	el. energie (MWh)	el. energie (Kč bez DPH)	el. energie (MWh)	el. energie (Kč bez DPH)	el. energie (MWh)	el. energie (Kč bez DPH)
Obecní úřad	22,40	38 886	23,00	38 088	23,05	175 770

Graf 2 – Spotřeba EE



Graf 3 – Náklady na EE

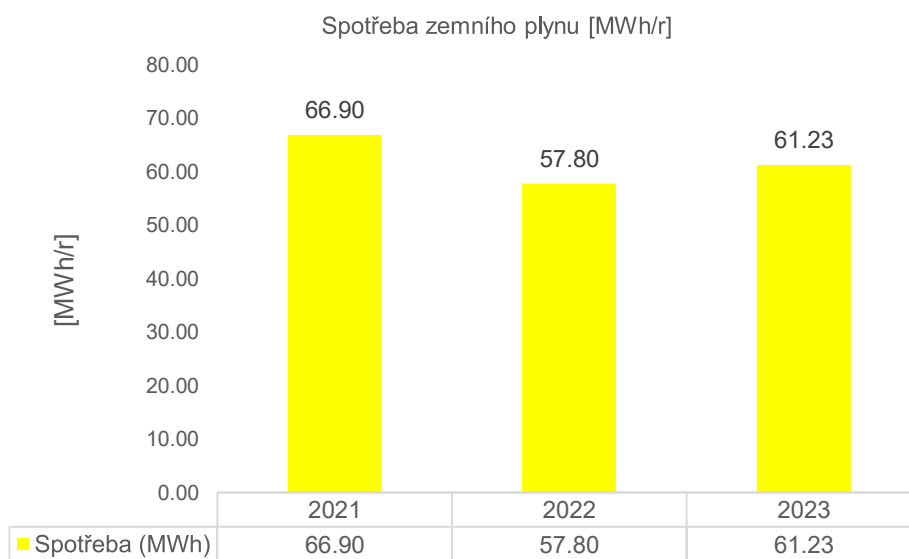




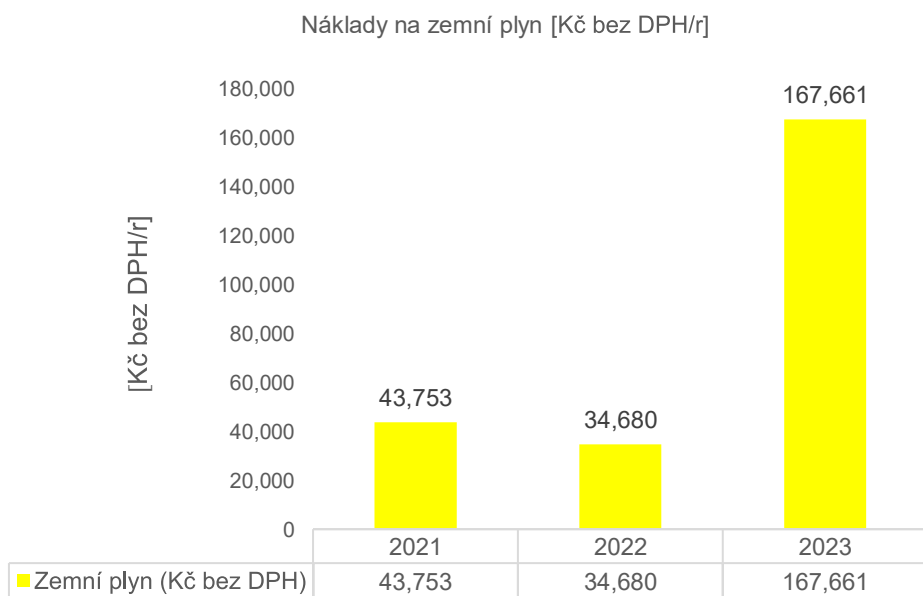
Tabulka 6 – Spotřeba zemního plynu za roky 2021 až 2023

Roky	2021		2022		2023	
Objekt	ZP (MWh)	ZP (Kč bez DPH)	ZP (MWh)	ZP (Kč bez DPH)	ZP (MWh)	ZP (Kč bez DPH)
Obecní úřad	66,90	43 752	57,80	34 680	61,23	167 66

Graf 4 – Spotřeba ZP



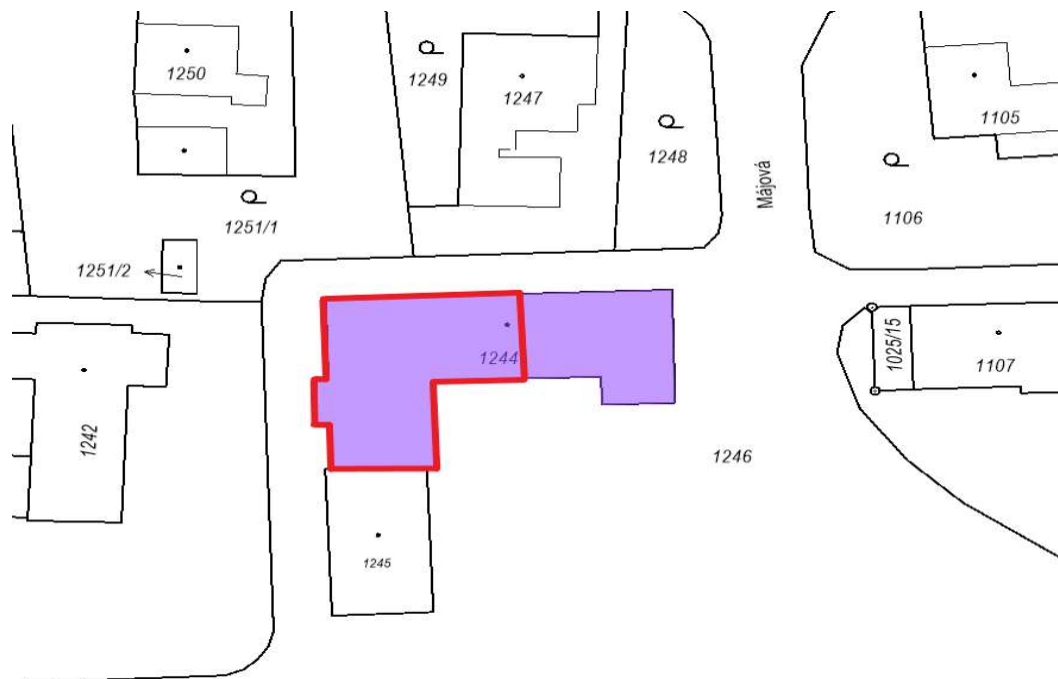
Graf 5 – Náklady na ZP



## 2.2 Restaurace Na Náměstí



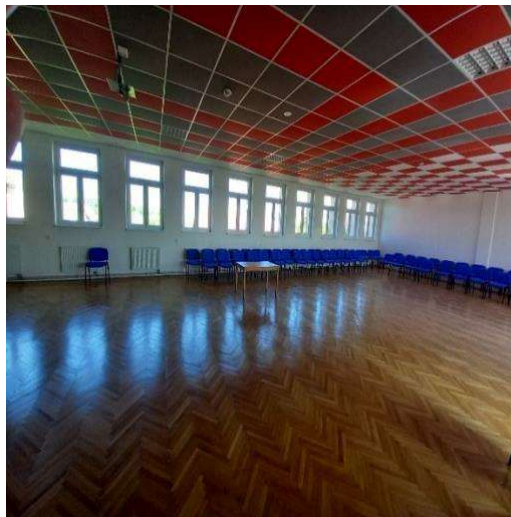
Obrázek 9 - Letecký snímek, objekt v červeném rámečku, zdroj: mapy.cz



Obrázek 10 – Situační schéma objektu, zdroj: <http://nahlizenidokn.cuzk.cz>



Obrázek 11 – Restaurace a obecní úřad



Obrázek 12 – Sál v restauraci

### 2.2.1 Provoz objektu

Objekt je využíván nepravidelně, ve velkém sálu se příležitostně pořádají rauty a oslavy.

### 2.2.2 Popis objektu

Budova se nachází v centru obce v ulici Májová 474/16 na pozemku s parcelním číslem 1244, je součástí sdružené zástavby. Je propojena s obecním úřadem na jedné straně a s polyfunkční budovou na druhé straně. Má dvě nadzemní podlaží, nevytápěné podkroví a nevytápěný suterén. Střecha budovy je šikmá a je pokryta plechovou krytinou. Objekt prošel celkovou rekonstrukcí, během níž byly stěny a střecha zatepleny a původní okna nahrazena plastovými s izolačním sklem. Dále byl vyměněn zdroj vytápění za kondenzační plynový kotel a instalovány nové radiátory a z tohoto důvodu se tedy dále zdroj tepla v objektu v analýze neřeší.

### 2.2.3 Zdroje tepla

Zdrojem tepla pro vytápění a přípravu TV je kondenzační plynový kotel značky Vaillant typ VU 356/5-5 (H-INT II) R6 ecoTEC plus. Kotel má jmenovitý tepelný výkon 35 kW, rok výroby 2020.





Obrázek 13 – Kotel



Obrázek 14 – Rozdělovač

## 2.2.4 Distribuce a sdílení tepla

Teplu z kotelny je distribuováno otopnou soustavou, cirkulaci zajišťují čerpadla Grundfos typu ALPHA2 25-50 a oběhové čerpadlo FERRO typ CP 15-1,5. Otopná soustava je automaticky regulována podle nastavených parametrů v závislosti na venkovní teplotě (ekvitermní regulace), je instalována řídicí jednotka Vaillant VR 70.

Teplu je do prostoru sdíleno deskovými otopnými tělesy. Tělesa jsou osazena termostatickými ventily s hlavicemi. TRV jsou v celém objektu.

## 2.2.5 Příprava TV

Příprava TV je zajištěna centrálně přes plynový kondenzační kotel a instalovaný zásobníkový ohřívač Vaillant. Cirkulace TV po objektu je zajištěna pomocí oběhového čerpadla FERRO typ CP 15-1,5.



Obrázek 15 – Kotelna s pohledem na zásobník



Obrázek 16 – Kotel a zásobník

### 2.2.6 Větrání

Objekt je převážně větrán přirozeně otvorovými výplněmi, v kuchyni a prostorách restaurace jsou umístěny ventilátory.

### 2.2.7 Klimatizace

Klimatizací se rozumí soubor všech zařízení a prvků na úpravu parametrů vnitřního prostředí spojených s ohřevem, chlazením, zvlhčováním a filtrací vzduchu, který je součástí stavby. Prakticky se za klimatizační systémy považují systémy minimálně s funkcí chlazení.

Objekt není klimatizován.

### 2.2.8 Osvětlení

Osvětlení objektu dle poslední platné revize ze dne 02.04.2024 je již tvořeno převážně úspornými LED svítidly a nelze předpokládat, že by zde existoval potenciál k dalším ekonomicky přijatelným úsporám, dále se tedy osvětlení v objektu v analýze neřeší.

### 2.2.9 Ostatní spotřebiče

Mezi ostatní významné spotřebiče v restauraci patří:

- Konvektomat
- Chladicí jednotka POLAR
- Chladicí stůl
- Mrazák
- Chladnička
- Sporák
- Fritéza
- Grill
- Myčka
- Varná deska

### 2.2.10 Energetické vstupy

Energonositeli pro objekt Restaurace Na Náměstí jsou:

- Elektrická energie
- Zemní plyn

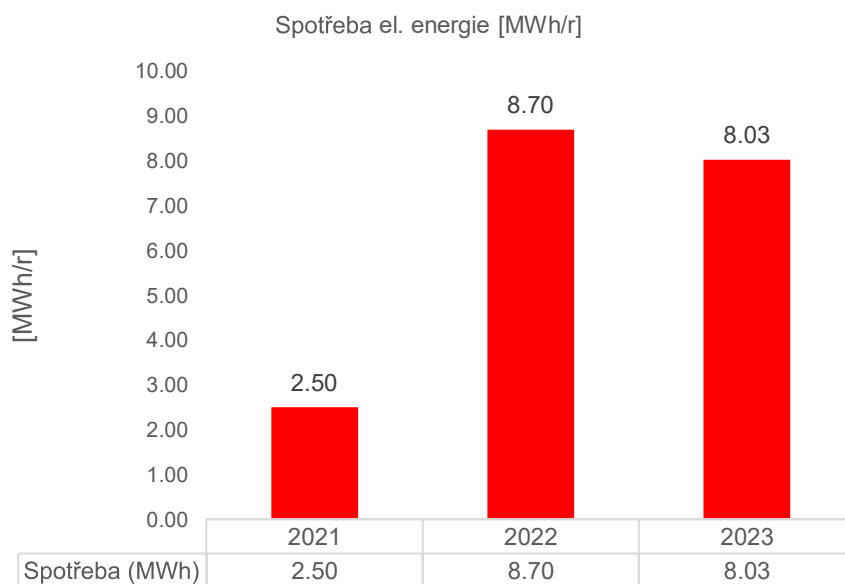
Objekt je dále napojen na vodovod, voda není energonositelem, nicméně je přes TV se spotřebou energie provázána.

Tabulka 7 – Spotřeba elektrické energie za roky 2021 až 2023

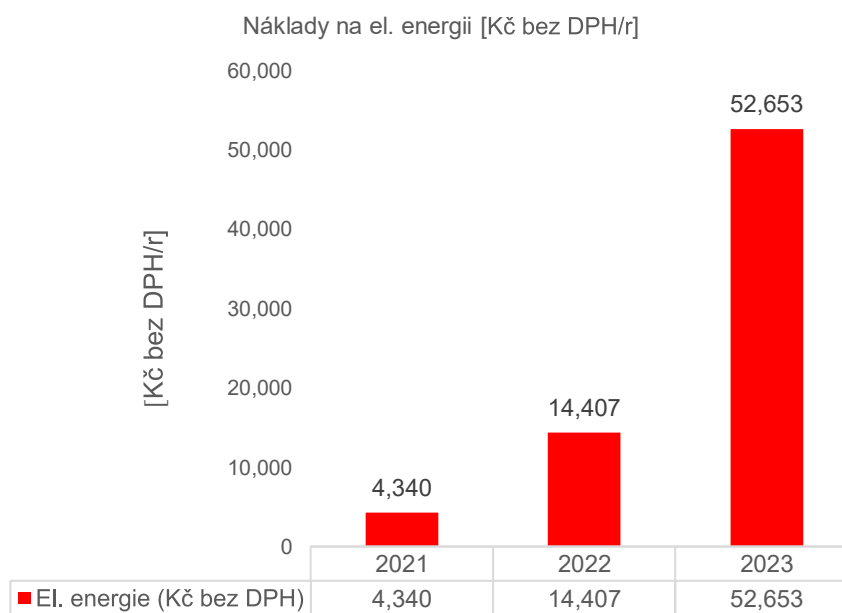
Roky	2021		2022		2023	
Objekt	el. energie (MWh)	el. energie (Kč bez DPH)	el. energie (MWh)	el. energie (Kč bez DPH)	el. energie (MWh)	el. energie (Kč bez DPH)
Restaurace Na Náměstí	2,50	4 340	8,70	14 407	8,03	52 653

V roce 2021 byla spotřeba el. energie nízká z důvodu omezení provozu restaurace v rámci opatření, dle nařízení vlády v souvislosti s vyhlášením mimořádných proticovidových opatření.

Graf 6 – Spotřeba EE



Graf 7 – Náklady na EE

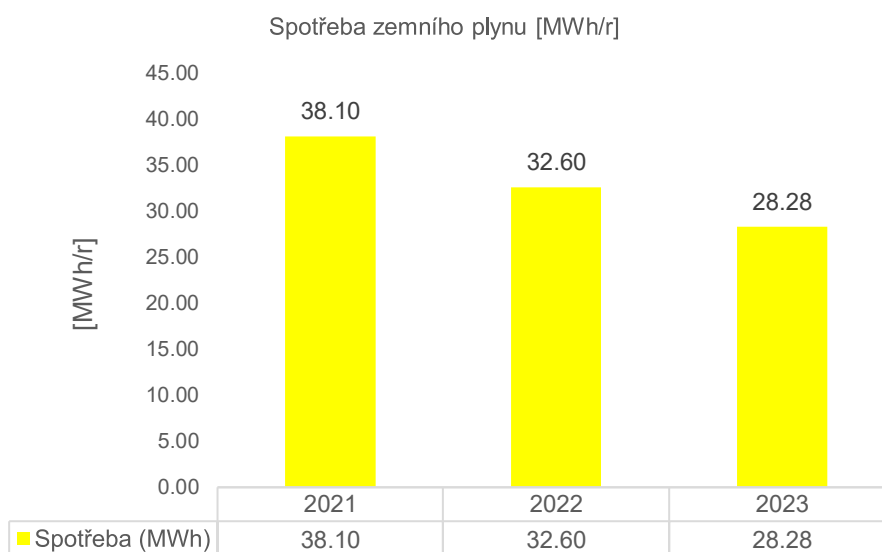




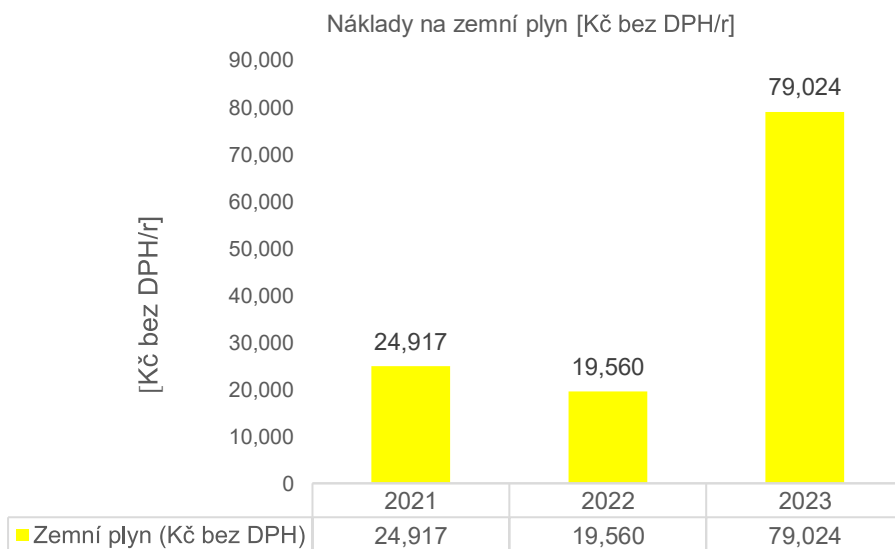
Tabulka 8 – Spotřeba zemního plynu za roky 2021 až 2023

Roky	2021		2022		2023	
Objekt	ZP (MWh)	ZP (Kč bez DPH)	ZP (MWh)	ZP (Kč bez DPH)	ZP (MWh)	ZP (Kč bez DPH)
Restaurace Na Náměstí	38,10	24 917	32,60	19 560	28,28	79 024

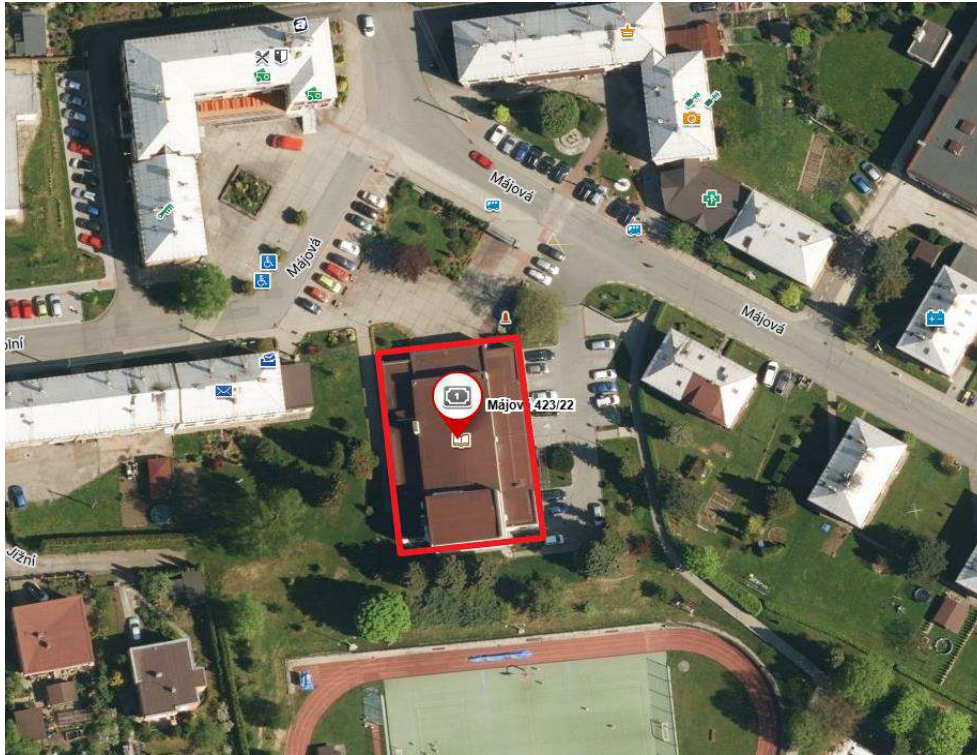
Graf 8 – Spotřeba ZP



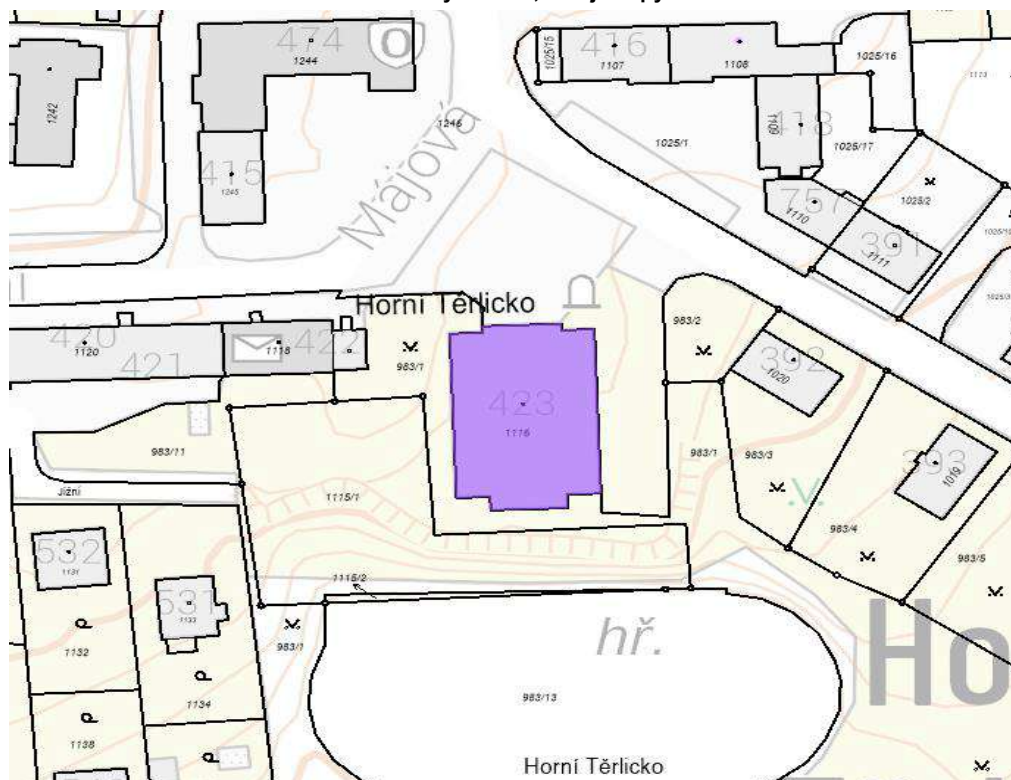
Graf 9 – Náklady na ZP



## 2.3 Kulturní dům Těrlicko



Obrázek 17 - Letecký snímek, zdroj: mapy.cz



Obrázek 18 – Situační schéma objektu, zdroj: <http://nahlizenidokn.cuzk.cz>



Obrázek 19 – KD Těrlicko (fasáda sever)



Obrázek 20 – KD Těrlicko (fasáda východ)

### 2.3.1 Provoz objektu

Objekt je využíván celoročně, v objektu je umístěn kinosál, ve kterém se promítají filmy, v objektu se dále pořádají besedy a společenské akce. Využití objektu je v průměru 2x v týdnu, v době, kdy se v objektu nepořádá žádná akce, jsou plynové kotle provozovány v útlumovém režimu.

### 2.3.2 Popis objektu

Budova se nachází v centru obce v ulici Májová 423/22 na pozemku s parcelním číslem 1116. Má členitý obdélníkový půdorysný tvar. Ve střední části budovy je umístěn kinosál, který se rozprostírá přes dvě patra, zbytek budovy je jednopodlažní. Objekt prošel rekonstrukcí, během které došlo k zateplení obvodových stěn a ploché střechy, střecha je zateplena polystyrenem o tl. 120 mm, dále byla provedena výměna starých oken za nová plastová s izolačním dvojsklem.

### 2.3.3 Zdroje tepla

Pro vytápění budovy slouží čtyři stávající plynové kotle umístěné v kotelně. Kotelna je vybavena třemi plynovými kotly značky DESTILA typ DPL-50, každý s jmenovitým tepelným výkonem 49,5 kW a jedním kotlem značky DESTILA typ DPL-31 s jmenovitým tepelným výkonem 31,5 kW, součtový výkon kotelny je 180,0 kW. Plynové kotle byly vyrobeny v roce 1992.



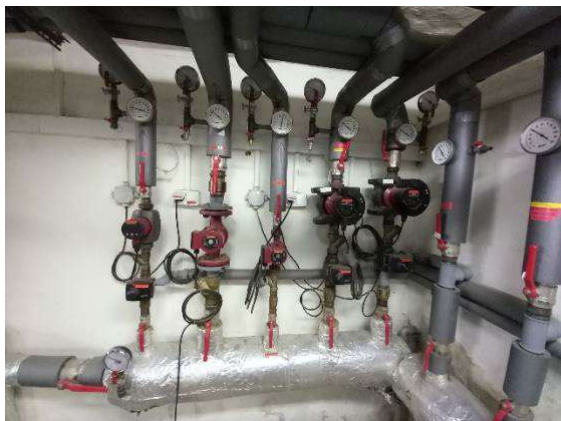


Obrázek 21 – Kotelna pro objekt

### **2.3.4 Distribuce a sdílení tepla**

Kotle jsou napojeny na uzavřený tlakový systém ÚT, tlakově jsou jištěny čtyřmi pojišťovacími ventily DN 25 a dvěma membránovými expanzomaty o objemu 280 a 200 litrů. Z plynových kotlů je potrubí vedeno na rozdělovač a sběrač otopné vody s jednotlivými topnými větvemi. Otopné větve z kotelny jsou instalovány pro suterén, 1.NP, 2.NP s prostory jeviště a knihovny, VZT a ohřev TV. Rozvod a cirkulace topné vody v jednotlivých topných větvích zajišťují oběhová čerpadla Grundfos. Otopná soustava je automaticky regulována podle nastavených parametrů v závislosti na venkovní teplotě (ekvitermní regulace).

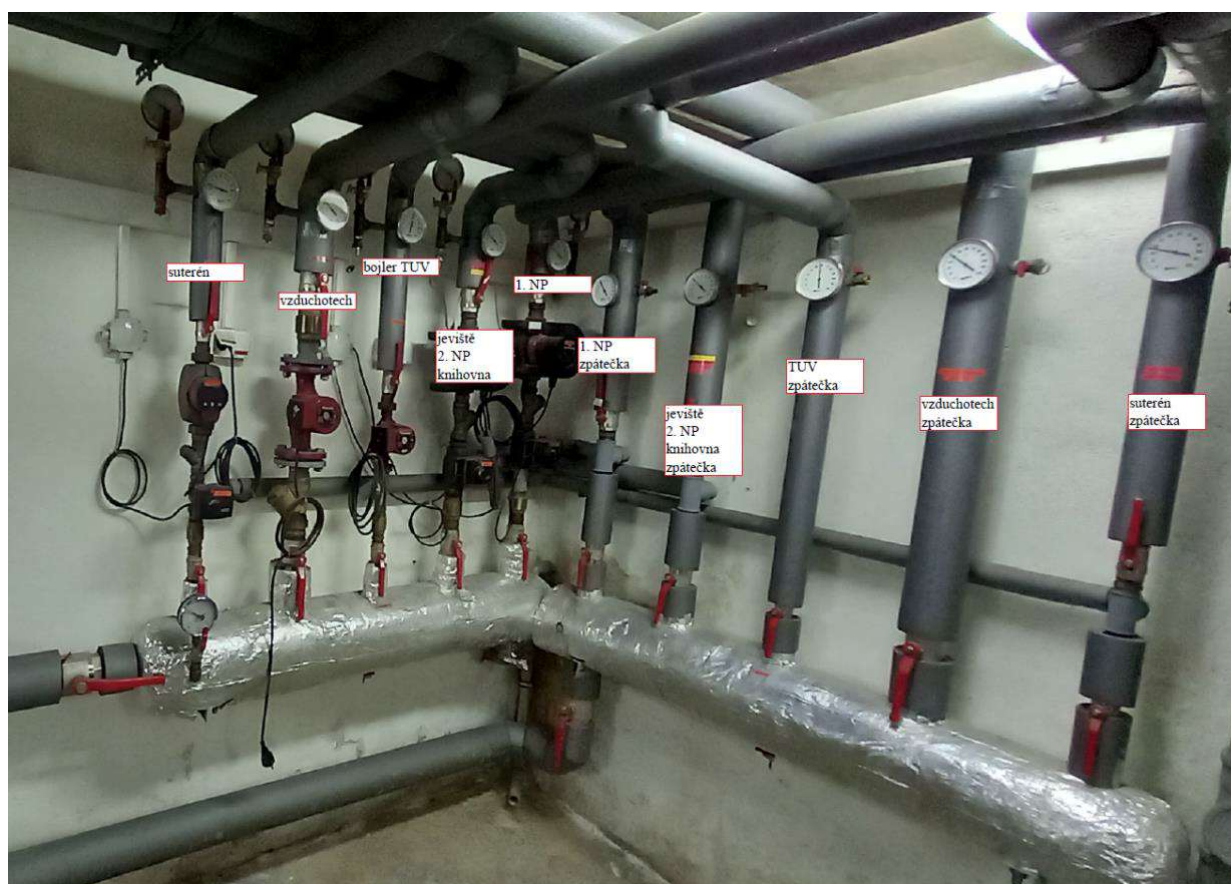
Teplo je do prostoru sdíleno deskovými otopnými tělesy a vzduchotechnické distribuční prvky. Všechna tělesa v objektu jsou osazena regulačními ventily s termostatickými hlavicemi (TRV).



Obrázek 22 – Otopné větve



Obrázek 23 – Nepřímotopný zásobník TV



Obrázek 24 – Popis otopných větví

## 2.3.5 Příprava TV

Příprava TV je řešena centrálně přes plynové kotle v kotelně a nepřímotopný zásobník vody Dražice OKC 300 NTRR/SOL o objemu 275 litrů. Zásobník má dva výměníky. Příprava TV je včetně cirkulace. V objektu jsou dále instalovány tři elektrické průtokové ohřívače W-term.



### 2.3.6 Větrání

Nucené větrání je instalováno pro prostory kinosálu. Nucené větrání je zajištěno vzduchotechnickou jednotkou REMAK, s přívodem a odvodem vzduchu o výkonu 10 500 m<sup>3</sup>/hod. Jednotka byla vyrobena v roce 2006 a je bez zařízení pro zpětní získávání tepla (ZZT). Na sociálních zařízeních jsou instalovány ventilátory pro odtažení vzduchu. Ostatní prostory v objektu jsou větrány přirozeně otvorovými výplněmi.



Obrázek 25 – VZT jednotka



Obrázek 26 – VZT jednotka

### 2.3.7 Klimatizace

Klimatizací se rozumí soubor všech zařízení a prvků na úpravu parametrů vnitřního prostředí spojených s ohřevem, chlazením, zvlhčováním a filtrací vzduchu, který je součástí stavby. Prakticky se za klimatizační systémy považují systémy minimálně s funkcí chlazení.

Objekt není klimatizován.

### 2.3.8 Osvětlení

Soupis svítidel je převzat z poslední platné revize elektrického zařízení ze dne 03.04.2024. V objektu jsou instalována převážně zářivková svítidla (88 %), zbytek osvětlení je tvořen nouzovými svítidly (12 %). Soupis svítidel s jejich příkony a spotřebou el. energie je uveden v tabulce níže. Celková spotřeba el. energie objektu KD Těrlicko na vnitřní osvětlení, je vypočtena na základě předpokládaného provozu a soudobosti zapnutí osvětlení na cca 7,5 MWh/rok, viz tabulky níže.

Tabulka 9 – Svítidla v objektu KD Těrlicko-souhrn

Stávající stav	počet	Příkon celkem	Spotřeba
	[ks]	[kW]	[kWh/r]
zářivková svítidla	219	15,0	7 215
nouzová svítidla	30	0,8	312
<b>Celkem</b>	<b>249</b>	<b>15,8</b>	<b>7 527</b>

Tabulka 10 – Seznam svítidel vč. ročního využití a předpokládané spotřeby el. energie

Podlaží	Prostor	Stávající svítidla	počet	Příkon	Příkon celkem	Provoz	Soudobost	Spotřeba
			[ks]	[W]	[kW]	h/r	-	[kWh/r]
1.NP.		zářivkové svítidlo	19	72	1,4	600	0,8	657
1.NP.		zářivkové svítidlo	19	72	1,4	600	0,8	657
1.NP.		zářivkové svítidlo	12	72	0,9	600	0,8	415
1.NP.		nouzové svítidlo	15	26	0,4	500	0,8	156
1.NP.		nouzové svítidlo	9	26	0,2	500	0,8	94
1.NP.		zářivkové svítidlo	14	72	1,0	600	0,8	484
1.NP.		zářivkové svítidlo	19	72	1,4	600	0,8	657
1.NP.		zářivkové svítidlo	15	72	1,1	600	0,8	518
1.NP.		zářivkové svítidlo	11	72	0,8	600	0,8	380
1.NP.		zářivkové svítidlo	11	72	0,8	600	0,8	380
1.NP.		zářivkové svítidlo	16	26	0,4	600	0,8	200
1.NP.		zářivkové svítidlo	7	72	0,5	600	0,8	242
1.NP.		zářivkové svítidlo	5	72	0,4	600	0,8	173
1.NP.		zářivkové svítidlo	12	72	0,9	600	0,8	415
1.NP.		zářivkové svítidlo	2	72	0,1	600	0,8	69
2.NP.	okruh 1	zářivkové svítidlo	17	72	1,2	600	0,8	588
2.NP.	okruh 2	zářivkové svítidlo	6	72	0,4	600	0,8	207
2.NP.		nouzové svítidlo	3	26	0,1	500	0,8	31
1.PP.	okruh 1	zářivkové svítidlo	6	72	0,4	600	0,8	207
1.PP.	okruh 2	zářivkové svítidlo	21	72	1,5	600	0,8	726
1.PP.	okruh 3	zářivkové svítidlo	7	72	0,5	600	0,8	242
1.PP.		nouzové svítidlo	3	26	0,1	500	0,8	31
<b>Celkem</b>			<b>249</b>	<b>-</b>	<b>15,8</b>			<b>7 527</b>



### 2.3.9 Energetické vstupy a voda

Energonositeli pro objekt Kulturní dům Těrlicko jsou:

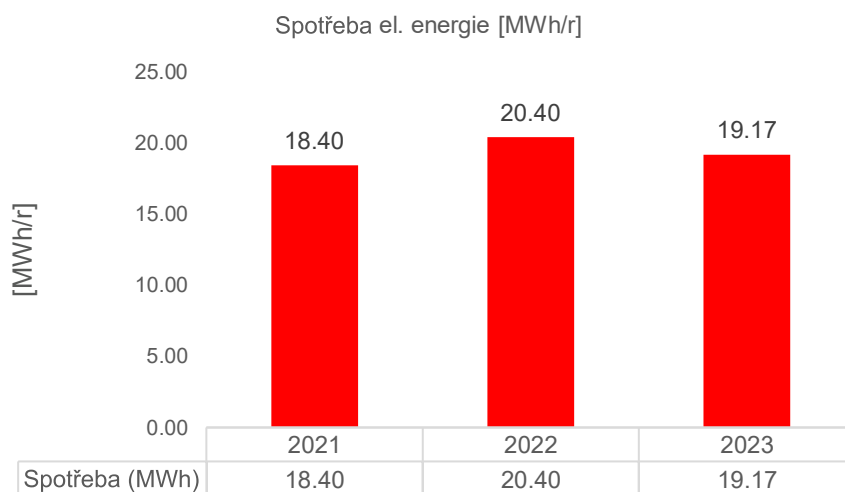
- Elektrická energie
- Zemní plyn

Objekt je dále napojen na vodovod, voda není energonositelem, nicméně je přes TV se spotřebou energie provázána.

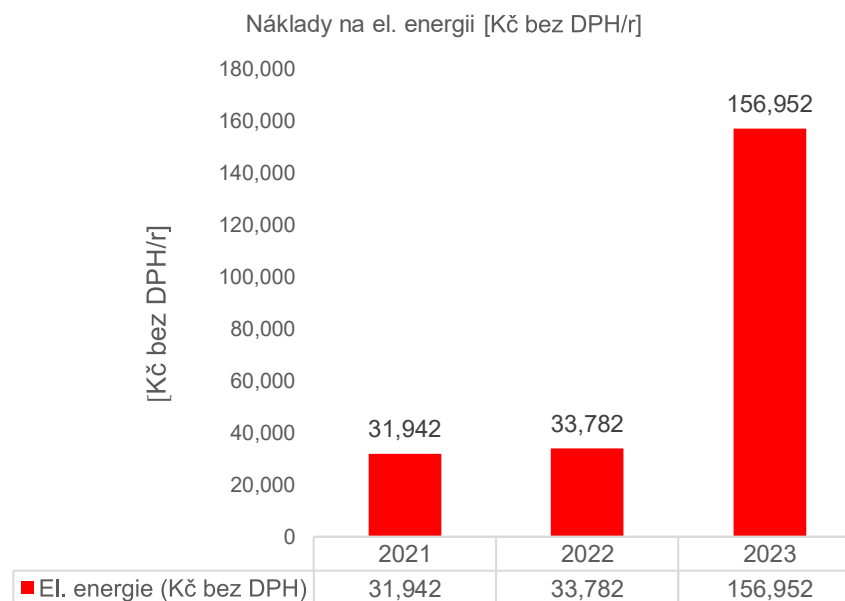
Tabulka 11 – Spotřeba elektrické energie za roky 2021 až 2023

Roky	2021		2022		2023	
Objekt	el. energie (MWh)	el. energie (Kč bez DPH)	el. energie (MWh)	el. energie (Kč bez DPH)	el. energie (MWh)	el. energie (Kč bez DPH)
Kulturní dům Těrlicko	18,40	31 942	20,40	33 782	19,17	156 952

Graf 10 – Spotřeba EE



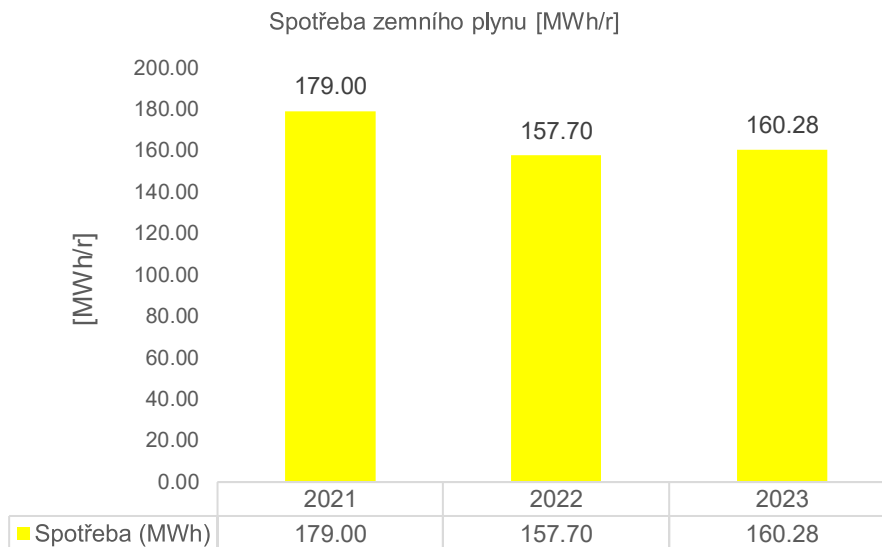
Graf 11 – Náklady na EE



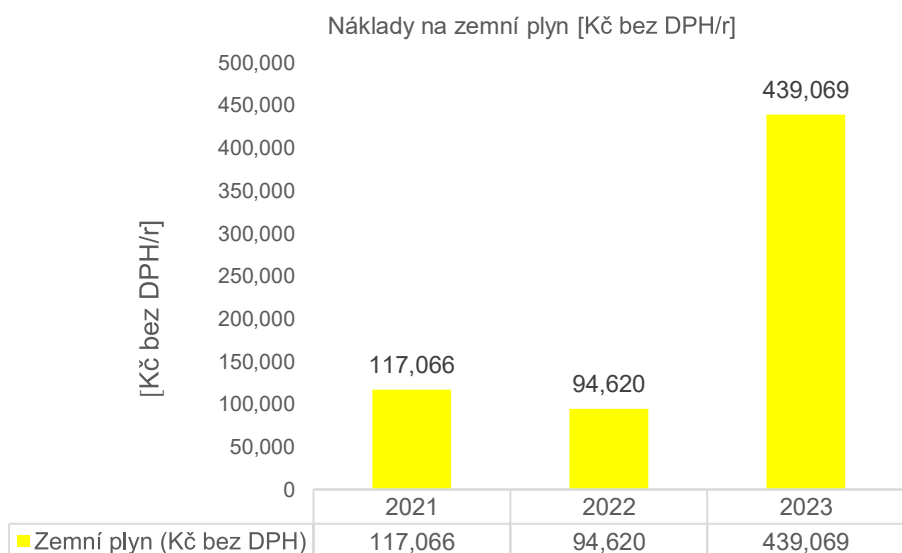
Tabulka 12 – Spotřeba zemního plynu za roky 2021 až 2023

Roky	2021		2022		2023	
Objekt	ZP (MWh)	ZP (Kč bez DPH)	ZP (MWh)	ZP (Kč bez DPH)	ZP (MWh)	ZP (Kč bez DPH)
Kulturní dům Těrlicko	179,00	117 066	157,70	94 620	160,28	439 069

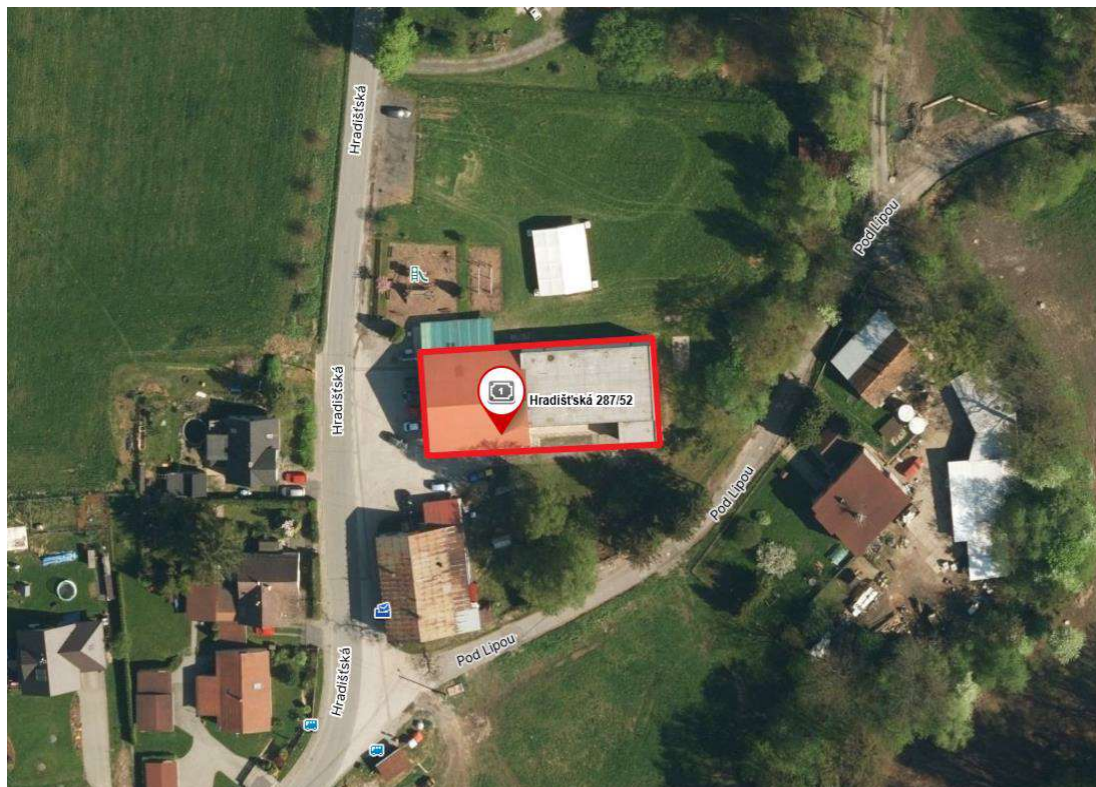
Graf 12 – Spotřeba ZP



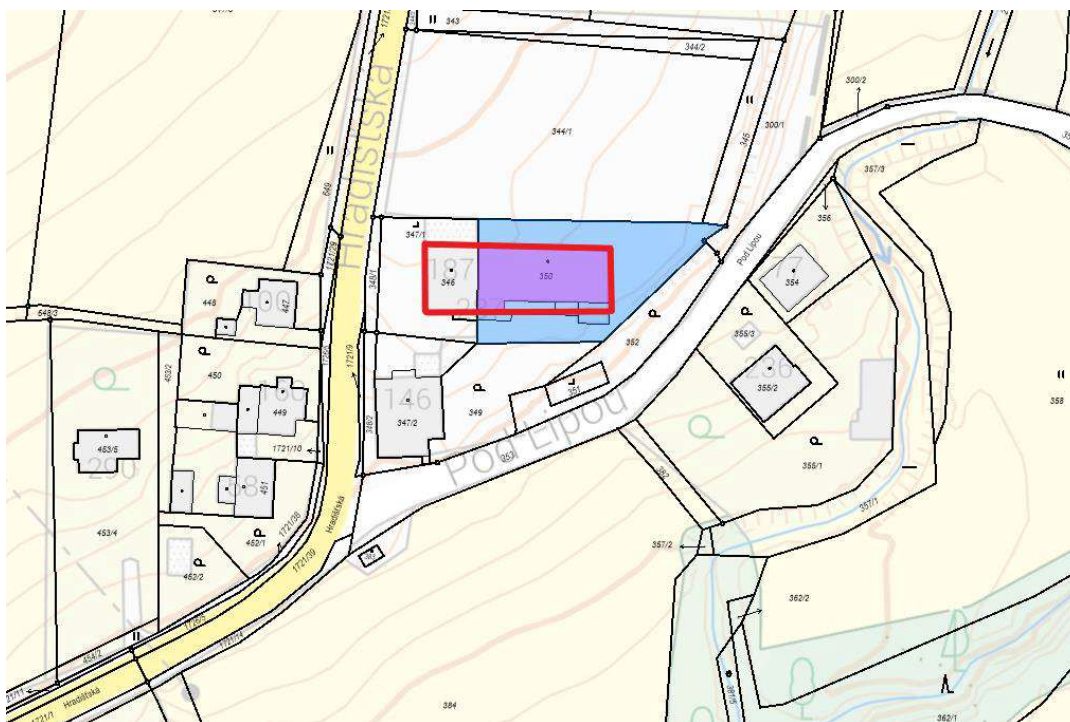
Graf 13 – Náklady na ZP



## 2.4 Kulturní dům Hradiště



Obrázek 27 - Letecký snímek, zdroj: mapy.cz



Obrázek 28 – Situační schéma objektu, zdroj: <http://nahlizenidokn.cuzk.cz>





Obrázek 29 – KD Hradiště (fasáda západ)



Obrázek 30 – KD Hradiště (fasáda jih)



Obrázek 31 – KD Hradiště (fasáda východ)



Obrázek 32 – KD Hradiště (fasáda sever)

## 2.4.1 Provoz objektu

Objekt je využíván celoročně, v průměru 2x v týdnu.

## 2.4.2 Popis objektu

Budova kulturního domu s restaurací se nachází v ulici Hradištská 287/52 na pozemcích s parcelním číslem 346 a 350. Budova se skládá ze dvou částí, první část má jedno nadzemní podlaží a vytápěné podkroví se šikmou střechou. Druhá část je dvoupodlažní s plochou střechou. V této části se na prvním podlaží nacházejí technické místnosti a kotelna, druhé podlaží je vytápěné. Objekt prošel rekonstrukcí, během které došlo k zateplení obvodových stěn a střech, dále byla provedena výměna starých oken, za nová plastová s izolačním dvojsklem.

## 2.4.3 Zdroje tepla

Vytápění je pro celou budovu společné za pomoci dvou tepelných čerpadel značky MITSUBISHI ELECTRIC typ PUHZ-SHW140YHA (2x 11,2 kW), vyrobených v roce 2014. Záložním zdrojem je elektrický kotel značky PROTHERM typ RAY 21 K s jmenovitým tepelným výkonem 21 kW. Kotel byl vyroben také v roce 2014.





Obrázek 33 – Výměníky tepelných čerpadel



Obrázek 34 – Výměníky tepelných čerpadel

## 2.4.4 Distribuce a sdílení tepla

Sdílení tepla v otopné soustavě zajišťují desková otopná tělesa. Tělesa jsou osazena regulačními ventily s termostatickými hlavicemi (TRV).



Obrázek 35 – Deskové OT



Obrázek 36 – Zásobníkový ohřivač TV

## 2.4.5 Příprava TV

Příprava TV je pro objekt centrální v kotelně. Je instalován zásobníkový ohřivač TV Regulus RBC 300 HP o objemu 300 litrů, s jedním zvětšeným výměníkem sloužícím pro připojení tepelných čerpadel. Cirkulace TV po objektu je zajištěna pomocí oběhového čerpadla.

## 2.4.6 Větrání

Objekt je větrán přirozeně otvorovými výplněmi. Nucené větrání není instalováno.

## 2.4.7 Klimatizace

Klimatizací se rozumí soubor všech zařízení a prvků na úpravu parametrů vnitřního prostředí spojených s ohřevem, chlazením, zvlhčováním a filtrací vzduchu, který je součástí stavby. Prakticky se za klimatizační systémy považují systémy minimálně s funkcí chlazení.

Objekt není klimatizován.

## 2.4.8 Osvětlení

Osvětlení objektu je již tvořeno převážně úspornými LED svítidly a nelze předpokládat, že by zde existoval potenciál k dalším ekonomicky přijatelným úsporám, dále se tedy osvětlení v objektu v analýze neřeší.

## 2.4.9 Energetické vstupy a voda

Energonositeli pro objekt Kulturní dům Hradiště jsou:

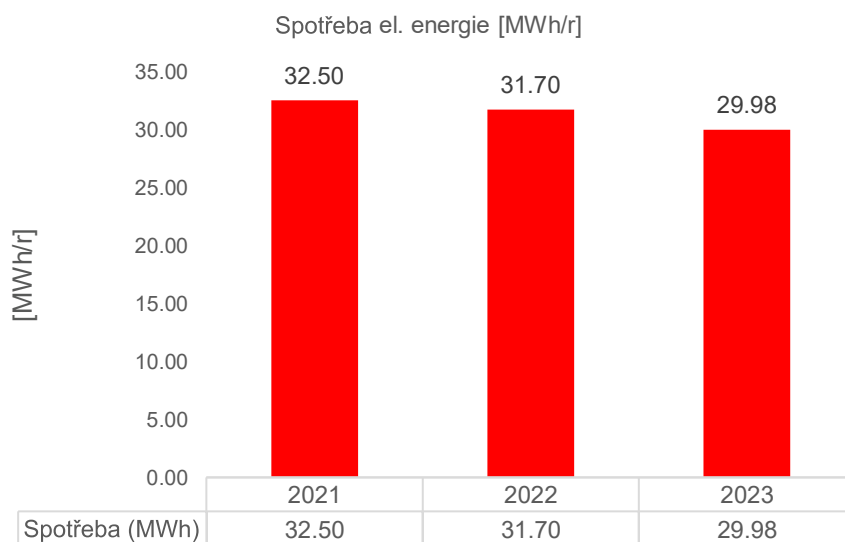
- Elektrická energie

Objekt je dále napojen na vodovod, voda není energonositelem, nicméně je přes TV se spotřebou energie provázána.

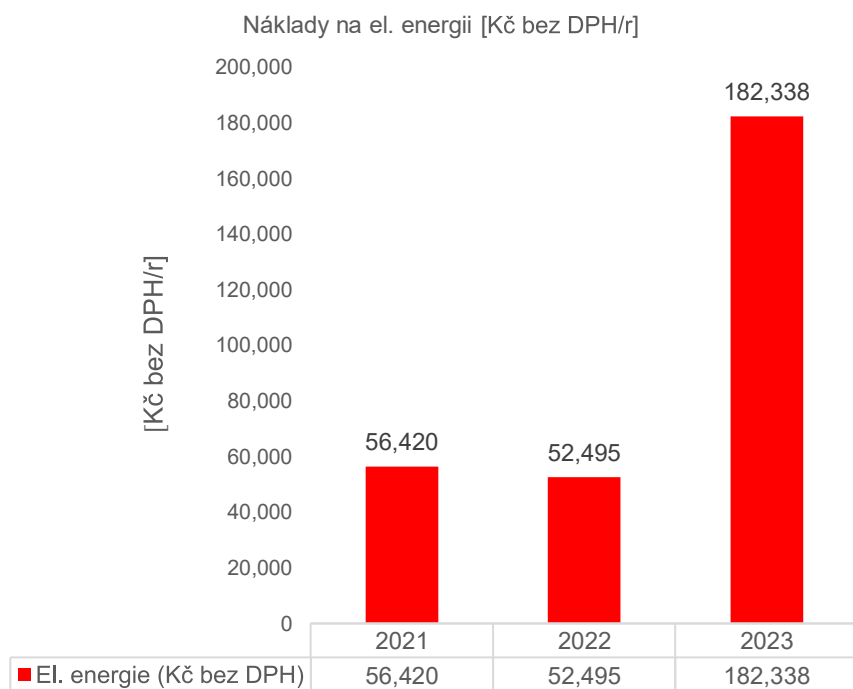
Tabulka 13 – Spotřeba elektrické energie za roky 2021 až 2023

Roky	2021		2022		2023	
Objekt	el. energie (MWh)	el. energie (Kč bez DPH)	el. energie (MWh)	el. energie (Kč bez DPH)	el. energie (MWh)	el. energie (Kč bez DPH)
Kulturní dům Hradiště	32,50	56 420	31,70	52 495	29,98	182 338

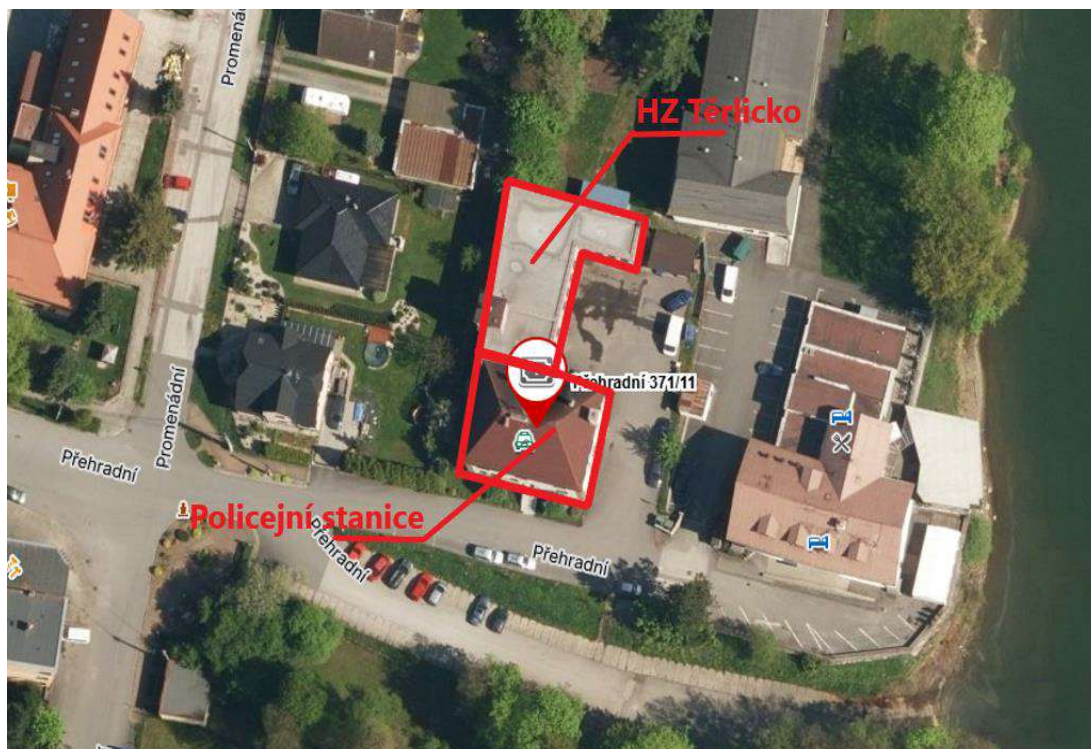
Graf 14 – Spotřeba EE



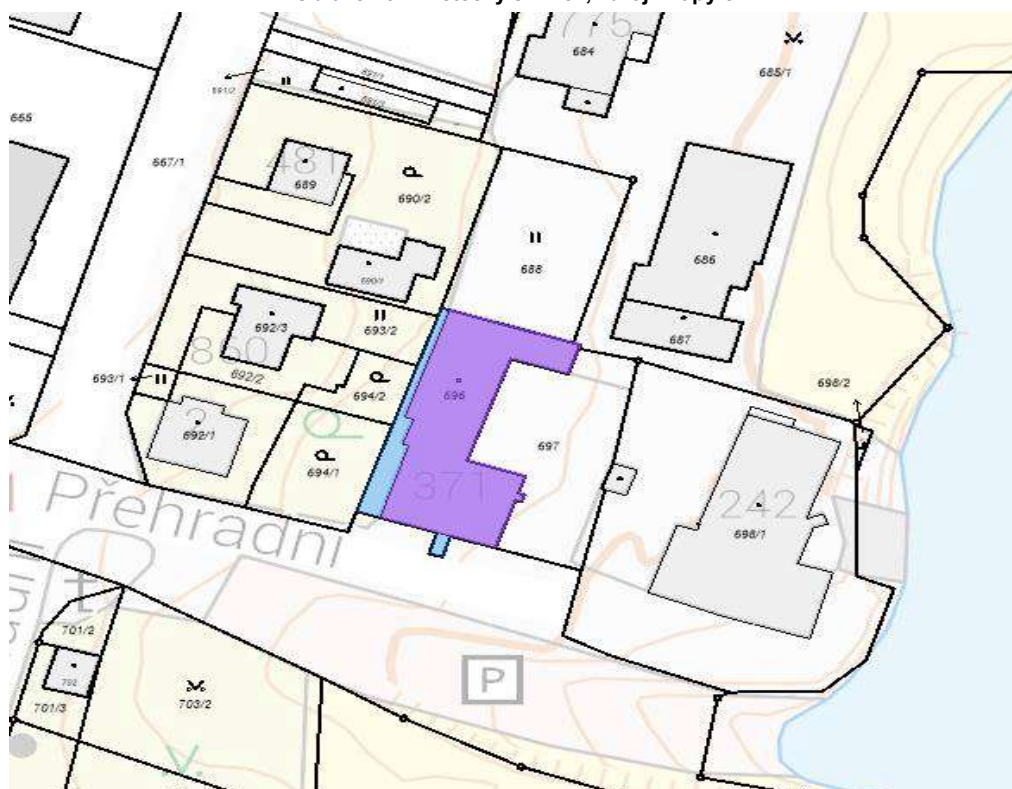
Graf 15 – Náklady na EE



## 2.5 Hasičská zbrojnice Těrlicko a služebna Policie ČR



Obrázek 37 - Letecký snímek, zdroj: mapy.cz



Obrázek 38 – Situační schéma objektu, zdroj: <http://nahlizenidokn.cuzk.cz>





Obrázek 39 – HZ a policejní stanice (fasáda východ)



Obrázek 40 – HZ a část policejní stanice (fasáda východ)

## 2.5.1 Provoz objektu

Objekt je využíván celoročně dle potřeby Hasičského sboru, převážně o víkendech, využití objektu v pracovním týdnu (pondělí až pátek) je minimální. V objektu je umístěn i velký sál, který je příležitostně využíván k oslavám.

## 2.5.2 Popis objektu

Budova hasičské zbrojnice Těrlicko a policejní stanice se nachází v ulici Přehradní 371/11 na pozemku s parcelním číslem 696. Budova se skládá ze dvou částí a má členitý půdorys. V jedné části se nachází policejní stanice a samostatné bytové jednotky, tato část má dvě patra a neobytné podkroví. V 1. NP se nachází prostory Policie České republiky a ve 2. NP jsou samostatné bytové jednotky. Střecha je šikmá valbová. Druhou část tvoří hasičská zbrojnice, která má také dvě patra a má plochou střechu. Objekt prošel rekonstrukcí, během které došlo k celkovému zateplení, dále byla provedena výměna starých oken za nová plastová s izolačním dvojsklem.

Část objektu, ve kterém sídlí Policie České republiky (policejní stanice) a samostatné bytové jednotky mají své zdroj vytápění a ohřevu teplé vody. Tyto prostory mají samostatné měření spotřeby elektrické energie a zemního plynu, platby za energie hradí Policie České republiky a nájemníci bytových jednotek, spotřeby z této části objektu nejsou ve zprávě dále uvažovány.

## 2.5.3 Zdroje tepla

Kotelna pro část objektu, ve které se nachází hasičská zbrojnice, je umístěna v suterénu objektu. Kotelna je vybavena dvěma plynovými kotly značky VIADRUS typ VIADRUS GARDE G 42 ECO. Každý kotel má jmenovitý tepelný výkon 42 kW, součtový výkon kotelny je 84 kW. Plynové kotle byly vyrobeny v roce 2010. Plynové kotle jsou napojeny na tlakový uzavřený systém ÚT se dvěma expanzními nádobami o objemu 80 litrů a dvěma pojišťovacími ventily.

Pro vytápění policejní stanice je instalován plynový kotel BAXI typu MAINFOUR 240F o výkonu 24 kW.



Obrázek 41 – Kotle pro HZ



Obrázek 42 – Kotel pro policejní stanici

## 2.5.4 Distribuce tepla a sdílení tepla

Teplo z kotleny je distribuováno dvourubkovou otopnou soustavou, cirkulaci zajišťuje čerpadlo Grundfos typu UPS 32-80. Otopná soustava je automaticky regulována podle nastavených parametrů v závislosti na venkovní teplotě (ekvitermní regulace), je instalován regulátor KOMEXTHERM RVT 06.

Teplo je do prostoru sdíleno deskovými otopnými tělesy a litinovými článkovými tělesy. Všechna tělesa v objektu jsou osazena regulačními ventily s termostatickými hlavicemi (TRV).



Obrázek 43 – Kotelna-přívod a zpátečka



Obrázek 44 – Otopná tělesa s TRV

## 2.5.5 Příprava TV

Příprava TV pro hasičskou zbrojnicí probíhá centrálně (kromě kuchyně) v plynovém kondenzačním ohříváči Innovo, typ IR-12-160 o objemu 160 litrů, umístěném v šatně hasičů v přízemí, pro ohřev TV v kuchyni je instalován plynový kondenzační ohříváč Junkers, typ WTD 12 AME 23.



Obrázek 45 – Plynový ohřívač TV Innovo



Obrázek 46 – Plynový ohřívač TV Junkers

## 2.5.6 Větrání

Objekt je převážně větrán přirozeně otvorovými výplněmi, v kuchyni a prostorách garáží jsou instalovány čtyři odtahové ventilátory, jeden ventilátor je instalován v kanceláři hasičů.

## 2.5.7 Klimatizace

Klimatizací se rozumí soubor všech zařízení a prvků na úpravu parametrů vnitřního prostředí spojených s ohřevem, chlazením, zvlhčováním a filtrací vzduchu, který je součástí stavby. Prakticky se za klimatizační systémy považují systémy minimálně s funkcí chlazení.

V části policejní stanice jsou v kancelářích instalovány klimatizační jednotky LG.

## 2.5.8 Osvětlení

Soupis svítidel je převzat z poslední platné revize elektrického zařízení ze dne 09.08. 2023. V objektu jsou instalována převážně zářivková svítidla (85 %), zbytek osvětlení je tvořen žárovkovými svítidly (10 %) a LED svítidly (5 %). Soupis svítidel s jejich příkony a spotřebou el. energie je uveden v tabulce níže. Celková spotřeba el. energie objektu hasičské zbrojnice na vnitřní osvětlení je vypočtena na základě předpokládaného provozu a soudobosti zapnutí osvětlení do 0,8, na cca 3,7 MWh/rok, viz tabulky níže.

Tabulka 14 – Svítidla v objektu hasičské zbrojnice-souhrn

Stávající stav	počet	Příkon celkem	Spotřeba
	[ks]	[kW]	[kWh/r]
zářivková svítidla	64	5,1	3 327
žárovková svítidla	7	0,5	280
LED svítidla	4	0,1	96
<b>Celkem</b>	<b>75</b>	<b>5,7</b>	<b>3 703</b>

Tabulka 15 – Seznam svítidel vč. ročního využití a předpokládané spotřeby el. energie

Podlaží	Prostor	Stávající svítidla	počet	Příkon	Příkon celkem	Provoz	Soudobost	Spotřeba
			[ks]	[W]	[kW]	h/r	-	[kWh/r]
1.NP	vstupní chodba	zářivkové svítidlo, 2x36 W	3	72	0,2	800	0,8	138
1.NP	WC	LED, 40 W	1	40	0,0	800	0,8	26
1.NP	šatna	zářivkové svítidlo, 2x36 W	1	72	0,1	800	0,8	46
1.NP	koupelna	LED, 40 W	2	40	0,1	800	0,8	51
1.NP	místnost č.4	zářivkové svítidlo, 2x36 W	2	72	0,1	1 000	0,8	115
1.NP	sklad	žárovkové svítidlo, max 60 W	1	60	0,1	500	0,8	24
1.NP	garáž 1	zářivkové svítidlo PROFI, 2x58 W	6	116	0,7	800	0,8	445
1.NP	garáž 2	zářivkové svítidlo PROFI, 2x58 W	6	116	0,7	800	0,8	445
1.NP	garáž 2	zářivkové svítidlo, 2x36 W	1	72	0,1	800	0,8	46
1.NP	garáž 3	zářivkové svítidlo, 2x36 W	4	72	0,3	800	0,8	184
1.NP	garáž 4	zářivkové svítidlo, 2x36 W	2	72	0,1	800	0,8	92
1.NP	věž	žárovkové svítidlo, max 100 W	1	100	0,1	800	0,8	64
2.NP	věž	žárovkové svítidlo, max 60 W	1	60	0,1	800	0,8	38
3.NP	věž	žárovkové svítidlo, max 60 W	2	60	0,1	800	0,8	77
4.NP	věž	žárovkové svítidlo, max 60 W	1	60	0,1	800	0,8	38
2.NP	vstupní prostory	zářivkové svítidlo, 2x36 W	1	72	0,1	800	0,8	46
2.NP	schodiště	zářivkové svítidlo, 2x36 W	1	72	0,1	800	0,8	46
2.NP	WC-muži	zářivkové svítidlo, 2x36 W	3	72	0,2	800	0,8	138
2.NP	WC-ženy	zářivkové svítidlo, 2x36 W	3	72	0,2	800	0,8	138
2.NP	chodba-šatna	zářivkové svítidlo, 2x36 W	5	72	0,4	800	0,8	230
2.NP	malý sál	zářivkové svítidlo, 2x36 W	6	72	0,4	800	0,8	276
2.NP	velký sál	zářivkové svítidlo, 2x36 W	14	72	1,0	800	0,8	645
2.NP	kuchyňka	zářivkové svítidlo, 2x36 W	2	72	0,1	800	0,8	92
2.NP	kuchyňka	žárovkové svítidlo, max 60 W	1	60	0,1	800	0,8	38
2.NP	kabcelář	zářivkové svítidlo, 2x36 W	2	72	0,1	1 000	0,8	115
2.NP	sklad	zářivkové svítidlo, 2x36 W	1	72	0,1	500	0,8	29
2.NP	venkovní prostory	LED, 24 W	1	24	0,0	1 000	0,8	19
1.NP	kotelna	zářivkové svítidlo, 2x36 W	1	72	0,1	1 000	0,8	58
<b>Celkem</b>			<b>75</b>	<b>-</b>	<b>5,7</b>			<b>3 703</b>



## 2.5.9 Energetické vstupy a voda

Energonositeli pro objekt HZ Těrlicko jsou:

- Elektrická energie
- Zemní plyn

Objekt je dále napojen na vodovod, voda není energonositelem, nicméně je přes TV se spotřebou energie provázána.

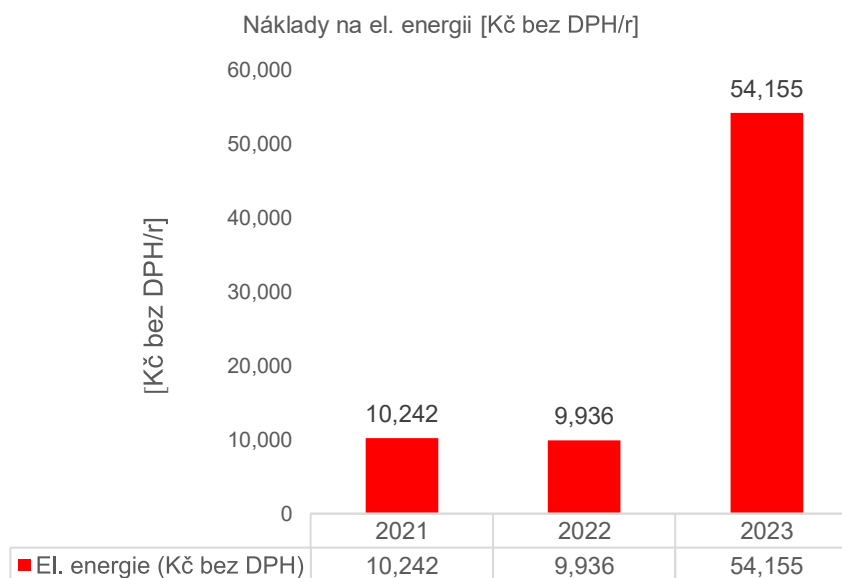
Tabulka 16 – Spotřeba elektrické energie za roky 2021 až 2023

Roky	2021		2022		2023	
Objekt	el. energie (MWh)	el. energie (Kč bez DPH)	el. energie (MWh)	el. energie (Kč bez DPH)	el. energie (MWh)	el. energie (Kč bez DPH)
Hasičská zbrojnice Těrlicko	5,90	10 242	6,00	9 936	6,72	54 155

Graf 16 – Spotřeba EE



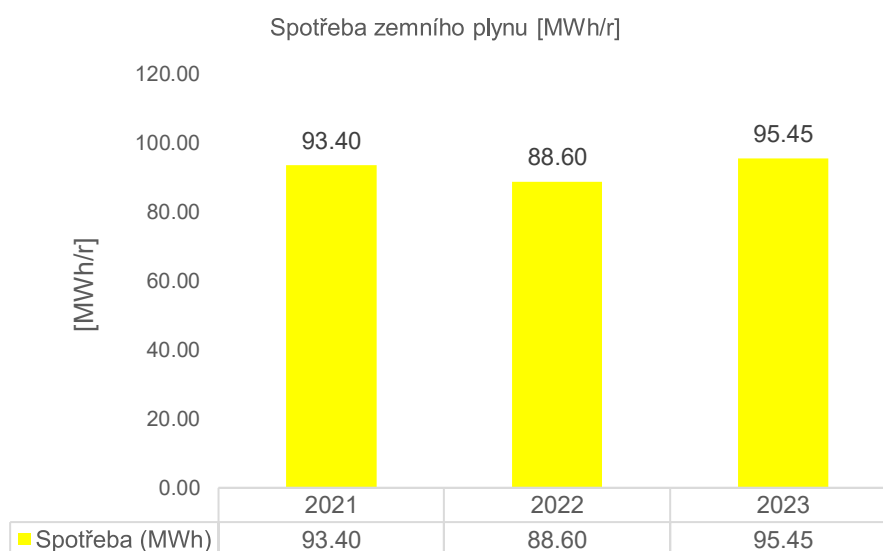
Graf 17 – Náklady na EE



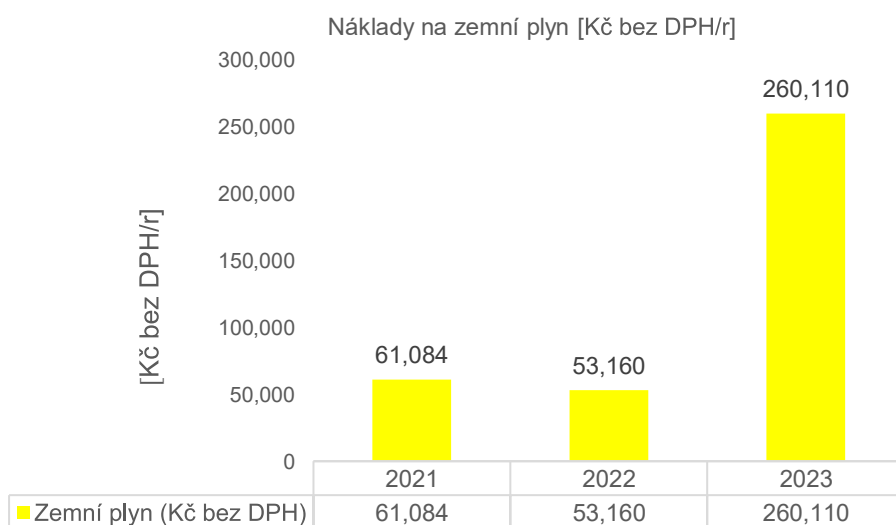
Tabulka 17 – Spotřeba zemního plynu za roky 2021 až 2023

Roky	2021		2022		2023	
Objekt	ZP (MWh)	ZP (Kč bez DPH)	ZP (MWh)	ZP (Kč bez DPH)	ZP (MWh)	ZP (Kč bez DPH)
Hasičská zbrojnice Těrlicko	93,40	61 084	88,60	53 160	95,45	260 110

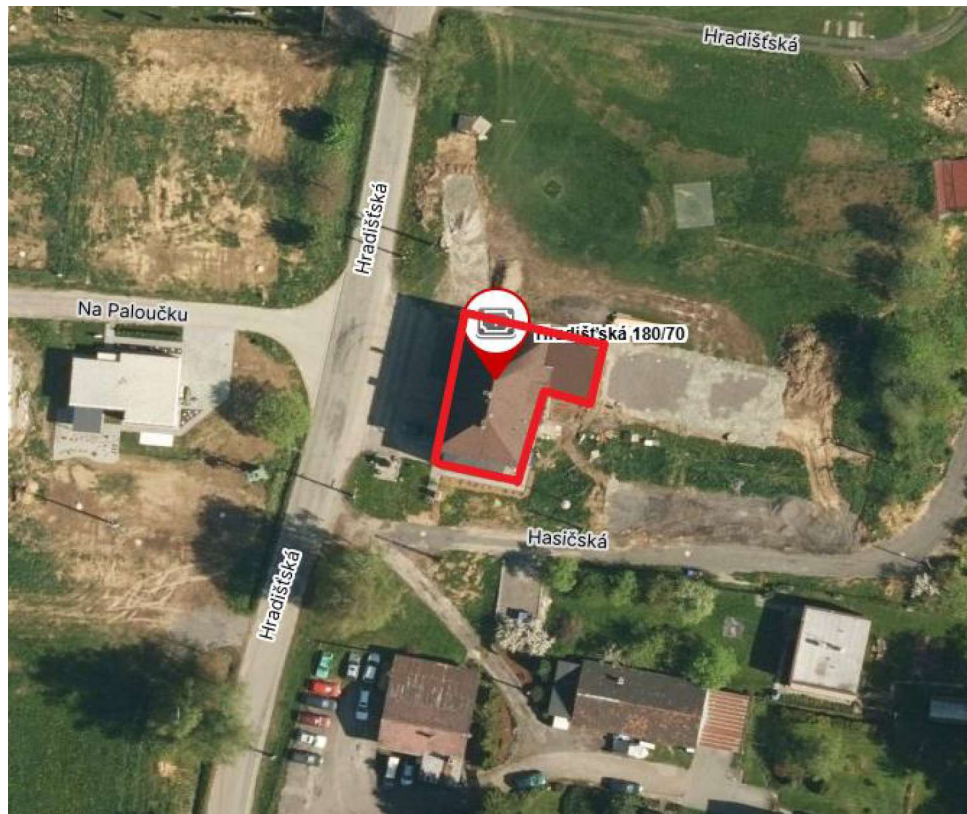
Graf 18 – Spotřeba ZP



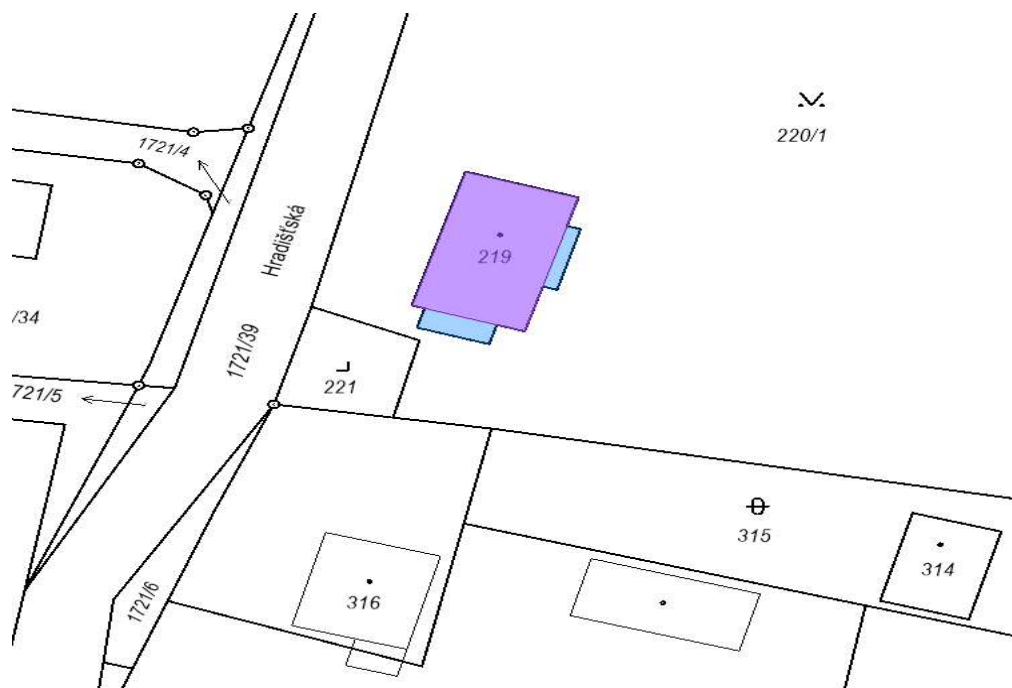
Graf 19 – Náklady na ZP



## 2.6 Hasičská zbrojnice Hradiště



Obrázek 47 - Letecký snímek, zdroj: mapy.cz



Obrázek 48 – Situační schéma objektu, zdroj: <http://nahlizenidokn.cuzk.cz>



Obrázek 49 – HZ (fasáda západ)



Obrázek 50 – HZ (fasáda sever)

## 2.6.1 Provoz objektu

Objekt je využíván celoročně dle potřeby Hasičského sboru, v průměru 2x týdně.

## 2.6.2 Popis objektu

Budova hasičské zbrojnice Hradiště se nachází v ulici Hradišťská 180/70, na pozemku s parcelním číslem 219. Budova má dvě nadzemní podlaží, nevytápěné podkroví a nevytápěný suterén. Objekt prošel rekonstrukcí, během které došlo k zateplení obvodových stěn a byla provedena výměna starých oken za nová plastová s izolačním dvojsklem, střecha objektu zateplena není.

V objektu se nachází bytová jednotka, která je trvale obývaná. Bytová jednotka má svůj zdroj vytápění a ohřev TV, spotřeba energie je v bytové jednotce samostatně měřena a platby za energii hradí nájemník.

## 2.6.3 Zdroje tepla

V kotelně je instalován jeden plynový kotel značky WOLF typ NG-2E-23. Kotel má jmenovitý tepelný výkon 23 kW a byl vyroben v roce 1998.





Obrázek 51 – Kotelna s pohledem na kotel a zásobníkový ohřívač



Obrázek 52 – Kotel

## 2.6.4 Distribuce a sdílení tepla

Teplota je do prostoru sdílena deskovými otopnými tělesy v kombinaci s podlahovým topením. Všechna tělesa v objektu jsou osazena regulačními ventily s termostatickými hlavicemi (TRV).

## 2.6.5 Příprava TV

Příprava TV je řešena centrálně přes plynový kotel v kotelně a nepřímotopný zásobník vody Dražice OKC 160 NTR/HV o objemu 144 litrů. Zásobník má jeden výměník. Příprava TV je včetně cirkulace s čerpadlem Grundfos UPS 25-40.

## 2.6.6 Větrání

Objekt je větrán přirozeně otvorovými výplněmi.

## 2.6.7 Klimatizace

Klimatizací se rozumí soubor všech zařízení a prvků na úpravu parametrů vnitřního prostředí spojených s ohřevem, chlazením, zvlhčováním a filtrací vzduchu, který je součástí stavby. Prakticky se za klimatizační systémy považují systémy minimálně s funkcí chlazení.

Objekt není klimatizován.

## 2.6.8 Osvětlení

Osvětlení objektu je podle poslední revize elektrického zařízení ze dne 20.08.2021, již částečně tvořeno LED svítidly, z tohoto důvodu a z důvodu nízké spotřeby elektrické energie celého objektu (za roky 2021, 2022 a 2023 byla průměrná spotřeba el. energie cca 3,1 MWh/rok), není osvětlení objektu v analýze dále řešeno.

## 2.6.9 Energetické vstupy

Energonositeli pro objekt Hasičská zbrojnice Hradiště jsou:

- Elektrická energie
- Zemní plyn

Objekt je dále napojen na vodovod, voda není energonositelem, nicméně je přes TV se spotřebou energie provázána.

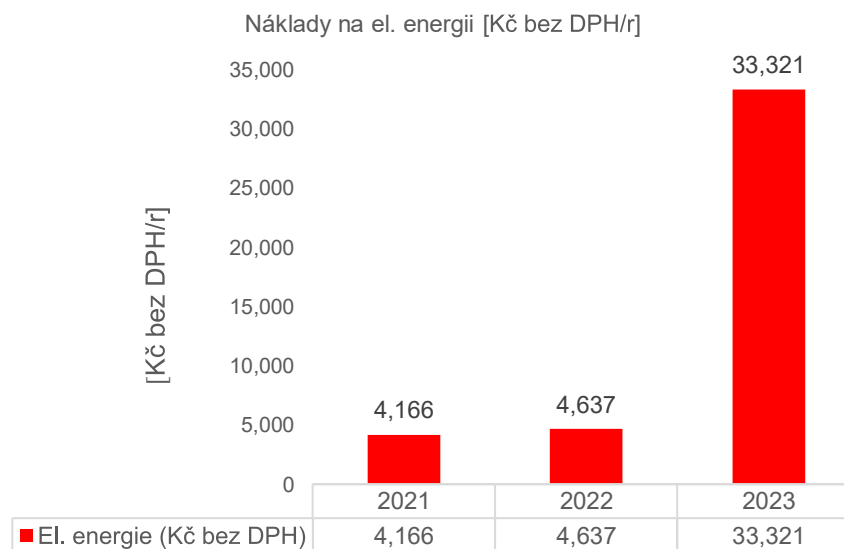
Tabulka 18 – Spotřeba elektrické energie za roky 2021 až 2023

Roky	2021		2022		2023	
Objekt	el. energie (MWh)	el. energie (Kč bez DPH)	el. energie (MWh)	el. energie (Kč bez DPH)	el. energie (MWh)	el. energie (Kč bez DPH)
Hasičská zbrojnice Hradiště	2,40	4 166	2,80	4 636	4,12	33 321

Graf 20 – Spotřeba EE



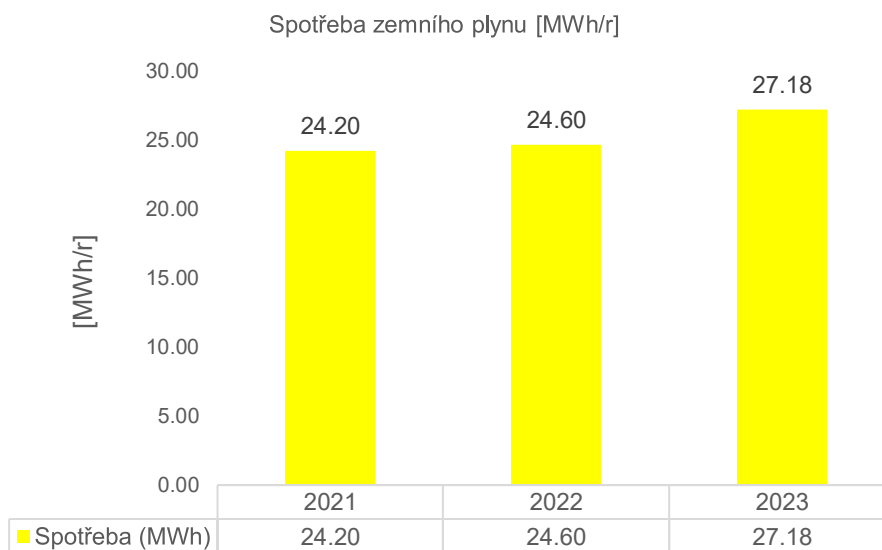
Graf 21 – Náklady na EE



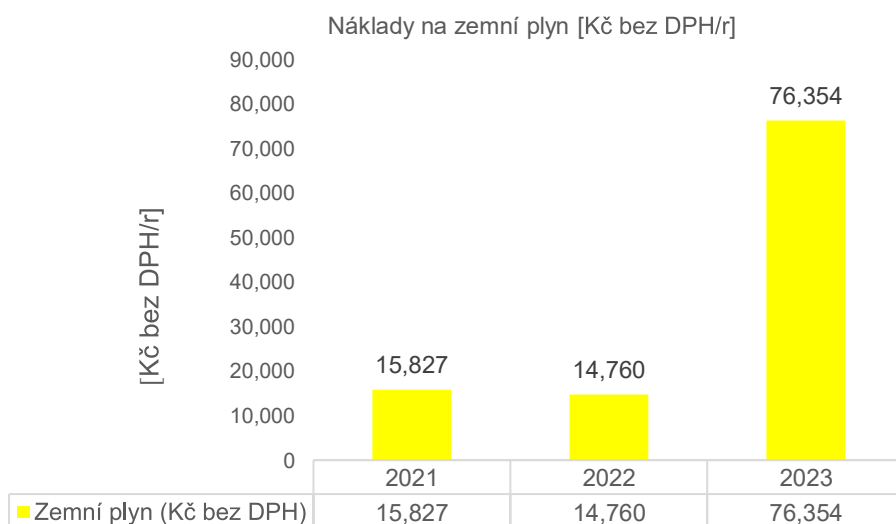
Tabulka 19 – Spotřeba zemního plynu za roky 2021 až 2023

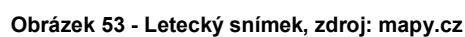
Roky	2021		2022		2023	
Objekt	ZP (MWh)	ZP (Kč bez DPH)	ZP (MWh)	ZP (Kč bez DPH)	ZP (MWh)	ZP (Kč bez DPH)
Hasičská zbrojnice Hradiště	24,20	15 827	24,60	14 760	27,18	76 354

Graf 22 – Spotřeba ZP



Graf 23 – Náklady na ZP









Obrázek 55 – ZŠ Těrlicko-pohled na část objektu (fasáda sever)



Obrázek 56 – ZŠ Těrlicko-pohled na část objektu (fasáda sever)



Obrázek 57 – ZŠ Těrlicko-pohled na část objektu (fasáda východ a sever)

## 2.7.1 Provoz objektu

Budova základní školy Těrlicko je využívána přes celý školní rok od pondělí do pátku od 7:00 do 17:00. Školní jídelna je v provozu i v letních měsících.

## 2.7.2 Popis objektu

Budova základní školy Těrlicko se nachází v ulici Školní 419/2, na pozemcích s parcelním číslem 1239, 1240, 1241 a 1242. Základní škola se skládá z několika pavilonů, které jsou propojeny spojovacími chodbami. Pavilony mají různý počet podlaží, zahrnují budovy jednopodlažní, dvoupodlažní i trojpodlažní, některé budovy jsou podsklepeny. Všechny pavilony mají plochou střechu. Celý objekt prošel rekonstrukcí, během které došlo k zateplení obvodových stěn a byla provedena výměna starých oken, za nová plastová s izolačním dvojsklem.

## 2.7.3 Zdroje tepla

Kotelna se nachází v suterénu objektu a je vybavena dvěma plynovými kotli značky Viessmann typ VITOCROSSAL 200. Maximální výkon každého kotle je 186 kW, součtový výkon kotelny je 372 kW.

Plynové kotle byly vyrobeny v roce 2009. Budova školní družiny má svůj samostatný topný okruh, je vytápěna plynovým kondenzačním kotlem Viessmann Vitodens 111 o výkonu 26 kW, rok výroby 2016.



Obrázek 58 – Kotle Viessmann



Obrázek 59 – Kotel pro školní družinu

## 2.7.4 Distribuce a sdílení tepla

Teplo z kotelny umístěné v suterénu je distribuováno dvoutrubkovou otopnou soustavou, cirkulaci zajišťují čerpadla Grundfos (9 ks). Otopné větve z kotelny jsou instalovány pro vytápění nové budovy, staré budovy, nové tělocvičny, staré tělocvičny, kuchyně, nové šatny, VZT pro tělocvičnu a pro ohřev TV. Řízení provozu a výkonu kotelny v suterénu je zajištěno řídicím systémem MaR. Plynové kotle jsou napojeny na uzavřený tlakový systém ÚT, který je jištěn expanzní nádobou a pojistnými ventily.

Teplo je do prostoru sdíleno deskovými otopnými tělesy a litinovými článkovými tělesy. Většina těles je osazena regulačními ventily s termostatickými hlavicemi (TRV).



Obrázek 60 – Sběrač a otopné větve



Obrázek 61 – Sběrač a otopné větve

### 2.7.5 Příprava TV

Příprava teplé vody probíhá centrálně v kotelně, za pomoci kotlů v externím zásobníku. V učebně fyziky a chemie (druhý stupeň, učebna č. 41), je instalován elektrický ohřívač vody Dražice OKCE 125 o objemu 125 litrů a výkonu 2,0 kW. V kuchyni je plynový ohřívač vody.

### 2.7.6 Větrání

Nucené větrání je instalováno pro prostory tělocvičny a kuchyně. Jednotka byla vyrobena instalována v roce 2007 a je bez zařízení pro zpětní získávání tepla (ZZT). V současné době je VZT jednotka z důvodu špatného technického stavu odstavena. Ostatní prostory v objektu jsou větrány přirozeně otvorovými výplněmi.

### 2.7.7 Klimatizace

Klimatizací se rozumí soubor všech zařízení a prvků na úpravu parametrů vnitřního prostředí spojených s ohřevem, chlazením, zvlhčováním a filtrací vzduchu, který je součástí stavby. Prakticky se za klimatizační systémy považují systémy minimálně s funkcí chlazení.

Objekt není klimatizován.

### 2.7.8 Osvětlení

Soupis svítidel je převzat z poslední platné revize elektrického zařízení ze dne 23.08.2023 pro první stupeň, ze dne 22.08.2023 pro druhý stupeň, ze dne 07.03.2023 pro kotelnu a ze dne 24.11. 2023 pro kuchyň. V objektu jsou instalována převážně zářivková svítidla (94 %), zbytek osvětlení je tvořen žárovkovými svítidly (4 %) a LED nouzovými svítidly (2 %). Soupis svítidel s jejich příkony a spotřebou el. energie je uveden v tabulce níže. Celková spotřeba el. energie objektu ZŠ Těrlicko na vnitřní osvětlení je vypočtena na základě předpokládaného provozu a soudobosti zapnutí osvětlení do 0,8, na cca 31,7 MWh/rok, viz tabulky níže.

Tabulka 20 – Svítidla v objektu ZŠ Těrlicko-souhrn

Stávající stav	počet	Příkon celkem	Spotřeba
	[ks]	[kW]	[kWh/r]
zářivková svítidla	558	38,8	30 218
žárovková svítidla	25	1,9	1 496
LED, nouzová LED svítidla a halogenová svítidla	9	0,1	28
<b>Celkem</b>	<b>592</b>	<b>40,7</b>	<b>31 742</b>

Tabulka 21 – Seznam svítidel vč. ročního využití a předpokládané spotřeby el. energie

Objekt	Prostor	Stávající svítidla	počet	Příkon	Příkon celkem	Provoz	Soudobost	Spotřeba
			[ks]	[W]	[kW]	h/r	-	[kWh/r]
první stupeň	schodiště	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	1	56	0,1	1 000	0,8	45
první stupeň	schodiště	nouzové zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	2	56	0,1	500	0,8	45
první stupeň	učebna HV	zářivkové svítidlo ENGE, 36 W	2	36	0,1	1 000	0,8	58
první stupeň	učebna HV	zářivkové svítidlo ENGE, 2x36 W	12	72	0,9	1 000	0,8	691
první stupeň	učebna č.37	zářivkové svítidlo ENGE, 36 W	2	36	0,1	1 000	0,8	58
první stupeň	učebna č.37	zářivkové svítidlo ENGE, 2x36 W	12	72	0,9	1 000	0,8	691
první stupeň	učebna č.36	zářivkové svítidlo ENGE, 36 W	2	36	0,1	1 000	0,8	58
první stupeň	učebna č.36	zářivkové svítidlo ENGE, 2x36 W	12	72	0,9	1 000	0,8	691
první stupeň	učebna č.35	zářivkové svítidlo ENGE, 36 W	2	36	0,1	1 000	0,8	58
první stupeň	učebna č.35	zářivkové svítidlo ENGE, 2x36 W	12	72	0,9	1 000	0,8	691
první stupeň	kabinet č.34	zářivkové svítidlo ENGE, 2x36 W	3	72	0,2	1 000	0,8	173
první stupeň	kabinet č.32	zářivkové svítidlo ENGE, 2x36 W	2	72	0,1	1 000	0,8	115
první stupeň	učebna č.30	zářivkové svítidlo ENGE, 36 W	2	36	0,1	1 000	0,8	58
první stupeň	učebna č.30	zářivkové svítidlo ENGE, 2x36 W	12	72	0,9	1 000	0,8	691
první stupeň	učebna č.29	zářivkové svítidlo ENGE, 36 W	2	36	0,1	1 000	0,8	58
první stupeň	učebna č.29	zářivkové svítidlo ENGE, 2x36 W	12	72	0,9	1 000	0,8	691
první stupeň	učebna č.28	zářivkové svítidlo ENGE, 36 W	2	36	0,1	1 000	0,8	58
první stupeň	učebna č.28	zářivkové svítidlo ENGE, 2x36 W	12	72	0,9	1 000	0,8	691
první stupeň	schodiště	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	6	56	0,3	1 000	0,8	269
první stupeň	schodiště	nouzové zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	6	56	0,3	500	0,8	134
první stupeň	sociálka č.20	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	3	56	0,2	1 000	0,8	134
první stupeň	sociálka č.13	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	3	56	0,2	1 000	0,8	134



první stupeň	sociálka č.13	žárovkové svítidlo, max 100 W	2	100	0,2	1 000	0,8	160
první stupeň	hala	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	10	56	0,6	1 000	0,8	448
první stupeň	hala	nouzové zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	4	56	0,2	500	0,8	90
první stupeň	učebna č.8	zářivkové svítidlo ENGE, 36 W	2	36	0,1	1 000	0,8	58
první stupeň	učebna č.8	zářivkové svítidlo ENGE, 2x36 W	9	72	0,6	1 000	0,8	518
první stupeň	učebna č.7	zářivkové svítidlo ENGE, 36 W	2	36	0,1	1 000	0,8	58
první stupeň	učebna č.7	zářivkové svítidlo ENGE, 2x36 W	12	72	0,9	1 000	0,8	691
první stupeň	kabinet č.6	zářivkové svítidlo ENGE, 2x36 W	3	72	0,2	1 000	0,8	173
první stupeň	učebna č.35- sever	zářivkové svítidlo ENGE, 2x36 W	9	72	0,6	1 000	0,8	518
první stupeň	učebna č.4	zářivkové svítidlo ENGE, 36 W	2	36	0,1	1 000	0,8	58
první stupeň	učebna č.4	zářivkové svítidlo ENGE, 2x36 W	9	72	0,6	1 000	0,8	518
první stupeň	kabinet č.3	zářivkové svítidlo ENGE, 2x36 W	6	72	0,4	1 000	0,8	346
první stupeň	vrátnice č.2	zářivkové svítidlo ENGE, 2x36 W	6	72	0,4	1 000	0,8	346
první stupeň	kabinet č.1	zářivkové svítidlo ENGE, 2x36 W	6	72	0,4	1 600	0,8	553
první stupeň	schodiště	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	5	56	0,3	1 000	0,8	224
první stupeň	schodiště	nouzové zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	2	56	0,1	500	0,8	45
první stupeň	WC-dívky	žárovkové svítidlo, max 100 W	2	100	0,2	1 000	0,8	160
první stupeň	WC-chlapci	žárovkové svítidlo, max 100 W	2	100	0,2	1 000	0,8	160
první stupeň	dílna	zářivkové svítidlo ENGE, 2x36 W	2	72	0,1	1 000	0,8	115
první stupeň	kabinet	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	2	56	0,1	1 600	0,8	143
první stupeň	šatna	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	3	56	0,2	500	0,8	67
první stupeň	sprchy	žárovkové svítidlo, max 100 W	3	100	0,3	500	1,8	270
první stupeň	spisovna	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	2	56	0,1	500	0,8	45
první stupeň	tělocvična	zářivkové svítidlo, 4x58 W	12	232	2,8	1 000	0,8	2 227
první stupeň	nářaďovna	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	2	56	0,1	1 000	0,8	90

první stupeň	schodiště	nouzové zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	3	56	0,2	500	0,8	67
první stupeň	dílny 1.NP	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	15	56	0,8	1 000	0,8	672
první stupeň	sklad 1.NP	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	2	56	0,1	500	0,8	45
první stupeň	učebna 2.NP	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	12	56	0,7	1 000	0,8	538
první stupeň	sklad 2.NP	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	2	56	0,1	500	0,8	45
druhý stupeň	místnost školnice	zářivkové svítidlo Modus, 2x36 W	1	72	0,1	1 000	0,8	58
druhý stupeň	šatna	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	2	56	0,1	500	0,8	45
druhý stupeň	hlavní vstup	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	2	56	0,1	1 000	0,8	90
druhý stupeň	hlavní vstup	nouzové zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	2	56	0,1	500	0,8	45
druhý stupeň	schodiště	nouzové zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	2	56	0,1	500	0,8	45
druhý stupeň	chodba	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	2	56	0,1	1 000	0,8	90
druhý stupeň	prádelna č.4	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	2	56	0,1	500	0,8	45
druhý stupeň	WC-zaměstnanci	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	2	56	0,1	1 000	0,8	90
druhý stupeň	chodba	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	4	56	0,2	1 000	0,8	179
druhý stupeň	administrativ a	zářivkové svítidlo Barzoi, 2x36 W	4	72	0,3	1 000	0,8	230
druhý stupeň	zástupce ředitele	zářivkové svítidlo Barzoi, 2x36 W	3	72	0,2	1 000	0,8	173
druhý stupeň	ekonomka	zářivkové svítidlo Barzoi, 2x36 W	3	72	0,2	1 000	0,8	173
druhý stupeň	sborovna	zářivkové svítidlo Barzoi, 2x36 W	3	72	0,2	1 000	0,8	173
druhý stupeň	ředitelna	zářivkové svítidlo Barzoi, 2x36 W	5	72	0,4	1 000	0,8	288
druhý stupeň	knihovna	zářivkové svítidlo Barzoi, 2x36 W	11	72	0,8	1 000	0,8	634
druhý stupeň	spojovací chodba	nouzové zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	1	56	0,1	500	0,8	22
druhý stupeň	asistentky	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x36 W	2	72	0,1	1 000	0,8	115

druhý stupeň	bufet	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	1	56	0,1	1 000	0,8	45
druhý stupeň	cvičná kuchyň	zářivkové svítidlo Modus, 2x36 W	6	72	0,4	1 000	0,8	346
druhý stupeň	sklad č.19	žárovkové svítidlo, max 60 W	3	60	0,2	500	1,8	162
druhý stupeň	kabinet č.20	zářivkové svítidlo Modus, 2x58 W	2	116	0,2	1 000	0,8	186
druhý stupeň	WC č.21	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	2	56	0,1	1 000	0,8	90
druhý stupeň	WC č.30	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	2	56	0,1	1 000	0,8	90
druhý stupeň	chodba	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	4	56	0,2	1 000	0,8	179
druhý stupeň	učebna č.36	zářivkové svítidlo Modus, 2x36 W	11	72	0,8	1 000	0,8	634
druhý stupeň	učebna č.36	zářivkové svítidlo Modus, 58 W	2	58	0,1	1 000	0,8	93
druhý stupeň	učebna č.37	zářivkové svítidlo Modus, 2x36 W	11	72	0,8	1 000	0,8	634
druhý stupeň	učebna č.37	zářivkové svítidlo Modus, 58 W	2	58	0,1	1 000	0,8	93
druhý stupeň	učebna č.38	zářivkové svítidlo Modus, 2x36 W	11	72	0,8	1 000	0,8	634
druhý stupeň	učebna č.38	zářivkové svítidlo Modus, 58 W	2	58	0,1	1 000	0,8	93
druhý stupeň	kabinet č.39	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	1	56	0,1	1 000	0,8	45
druhý stupeň	kabinet č.40	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x36 W	2	72	0,1	1 000	0,8	115
druhý stupeň	sklad č.40a	zářivkové svítidlo, 2x36 W	1	72	0,1	500	0,8	29
druhý stupeň	učebna č.41	zářivkové svítidlo Modus, 2x36 W	12	72	0,9	1 000	0,8	691
druhý stupeň	učebna č.41	zářivkové svítidlo Modus, 58 W	2	58	0,1	1 000	0,8	93
druhý stupeň	učebna č.42	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x36 W	9	72	0,6	1 000	0,8	518
druhý stupeň	učebna č.42	zářivkové svítidlo VM, 54 W	2	54	0,1	1 000	0,8	86
druhý stupeň	učebna č.43	zářivkové svítidlo Modus, 2x58 W	2	116	0,2	1 000	0,8	186
druhý stupeň	WC č.44	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	2	56	0,1	1 000	0,8	90
druhý stupeň	WC č.45	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	2	56	0,1	1 000	0,8	90
druhý stupeň	chodba	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	6	56	0,3	1 000	0,8	269

druhý stupeň	učebna č.59	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x36 W	11	72	0,8	1 000	0,8	634
druhý stupeň	učebna č.59	zářivkové svítidlo VM, 58 W	2	58	0,1	1 000	0,8	93
druhý stupeň	učebna č.60	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x36 W	11	72	0,8	1 000	0,8	634
druhý stupeň	učebna č.60	zářivkové svítidlo VM, 58 W	2	58	0,1	1 000	0,8	93
druhý stupeň	učebna č.61	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x36 W	11	72	0,8	1 000	0,8	634
druhý stupeň	učebna č.61	zářivkové svítidlo VM, 58 W	2	58	0,1	1 000	0,8	93
druhý stupeň	kabinet č.62	zářivkové svítidlo Modus, 2x36 W	4	72	0,3	1 600	0,8	369
druhý stupeň	učebna č.63	zářivkové svítidlo, 2x36 W	14	72	1,0	1 000	0,8	806
druhý stupeň	jídelna	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	16	56	0,9	1 000	0,8	717
druhý stupeň	chodba	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	1	56	0,1	1 000	0,8	45
druhý stupeň	chodba	zářivkové svítidlo s nouzovým zdrojem VM Elektro, 2x28 W	2	56	0,1	1 000	0,8	90
druhý stupeň	spojovací chodba	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	2	56	0,1	1 000	0,8	90
druhý stupeň	spojovací chodba	zářivkové svítidlo s nouzovým zdrojem VM Elektro, 2x28 W	2	56	0,1	1 000	0,8	90
druhý stupeň	vedoucí kuchyně	zářivkové svítidlo VM Elektro, 2x28 W	2	56	0,1	1 000	0,8	90
druhý stupeň	vedoucí kuchyně	žárovkové svítidlo, max 60 W	1	60	0,1	1 000	0,8	48
druhý stupeň	WC-chlapci	žárovkové svítidlo, max 60 W	3	60	0,2	1 000	0,8	144
druhý stupeň	úklidová komora	žárovkové svítidlo, max 60 W	3	60	0,2	500	0,8	72
druhý stupeň	WC-dívky	žárovkové svítidlo, max 60 W	4	60	0,2	1 000	0,8	192
druhý stupeň	umývárna	žárovkové svítidlo, max 60 W	1	60	0,1	1 000	0,8	48
kotelna	chodba	zářivkové svítidlo, 2x36 W	2	72	0,1	1 000	0,8	115
kotelna	chodba	nouzové LED svítidlo, 8 W	1	8	0,0	500	0,8	3
kotelna	kotelna	zářivkové svítidlo, 2x36 W	7	72	0,5	400	0,8	161
kotelna	kotelna	nouzové LED svítidlo, 8 W	1	8	0,0	400	0,8	3



kuchyň	chodba	zářivkové svítidlo, 2x36 W	5	72	0,4	1 000	0,8	288
kuchyň	chodba	nouzové LED svítidlo, 8 W	2	8	0,0	500	0,8	6
kuchyň	venkovní prostory	žárovkové svítidlo, max 100 W	1	100	0,1	1 000	0,8	80
kuchyň	výlevka	zářivkové svítidlo, 2x36 W	5	72	0,4	1 000	0,8	288
kuchyň	sklad potravin č.85	zářivkové svítidlo, 2x36 W	2	72	0,1	500	0,8	58
kuchyň	příprava zeleniny č.82	zářivkové svítidlo, 2x36 W	4	72	0,3	1 000	0,8	230
kuchyň	šatna	zářivkové svítidlo, 2x36 W	2	72	0,1	500	0,8	58
kuchyň	šatna	zářivkové svítidlo, 22 W	1	22	0,0	500	0,8	9
kuchyň	koupelna	zářivkové svítidlo, 22 W	1	22	0,0	500	0,8	9
kuchyň	koupelna	nouzové LED svítidlo, 8 W	1	8	0,0	500	0,8	3
kuchyň	WC	zářivkové svítidlo, 22 W	1	22	0,0	1 000	0,8	18
kuchyň	varna	zářivkové svítidlo, 2x36 W	16	72	1,2	1 000	0,8	922
kuchyň	varna	zářivkové svítidlo, 1x58 W	2	58	0,1	1 000	0,8	93
kuchyň	varna	nouzové LED svítidlo, 8 W	1	8	0,0	500	0,8	3
kuchyň	výdejna jídel	zářivkové svítidlo, 2x36 W	6	72	0,4	1 000	0,8	346
kuchyň	výdejna jídel	nouzové LED svítidlo, 8 W	1	8	0,0	500	0,8	3
kuchyň	příprava syrového masa	zářivkové svítidlo, 2x36 W	4	72	0,3	1 000	0,8	230
kuchyň	příprava syrového masa	nouzové LED svítidlo, 8 W	1	8	0,0	500	0,8	3
kuchyň	chladničky č.81	zářivkové svítidlo, 2x36 W	2	72	0,1	1 000	0,8	115
kuchyň	chladničky č.82	nouzové LED svítidlo, 8 W	1	8	0,0	500	0,8	3
<b>Celkem</b>			<b>592</b>	<b>-</b>	<b>40,7</b>			<b>31 742</b>

## 2.7.9 Ostatní spotřebiče

Mezi ostatní významné spotřebiče v ZŠ Těrlicko patří vybavení kuchyně a jídelny, které tvoří elektrické spotřebiče (dle revize el. a prohlídky):

- Konvektomat Electrolux
- Konvektomat RETIGO
- Sklopná pánev Electrolux
- Elektrický kotel Electrolux
- Trojpec ALBA
- Kuchyňský robot Spar
- Chladnička LTH
- Ohřívací stolička Ascobloc
- Myčka Electrolux
- Chladnička Liebherr
- Mrazák Bolarus
- Mrazák Calex
- Mrazák LTH
- Mrazák LTH

## 2.7.10 Energetické vstupy a voda

Energonositeli pro objekt ZŠ Těrlicko jsou:

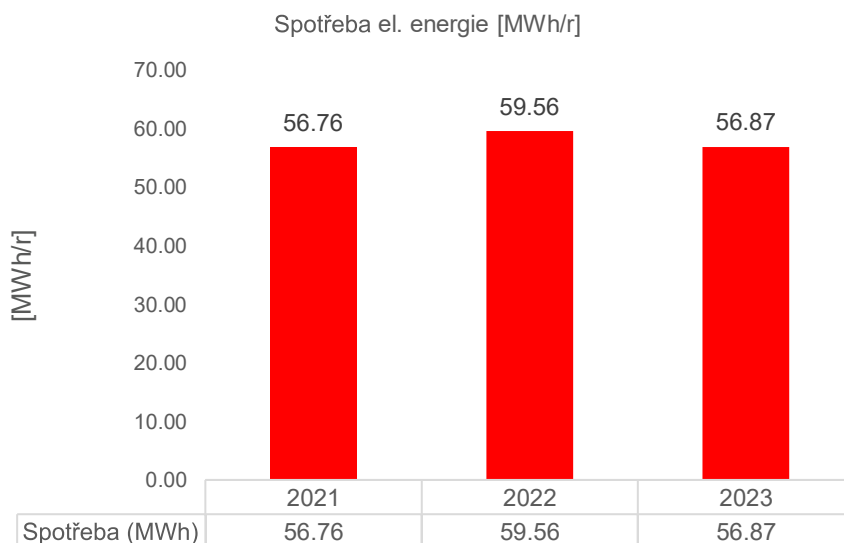
- Elektrická energie
- Zemní plyn

Objekt je dále napojen na vodovod, voda není energonositelem, nicméně je přes TV se spotřebou energie provázána.

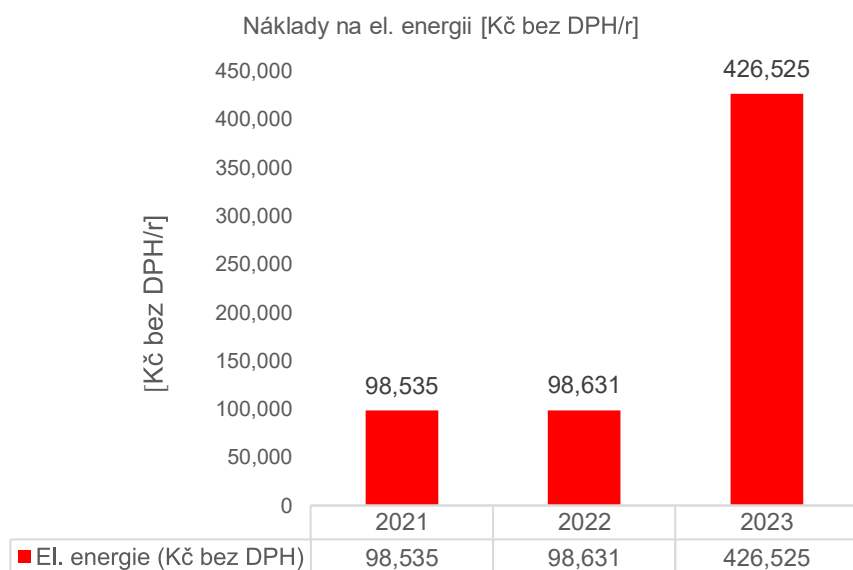
Tabulka 22 – Spotřeba elektrické energie za roky 2021 až 2023

Roky	2021		2022		2023	
Objekt	el. energie (MWh)	el. energie (Kč bez DPH)	el. energie (MWh)	el. energie (Kč bez DPH)	el. energie (MWh)	el. energie (Kč bez DPH)
ZŠ Těrlicko	56,76	98 535	59,56	98 631	56,87	426 525

Graf 24 – Spotřeba EE



Graf 25 – Náklady na EE



Tabulka 23 – Měsíční spotřeba elektrické energie za roky 2021 až 2023

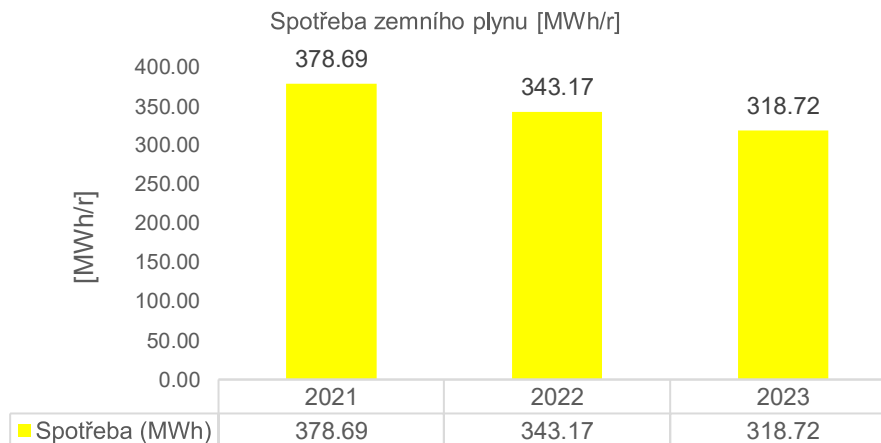
Spotřeba elektrické energie (MWh)												
rok /měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2021	6,71	5,63	5,08	4,49	4,96	4,10	2,68	2,33	4,37	5,21	6,02	5,18
2022	7,08	5,62	5,44	4,66	5,27	5,08	2,70	2,50	5,34	4,97	5,61	5,29
2023	4,63	4,30	3,65	4,40	5,22	4,79	3,00	3,19	5,54	5,37	6,77	6,01

Náklady na spotřebu elektrické energie (Kč bez DPH)												
rok /měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2021	11 649	9 774	8 819	7 795	8 611	7 118	4 652	4 045	7 586	9 045	10 451	8 992
2022	11 724	9 307	9 009	7 717	8 727	8 412	4 471	4 140	8 843	8 230	9 290	8 760
2023	34 725	32 250	27 375	33 000	39 150	35 925	22 500	23 925	41 550	40 275	50 775	45 075

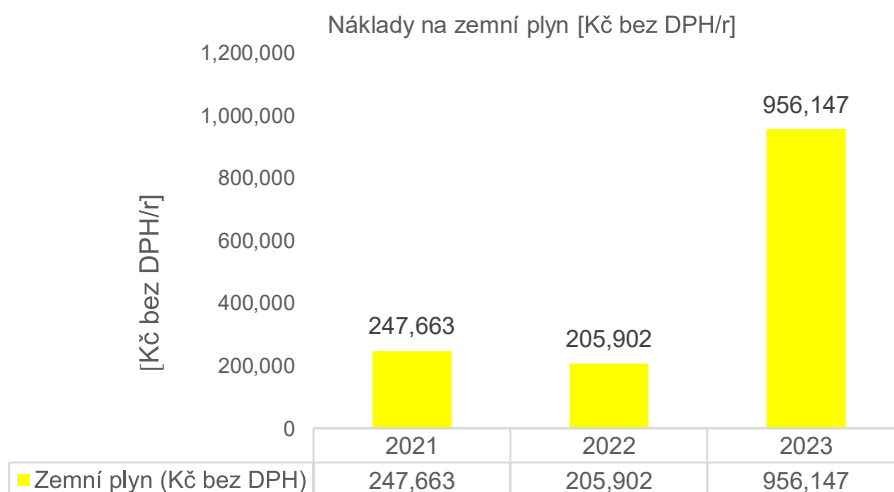
Tabulka 24 – Spotřeba zemního plynu za roky 2021 až 2023

Roky	2021		2022		2023	
Objekt	ZP (MWh)	ZP (Kč bez DPH)	ZP (MWh)	ZP (Kč bez DPH)	ZP (MWh)	ZP (Kč bez DPH)
ZŠ Těrlícko	378,69	247 663	343,17	205 902	318,72	956 147

Graf 26 – Spotřeba ZP



Graf 27 – Náklady na ZP



Tabulka 25 – Měsíční spotřeba zemního plynu za roky 2021 až 2023

Spotřeba zemního plynu (MWh)												
rok /měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2021	75,65	54,01	48,48	37,76	15,88	8,94	4,01	10,34	5,63	23,98	44,52	49,50
2022	89,40	50,31	39,68	31,01	10,39	7,25	3,78	3,95	12,75	13,62	32,95	48,09
2023	66,23	58,39	44,33	44,34	10,76	4,08	1,16	4,43	4,30	9,66	38,85	32,17

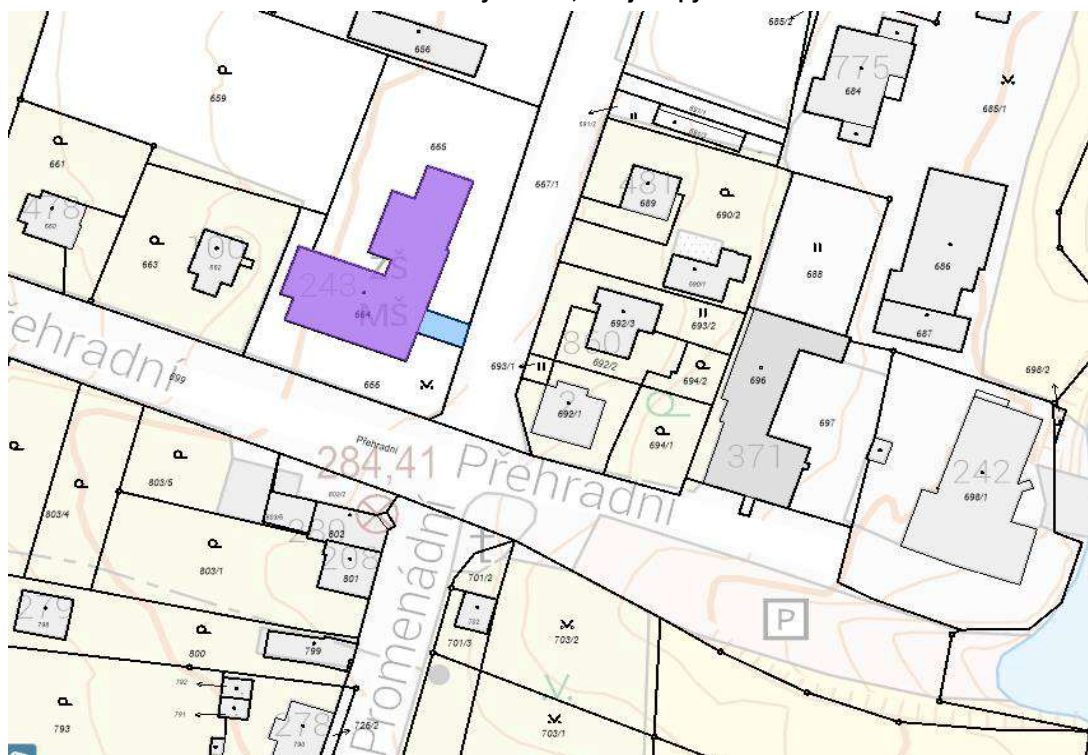
Náklady na zemní plyn (Kč bez DPH)												
rok /měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2021	49 478	35 320	31 704	24 694	10 384	5 844	2 622	6 762	3 684	15 683	29 117	32 373
2022	53 640	30 188	23 807	18 604	6 235	4 349	2 266	2 367	7 653	8 172	19 769	28 852
2023	198 699	175 183	132 993	133 025	32 283	12 249	3 482	13 293	12 913	28 991	116 535	96 501



## 2.8 ZŠ a MŠ Těrlicko (Žwirki i Wigury)



Obrázek 62 - Letecký snímek, zdroj: mapy.cz



Obrázek 63 – Situační schéma objektu, zdroj: <http://nahlizenidokn.cuzk.cz>



Obrázek 64 – ZŠ a MŠ Těrlicko (fasáda jihovýchod)



Obrázek 65 – ZŠ a MŠ Těrlicko (fasáda severovýchod)



Obrázek 66 – ZŠ a MŠ Těrlicko (fasáda severovýchod a severozápad)

## 2.8.1 Provoz objektu

Budova základní a mateřské školy Těrlicko s polským vyučovacím jazykem je využívána přes celý školní rok od pondělí do pátku od 7:00 do 17:00.

## 2.8.2 Popis objektu

Budova základní a mateřské školy Těrlicko s polským vyučovacím jazykem se nachází v ulici Přehradní 243/9, na pozemku s parcelním číslem 664. Jedná se o samostatně stojící budovu, která má dvě nadzemní podlaží a vytápěný suterén a podkroví. Budova má tvar písmena L a šikmou střechu, na níž byla vyměněna krytina. Objekt prošel rekonstrukcí, během které došlo k výměně starých oken za nová plastová s izolačním dvojsklem. Obvodové stěny nejsou zatepleny. V rámci výstavby půdních tříd, byla zateplena střecha v těchto nových třídách, zbytek střechy, případně půdních prostor zateplen není.

## 2.8.3 Zdroje tepla

Kotelna se nachází v suterénu objektu a je vybavena třemi plynovými kotle značky VIADRUS typ VIADRUS G100. Součtový výkon kotelny je 195 kW. Dva kotle jsou o výkonu 60 kW a jeden o výkonu 75 kW. Plynové kotle byly vyrobeny v roce 1994.





**Obrázek 67 – Kotle VIADRUS**



**Obrázek 68 – Kotle VIADRUS**

## **2.8.4 Distribuce a sdílení tepla**

Plynové kotle jsou napojeny na uzavřený tlakový systém ÚT, který je jištěn dvěma expanzními nádobami o objemu 280 litrů a třemi pružinovými pojistnými ventily. Z plynových kotlů je potrubí vedeno na rozdělovač a sběrač otopné vody s jednotlivými topnými větvemi. Stávající topné větve v kotelně, včetně rozdělovače a sběrače, jsou ve špatném technickém stavu a bude nutná jejich rekonstrukce. Rozvod a cirkulace topné vody v jednotlivých topných větvích zajišťují oběhová čerpadla Grundfos, jedná se o čtyři oběhová čerpadla Grundfos M1, M2, M3 a M4, typ UPS 32-80, dvě oběhová čerpadla Grundfos M5 a M6, typ UPS 25-40 a čtyři čerpadla Grundfos 230V. Řízení provozu a výkonu kotelní je zajištěno řídicím systémem MaR od spol. REMER.

Teplo je do prostoru sdíleno teplovodními radiátory, litinovými článkovými tělesy a deskovými plechovými tělesy. Desková plechová tělesa jsou ve špatném technickém stavu a bude nutná jejich výměna. Většina těles je osazena regulačními ventily s termostatickými hlavicemi (TRV). V několika rekonstruovaných učebnách pro mateřskou školu je teplo sdíleno pomocí stropních elektrických infrapanelů ETHERMA.



Obrázek 69 – R/S a otopné větve



Obrázek 70 – R/S a otopné větve



Obrázek 71 – OT



Obrázek 72 – Stropní infrapanely

## 2.8.5 Příprava TV

Příprava teplé vody je zabezpečena třemi elektrickými zásobníkovými ohřivači Dražice o objemu jednoho zásobníku 80 až 125 litrů a elektrickými zásobníkovými ohřivači Ariston Andris Lux 10 o objemu jednoho zásobníku 10 litrů.



Obrázek 73 – Zásobníkový ohřivač Dražice



Obrázek 74 – Zásobníkový ohřivač Ariston



## 2.8.6 Větrání

Objekt je větrán přirozeně otvorovými výplněmi.

## 2.8.7 Klimatizace

Klimatizací se rozumí soubor všech zařízení a prvků na úpravu parametrů vnitřního prostředí spojených s ohřevem, chlazením, zvlhčováním a filtrací vzduchu, který je součástí stavby. Prakticky se za klimatizační systémy považují systémy minimálně s funkcí chlazení.

Objekt není klimatizován.

## 2.8.8 Osvětlení

Soupis svítidel je převzat z poslední platné revize elektrického zařízení ze dne 31.08.2022. V objektu jsou instalována převážně zářivková svítidla (59 %), zbytek osvětlení je tvořen žárovkovými svítidly (28 %) a LED, nouzovými LED svítidly a halogenovými svítidly (13 %). Soupis svítidel s jejich příkony a spotřebou el. energie je uveden v tabulce níže. Celková spotřeba el. energie objektu ZŠ a MŠ Těrlicko s polským vyučovacím jazykem, na vnitřní osvětlení je vypočtena na základě předpokládaného provozu a soudobosti zapnutí osvětlení do 0,8, na cca 9,1 MWh/rok, viz tabulky níže.

**Tabulka 26 – Svítidla v objektu ZŠ a MŠ Těrlicko-souhrn**

Stávající stav	počet	Příkon celkem	Spotřeba
	[ks]	[kW]	[kWh/r]
zářivková svítidla	114	8,8	6 267
žárovková svítidla	53	4,6	2 429
LED, nouzová LED svítidla a halogenová svítidla	25	0,5	375
<b>Celkem</b>	<b>192</b>	<b>14,0</b>	<b>9 071</b>

**Tabulka 27 – Seznam svítidel vč. ročního využití a předpokládané spotřeby el. energie**

Podlaží	Prostor	Stávající svítidla	počet	Příkon	Příkon celkem	Provoz	Soudobost	Spotřeba
			[ks]	[W]	[kW]	h/r	-	[kWh/r]
1.PP	kotelna	zářivkové svítidlo, 2x36 W	5	72	0,4	500	0,8	144
1.PP	kotelna	žárovkové svítidlo, max 100 W	1	100	0,1	500	0,8	40
1.PP	kotelna	žárovkové svítidlo, max 100 W	2	100	0,2	500	0,8	80
1.PP	kotelna	nouzové svítidlo LED	1	6	0,0	500	0,8	2
1.PP	chodba-001	zářivkové svítidlo, 2x36 W	6	72	0,4	1 000	0,8	346
1.PP	chodba-001	nouzové svítidlo LED	3	3,6	0,0	1 000	0,8	9
1.PP	komora-017	žárovkové svítidlo, max 60 W	1	60	0,1	500	0,8	24
1.PP	sklep-002	žárovkové svítidlo, max 60 W	1	60	0,1	400	0,8	19

1.PP	sklep-003	zářivkové svítidlo, 2x36 W	6	72	0,4	400	0,8	138
1.PP	předsíň-005	žárovkové svítidlo, max 60 W	1	60	0,1	1 000	0,8	48
1.PP	sklep-004	žárovkové svítidlo, max 60 W	1	60	0,1	400	0,8	19
1.PP	keramická dílňa-006	zářivkové svítidlo, 2x36 W	1	72	0,1	1 600	0,8	92
1.PP	přípravná, umývárna nádobí-007	zářivkové svítidlo, 2x36 W	3	72	0,2	1 000	0,8	173
1.PP	kuchyň	zářivkové svítidlo, 2x36 W	3	72	0,2	1 000	0,8	173
1.PP	jídelna-009	zářivkové svítidlo, 2x36 W	3	72	0,2	800	0,8	138
1.PP	jídelna-011	zářivkové svítidlo, 2x36 W	4	72	0,3	800	0,8	184
1.PP	jídelna-012	zářivkové svítidlo, 2x36 W	4	72	0,3	800	0,8	184
1.PP	sklad zeleniny-013	zářivkové svítidlo, 2x36 W	4	72	0,3	400	0,8	92
1.PP	venkovní prostory	žárovkové svítidlo, max 60 W	1	60	0,1	1 000	0,8	48
1.PP	sklad-014	zářivkové svítidlo, 1x36 W	1	36	0,0	500	0,8	14
1.PP	špíz-015	zářivkové svítidlo, 1x36 W	1	36	0,0	500	0,8	14
1.PP	šatna-016	zářivkové svítidlo, 1x36 W	1	36	0,0	500	0,8	14
1.PP	WC	žárovkové svítidlo, max 60 W	1	60	0,1	600	0,8	29
1.NP	hlavní vchod	žárovkové svítidlo, max 60 W	1	60	0,1	1 000	0,8	48
1.NP	hlavní vchod	halogenové svítidlo, max 100 W	1	100	0,1	1 000	0,8	80
1.NP	chodba-101	zářivkové svítidlo, 2x36 W	4	72	0,3	1 000	0,8	230
1.NP	chodba-101	žárovkové svítidlo, max 60 W	1	60	0,1	1 000	0,8	48
1.NP	chodba-101	nouzové svítidlo LED	3	6	0,0	500	0,8	7
1.NP	šatna-114	zářivkové svítidlo, 2x58 W	2	116	0,2	1 000	0,8	186
1.NP	ředitelna-102	zářivkové svítidlo, 2x36 W	3	72	0,2	1 000	0,8	173
1.NP	kabinet-103	zářivkové svítidlo, 4x36 W	1	144	0,1	1 000	0,8	115
1.NP	sklad-103	žárovkové svítidlo, max 100 W	1	100	0,1	500	0,8	40
1.NP	třída-115	žárovkové svítidlo, max 60 W	2	60	0,1	1 000	0,8	96
1.NP	WC-121	žárovkové svítidlo, max 100 W	2	100	0,2	600	0,8	96
1.NP	WC-122	žárovkové svítidlo, max 100 W	2	100	0,2	600	0,8	96

1.NP	WC-122	žárovkové svítidlo, max 100 W	2	100	0,2	600	0,8	96
1.NP	tělocvična- 116	zářivkové svítidlo, 2x58 W	10	116	1,2	1 000	0,8	928
1.NP	sklady- 117,118 a 119	žárovkové svítidlo, max 100 W	3	100	0,3	500	0,8	120
1.NP	třída-104	zářivkové svítidlo, 2x36 W	6	72	0,4	1 000	0,8	346
1.NP	třída-104	zářivkové svítidlo, 1x36 W	2	36	0,1	1 000	0,8	58
1.NP	chodba do suterénu-113	žárovkové svítidlo, max 100 W	2	100	0,2	1 000	0,8	160
1.NP	chodba do suterénu-113	nouzové svítidlo LED	1	6	0,0	1 000	0,8	5
1.NP	zadní vchod venek-113	žárovkové svítidlo, max 60 W	2	60	0,1	1 000	0,8	96
1.NP	chodba-106	zářivkové svítidlo, 2x36 W	4	72	0,3	1 000	0,8	230
1.NP	chodba-106	žárovkové svítidlo, max 100 W	1	100	0,1	1 000	0,8	80
1.NP	chodba-106	nouzové svítidlo LED	1	6	0,0	500	0,8	2
1.NP	třída-105	zářivkové svítidlo, 2x36 W	6	72	0,4	1 000	0,8	346
1.NP	WC-112	žárovkové svítidlo, max 60 W	1	60	0,1	600	0,8	29
1.NP	WC-111	žárovkové svítidlo, max 60 W	1	60	0,1	600	0,8	29
1.NP	prádelna-111	žárovkové svítidlo, max 60 W	1	60	0,1	500	0,8	24
1.NP	šatna-110	zářivkové svítidlo, 2x36 W	1	72	0,1	500	0,8	29
1.NP	šatna-109	žárovkové svítidlo, max 60 W	2	60	0,1	500	0,8	48
1.NP	šatna-108	žárovkové svítidlo, max 100 W	2	100	0,2	500	0,8	80
1.NP	sklad hraček- 107	žárovkové svítidlo, max 100 W	2	100	0,2	400	0,8	64
1.NP	zadní vchod venek	žárovkové svítidlo, max 100 W	2	100	0,2	1 000	0,8	160
1.NP	zadní vchod venek	halogenové svítidlo, max 150 W	1	150	0,2	1 000	0,8	120
1.NP	přírodovědná učebna	zářivkové svítidlo LED-EMOS	8	15	0,1	1 000	0,8	96
1.NP	zimní zahradka	halogenové LED svítidlo, max 50 W	2	50	0,1	600	0,8	48
2.NP	schodiště	žárovkové svítidlo, max 100 W	1	100	0,1	1 000	0,8	80
2.NP	schodiště	nouzové svítidlo LED	1	3,6	0,0	500	0,8	1
2.NP	schodiště	žárovkové svítidlo, max 100 W	1	100	0,1	1 000	0,8	80
2.NP	chodba-212	zářivkové svítidlo, 2x36 W	2	72	0,1	1 000	0,8	115

2.NP	chodba-212	nouzové svítidlo LED	1	3,6	0,0	500	0,8	1
2.NP	umývárna	žárovkové svítidlo, max 100 W	3	100	0,3	600	0,8	144
2.NP	WC-209	žárovkové svítidlo, max 100 W	1	100	0,1	600	0,8	48
2.NP	třída-206	zářivkové svítidlo, 2x36 W	8	72	0,6	1 000	0,8	461
2.NP	herna-207	zářivkové svítidlo, 2x36 W	1	72	0,1	1 000	0,8	58
2.NP	třída-205	zářivkové svítidlo, 2x36 W	8	72	0,6	1 000	0,8	461
2.NP	WC-210	žárovkové svítidlo, max 100 W	2	100	0,2	600	0,8	96
2.NP	chodba-201	zářivkové svítidlo, 2x36 W	1	72	0,1	1 000	0,8	58
2.NP	chodba-201	nouzové svítidlo LED	1	3,6	0,0	500	0,8	1
2.NP	šatna-202	zářivkové svítidlo, 2x58 W	1	116	0,1	500	0,8	46
2.NP	kancelář-203	zářivkové svítidlo, 2x58 W	1	116	0,1	1 000	0,8	93
2.NP	sklad-204	žárovkové svítidlo, max 100 W	2	100	0,2	500	0,8	80
2.NP	chodba-213	zářivkové svítidlo, 2x36 W	2	72	0,1	1 000	0,8	115
2.NP	chodba-213	nouzové svítidlo LED	1	3,6	0,0	500	0,8	1
2.NP	ložnice-214	zářivkové svítidlo, 2x58 W	3	116	0,3	600	0,8	167
2.NP	třída-215	zářivkové svítidlo, 2x36 W	6	72	0,4	1 000	0,8	346
2.NP	sklad-216	žárovkové svítidlo, max 100 W	1	100	0,1	500	0,8	40
2.NP	umývárna- 217	žárovkové svítidlo, max 100 W	2	100	0,2	600	0,8	96
2.NP	WC-218	žárovkové svítidlo, max 100 W	1	100	0,1	600	0,8	48
<b>Celkem</b>			<b>192</b>	<b>-</b>	<b>14,0</b>			<b>9 071</b>



## 2.8.9 Energetické vstupy a voda

Energonositeli pro objekt ZŠ a MŠ Těrlicko jsou:

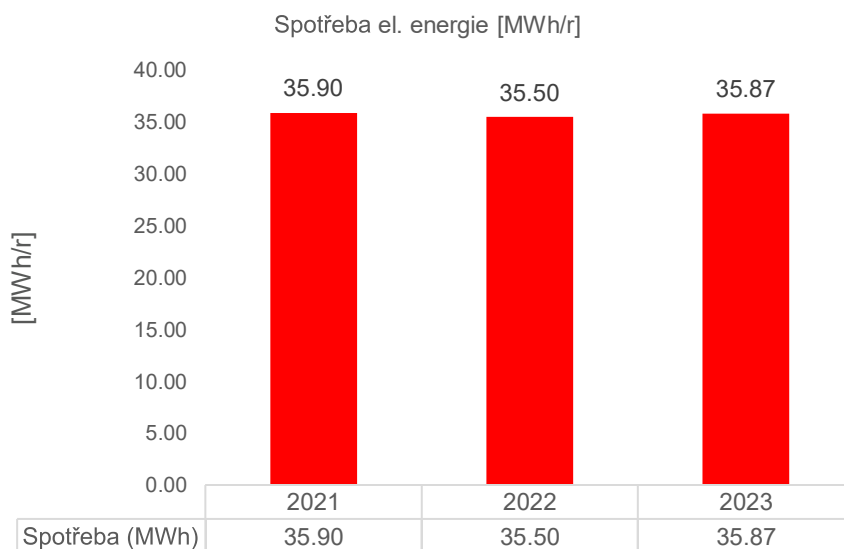
- Elektrická energie
- Zemní plyn

Objekt je dále napojen na vodovod, voda není energonositelem, nicméně je přes TV se spotřebou energie provázána.

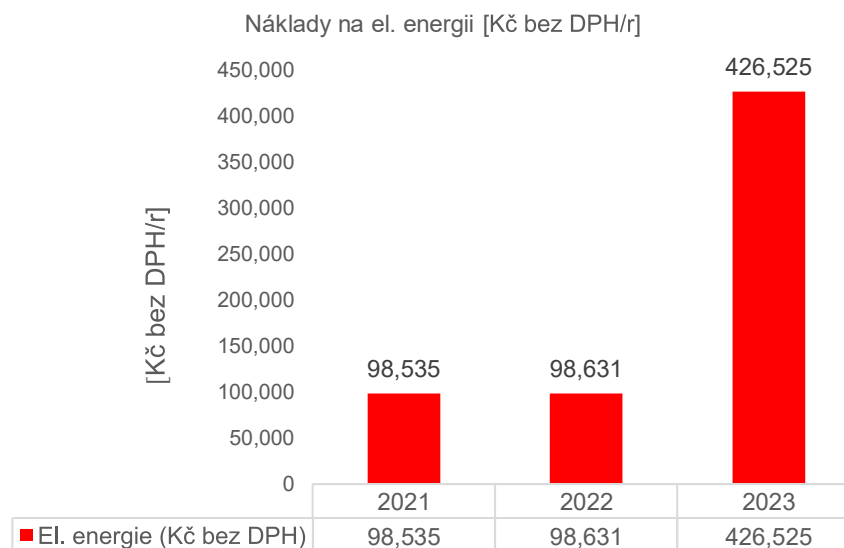
**Tabulka 28 – Spotřeba elektrické energie za roky 2021 až 2023**

Roky	2021		2022		2023	
Objekt	el. energie (MWh)	el. energie (Kč bez DPH)	el. energie (MWh)	el. energie (Kč bez DPH)	el. energie (MWh)	el. energie (Kč bez DPH)
ZŠ a MŠ Těrlicko (Žwirki i Wigury)	35,90	62 322	35,50	58 788	35,87	289 790

**Graf 28 – Spotřeba EE**



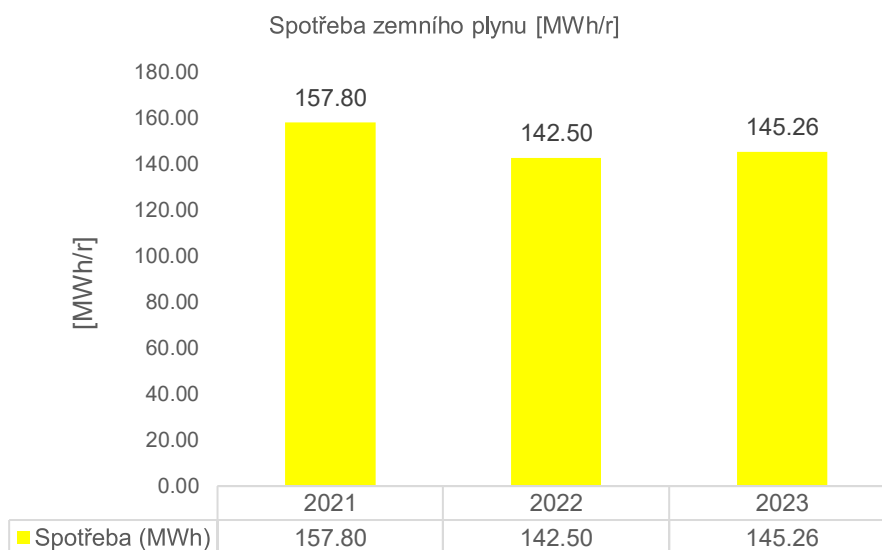
**Graf 29 – Náklady na EE**



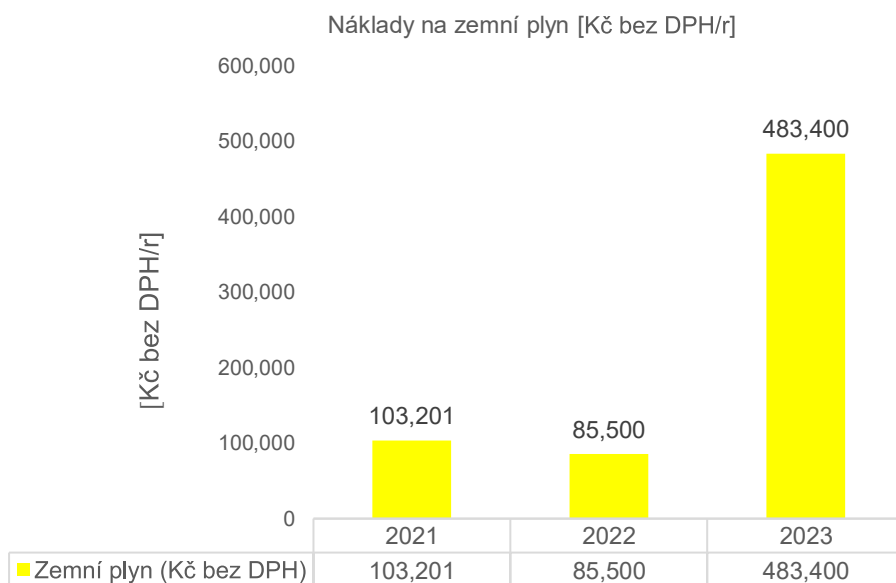
Tabulka 29 – Spotřeba zemního plynu za roky 2021 až 2023

Roky	2021		2022		2023	
Objekt	ZP (MWh)	ZP (Kč bez DPH)	ZP (MWh)	ZP (Kč bez DPH)	ZP (MWh)	ZP (Kč bez DPH)
ZŠ a MŠ Těrlicko (Žwirki i Wigury)	157,80	103 201	142,50	85 500	145,26	483 400

Graf 30 – Spotřeba ZP



Graf 31 – Náklady na ZP



## 2.9 ZŠ a MŠ Hradiště



Obrázek 75 - Letecký snímek, zdroj: mapy.cz



Obrázek 76 – Situační schéma objektu, zdroj: <http://nahlizenidokn.cuzk.cz>



Obrázek 77 – ZŠ a MŠ Hradiště (fasáda jih)



Obrázek 78 – ZŠ a MŠ Hradiště (fasáda sever)



Obrázek 79 – ZŠ a MŠ Hradiště (fasáda západ)

### 2.9.1 Provoz objektu

Budova ZŠ a MŠ Hradiště je využívána přes celý školní rok od pondělí do pátku od 7:00 do 17:00.

### 2.9.2 Popis objektu

Budova základní a mateřské školy Hradiště se nachází v ulici Hradištská 147/47, na pozemku s parcelním číslem 702. Jedná se o samostatně stojící budovu, která má dvě nadzemní podlaží a podkroví. Má obdélníkový tvar a šikmou střechu. Celý objekt prošel rekonstrukcí, během které došlo k zateplení obvodových stěn a byla provedena výměna starých oken za nová plastová s izolačním dvojsklem. Střecha ani půdní prostory zateplené nejsou.

### 2.9.3 Zdroje tepla

Pro vytápění budovy je instalováno plynové tepelné čerpadlo značky ROBUR typ ROBUR GAHP-A o tepelném výkonu 41,3 kW. Jako záložní zdroj je instalován plynový kotel značky WOLF typ NG-2E-35 s jmenovitým tepelným výkonem 34,3 kW. Kotel je z roku 1998. Analýza dále zdroje tepla v objektu neřeší.





Obrázek 80 – TČ ROBUR



Obrázek 81 – Záložní plynový kotel

## 2.9.4 Distribuce a sdílení tepla

Teplo z plynového tepelného čerpadla značky ROBUR typ ROBUR GAHP-A o tepelném výkonu 41,3 kW je přes kotelnu distribuováno otopnou soustavou, cirkulaci zajišťují čerpadla Grundfos. Řízení provozu a výkonu kotelny je zajištěno řídicím systémem MaR.

Teplo je do prostoru sdíleno deskovými otopnými tělesy a litinovými článkovými tělesy. Většina těles je osazena termostatickými ventily s hlavicemi.

## 2.9.5 Příprava TV

Příprava teplé vody probíhá jak centrálně v kotelně za pomoci TČ (případně záložního plynového kotle) v externím zásobníku, tak pomocí čtyř instalovaných elektrických ohříváčů umístěných na sociálních zařízeních a v kuchyni.



Obrázek 82 –Externí zásobník



Obrázek 83 –Elektrický ohříváč

## 2.9.6 Větrání

Objekt je větrán přirozeně otvorovými výplněmi.

## 2.9.7 Klimatizace

Klimatizací se rozumí soubor všech zařízení a prvků na úpravu parametrů vnitřního prostředí spojených s ohřevem, chlazením, zvlhčováním a filtrací vzduchu, který je součástí stavby. Prakticky se za klimatizační systémy považují systémy minimálně s funkcí chlazení.

Objekt není klimatizován.

## 2.9.8 Osvětlení

Soupis svítidel je převzat z poslední platné revize elektrického zařízení ze dne 29.08.2023 (kromě kotelny). V objektu jsou instalována převážně zářivková svítidla (72 %), zbytek osvětlení je tvořen žárovkovými svítidly (22 %), LED a LED nouzovými svítidly (6 %). Soupis svítidel s jejich příkony a spotřebou el. energie je uveden v tabulkách níže. Celková spotřeba el. energie objektu ZŠ a MŠ Hradiště na vnitřní osvětlení je vypočtena na základě předpokládaného provozu a soudobosti zapnutí osvětlení do 0,8, na cca 5,3 MWh/rok.

**Tabulka 30 – Svítidla v objektu ZŠ a MŠ Hradiště-souhrn**

Stávající stav	počet	Příkon celkem	Spotřeba
	[ks]	[kW]	[kWh/r]
zářivková svítidla	69	4,3	3 577
žárovková svítidla	21	1,9	1 412
LED, nouzová LED svítidla a halogenová svítidla	6	0,4	359
<b>Celkem</b>	<b>96</b>	<b>6,6</b>	<b>5 348</b>

**Tabulka 31 – Seznam svítidel vč. ročního využití a předpokládané spotřeby el. energie**

Podlaží	Prostor	Stávající svítidla	počet	Příkon	Příkon celkem	Provoz	Soudobost	Spotřeba
			[ks]	[W]	[kW]	h/r	-	[kWh/r]
1.PP	chodba	žárovkové svítidlo, max 100 W	2	100	0,2	1 000	0,8	160
1.PP	chodba	zářivkové svítidlo, 2x36 W	1	72	0,1	1 000	0,8	58
1.PP	keramická dílna	zářivkové svítidlo, 2x36 W	1	72	0,1	1 000	0,8	58
1.PP	sklad	zářivkové svítidlo, 2x36 W	1	72	0,1	500	0,8	29
1.NP	zadní vstup	LED halogenové, 20 W	2	40	0,1	1 000	0,8	64
1.NP	chodba	zářivkové svítidlo, 2x28 W	2	56	0,1	1 000	0,8	90
1.NP	WC-chodba	žárovkové svítidlo, max 100 W	2	100	0,2	1 000	0,8	160
1.NP	WC-u zadního vstupu	žárovkové svítidlo, max 100 W	3	100	0,3	1 000	0,8	240

1.NP	chodba- přední vstup	zářivkové svítidlo, 2x28 W	1	56	0,1	1 000	0,8	45
1.NP	kancelář	žárovkové svítidlo, max 60 W	1	60	0,1	1 250	0,8	60
1.NP	kancelář	zářivkové svítidlo, 2x36 W	1	72	0,1	1 600	0,8	92
1.NP	jídlna- výdej	zářivkové svítidlo, 2x28 W	2	56	0,1	1 000	0,8	90
1.NP	jídlna	zářivkové svítidlo, 2x28 W	4	56	0,2	1 000	0,8	179
1.NP	kuchyň	LED zářivkové, 41 W	2	82	0,2	1 250	0,8	164
1.NP	sklad	zářivkové svítidlo, 2x36 W	1	72	0,1	500	0,8	29
1.NP	kuchyň- přípravná masa	zářivkové svítidlo, 2x28 W	2	56	0,1	1 000	0,8	90
1.NP	kuchyň- přípravná zeleniny	zářivkové svítidlo, 2x28 W	1	56	0,1	1 000	0,8	45
1.NP	sklad potravin	zářivkové svítidlo, 2x28 W	1	56	0,1	500	0,8	22
1.NP	šatna	žárovkové svítidlo, max 60 W	1	60	0,1	500	0,8	24
1.NP	úklid	žárovkové svítidlo, max 60 W	1	60	0,1	500	0,8	24
1.NP	WC- personál	žárovkové svítidlo, max 60 W	1	60	0,1	1 000	0,8	48
1.NP	šatna	zářivkové svítidlo, 2x28 W	1	56	0,1	500	0,8	22
1.NP	WC	žárovkové svítidlo, max 60 W	2	60	0,1	1 000	0,8	96
1.NP	herna	zářivkové svítidlo, 2x36 W	6	72	0,4	1 250	0,8	432
1.NP	třída	zářivkové svítidlo, 2x36 W	3	72	0,2	1 250	0,8	216
1.NP	kancelář	zářivkové svítidlo, 2x36 W	1	72	0,1	1 250	0,8	72
2.NP	schodiště	zářivkové svítidlo, 2x28 W	1	56	0,1	1 000	0,8	45
2.NP	WC	žárovkové svítidlo, max 100 W	5	100	0,5	1 000	0,8	400
2.NP	chodba	LED zářivkové, 41 W	2	82	0,2	1 000	0,8	131
2.NP	učebna č.1	zářivkové svítidlo, 2x36 W	7	72	0,5	1 250	0,8	504
2.NP	učebna č.2	zářivkové svítidlo, 2x36 W	7	72	0,5	1 250	0,8	504
2.NP	chodba	zářivkové svítidlo, 2x28 W	1	56	0,1	1 000	0,8	45
2.NP	počítačová učebna	zářivkové svítidlo, 2x28 W	1	56	0,1	1 250	0,8	56
2.NP	jídlna	zářivkové svítidlo, 2x28 W	4	56	0,2	1 000	0,8	179
2.NP	kabinet	zářivkové svítidlo, 2x28 W	2	56	0,1	1 250	0,8	112
3.NP	schodiště	žárovkové svítidlo, max 100 W	2	100	0,2	1 000	0,8	160
3.NP	chodba	zářivkové svítidlo, 1x36 W	7	36	0,3	1 000	0,8	202

3.NP	herna	zářivkové svítidlo, 2x28 W	3	56	0,2	1 250	0,8	168
3.NP	sklad	zářivkové svítidlo, 2x28 W	1	56	0,1	500	0,8	22
3.NP	půda	žárovkové svítidlo, max 100 W	1	100	0,1	500	0,8	40
zahradní domek	místnost 1.01	zářivkové svítidlo, 2x36 W	2	72	0,1	500	0,8	58
zahradní domek	místnost 1.02	zářivkové svítidlo, 2x36 W	2	72	0,1	500	0,8	58
zahradní domek	místnost 1.03	zářivkové svítidlo, 2x36 W	2	72	0,1	500	0,8	58
<b>Celkem</b>			<b>96</b>	<b>-</b>	<b>6,6</b>			<b>5 348</b>

## 2.9.9 Energetické vstupy a voda

Energonositeli pro objekt ZŠ a MŠ Hradiště jsou:

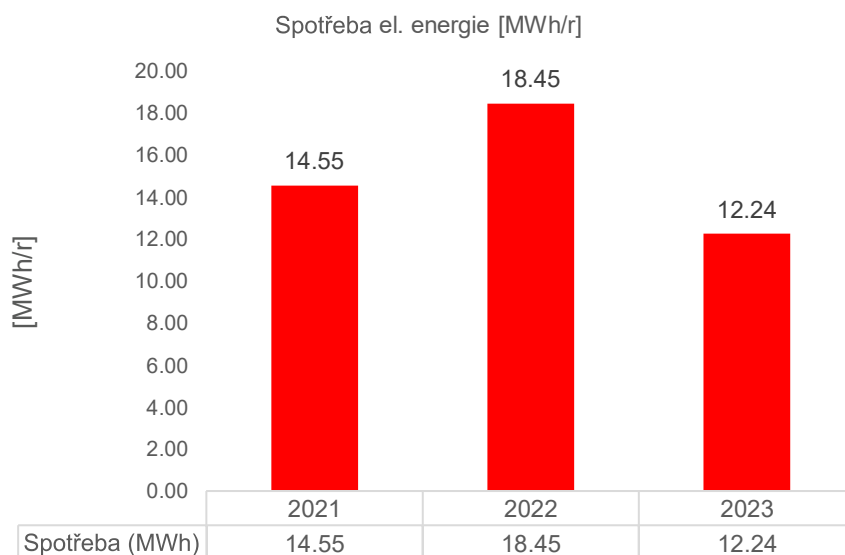
- Elektrická energie
- Zemní plyn

Objekt je dále napojen na vodovod, voda není energonositelem, nicméně je přes TV se spotřebou energie provázána.

Tabulka 32 – Spotřeba elektrické energie za roky 2021 až 2023

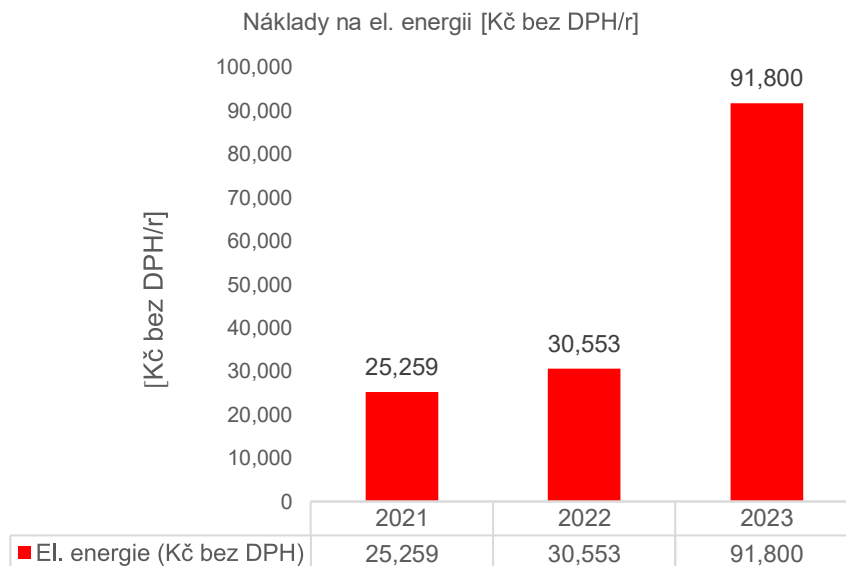
Roky	2021		2022		2023	
Objekt	el. energie (MWh)	el. energie (Kč bez DPH)	el. energie (MWh)	el. energie (Kč bez DPH)	el. energie (MWh)	el. energie (Kč bez DPH)
ZŠ a MŠ Hradiště	14,55	25 259	18,45	30 553	12,24	91 800

Graf 32 – Spotřeba EE





Graf 33 – Náklady na EE



Tabulka 33 – Měsíční spotřeba elektrické energie za roky 2021 až 2023

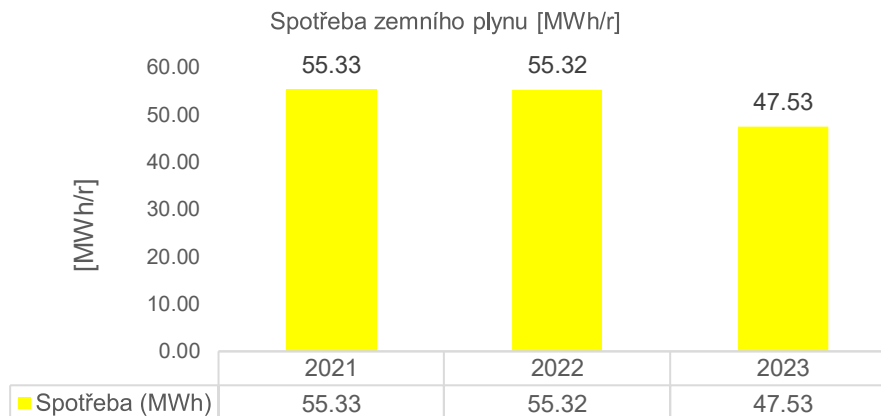
Spotřeba elektrické energie (MWh)												
rok /měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2021	1,63	1,20	0,46	0,89	1,16	1,45	0,00	0,30	1,20	0,96	1,50	1,02
2022	1,55	1,22	1,17	0,87	1,35	1,37	0,84	0,44	1,19	1,28	1,34	1,12
2023	1,54	1,33	1,51	1,61	1,84	1,92	1,34	0,67	1,47	2,00	1,76	1,51

Náklady na spotřebu elektrické energie (Kč bez DPH)												
rok /měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2021	2 830	2 083	799	1 545	2 014	2 517	0	521	2 083	1 667	2 604	1 771
2022	2 567	2 020	1 938	1 441	2 236	2 269	1 391	729	1 971	2 120	2 219	1 855
2023	11 550	9 975	11 325	12 075	13 800	14 400	10 050	5 025	11 025	15 000	13 200	11 325

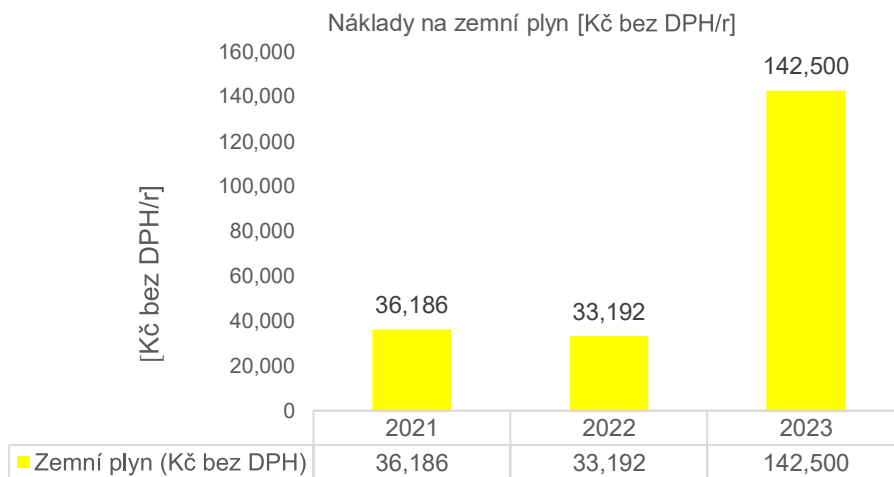
Tabulka 34 – Spotřeba zemního plynu za roky 2021 až 2023

Roky	2021		2022		2023	
Objekt	ZP (MWh)	ZP (Kč bez DPH)	ZP (MWh)	ZP (Kč bez DPH)	ZP (MWh)	ZP (Kč bez DPH)
ZŠ a MŠ Hradiště	55,33	36 186	55,32	33 192	47,53	142 500

Graf 34 – Spotřeba ZP



Graf 35 – Náklady na ZP



Tabulka 35 – Měsíční spotřeba zemního plynu za roky 2021 až 2023

Spotřeba zemního plynu (MWh)												
rok /měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2021	11,76	11,02	6,98	5,26	2,62	0,25	0,12	0,02	0,20	3,66	6,38	7,05
2022	11,81	6,29	8,31	6,39	0,40	0,22	0,01	0,01	2,49	3,81	5,22	10,36
2023	7,75	8,33	8,07	5,79	1,59	0,24	0,01	0,00	0,21	2,20	6,21	7,10

Náklady na spotřebu zemního plynu (Kč bez DPH)												
rok /měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2021	7 691	7 207	4 565	3 440	1 713	164	78	13	131	2 394	4 173	4 611
2022	7 086	3 774	4 986	3 834	240	132	6	6	1 494	2 286	3 132	6 216
2023	23 250	24 990	24 210	17 370	4 770	720	30	0	630	6 600	18 630	21 300

## 2.10 MŠ Těrlicko



Obrázek 84 - Letecký snímek, zdroj: mapy.cz



Obrázek 85 – Situační schéma objektu, zdroj: <http://nahlizenidokn.cuzk.cz>



Obrázek 86 – MŠ Těrlicko (fasáda jihozápad)



Obrázek 87 – MŠ Těrlicko (fasáda severozápad)



Obrázek 88 – MŠ Těrlicko (fasáda jihovýchod)

## 2.10.1 Provoz objektu

Budova MŠ Těrlicko je využívána přes celý školní rok od pondělí do pátku od 7:00 do 17:00.

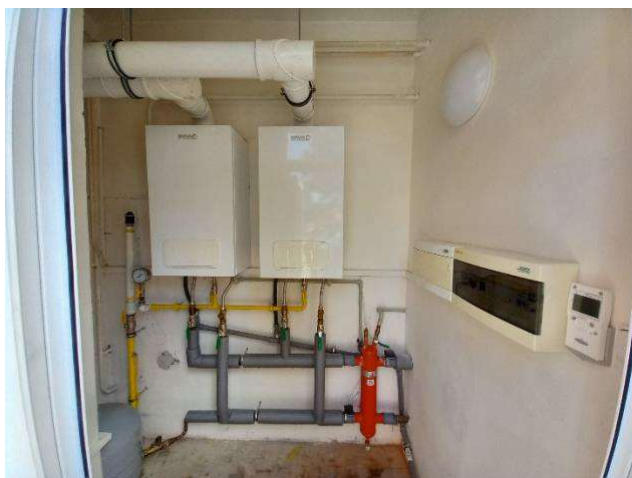
## 2.10.2 Popis objektu

Budova MŠ Těrlicko se nachází v ulici Májová 554/23, na pozemku s parcelním číslem 1112. Jedná se o samostatně stojící budovu, která má dvě nadzemní podlaží a plochou střechu. Celý objekt prošel rekonstrukcí, během které došlo k zateplení obvodových stěn a ploché střechy, dále byla provedena výměna starých oken za nová plastová s izolačním dvojsklem.

## 2.10.3 Zdroje tepla

Pro vytápění budovy jsou instalovány dva nové kondenzační plynové kotle, které jsou umístěné v centrální kotelně v přízemí. Kondenzační plynové kotle jsou značky BRÖTJE HEIZUNG typ WHBS 30C. Každý kotel má jmenovitý tepelný výkon 30 kW, součtový instalovaný výkon kotelný je 60 kW. Kotle byly vyrobeny v roce 2017. Analýza dále zdroje tepla v objektu neřeší.





Obrázek 89 – Kondenzační kotle



Obrázek 90 – Kondenzační kotel

## 2.10.4 Distribuce a sdílení tepla

Teplo z kotelny umístěné v přízemí je distribuováno otopnou soustavou. Řízení provozu a výkonu kotelny je zajištěno řídicí jednotkou iNELS. Plynové kotle jsou napojeny na uzavřený tlakový systém ÚT, který je jištěn expanzní nádobou a pojistnými ventily.

Teplo je do prostoru sdíleno převážně litinovými článkovými tělesy. Většina těles je osazena regulačními ventily s termostatickými hlavicemi.



Obrázek 91 – Litinové OT



Obrázek 92 – Externí zásobník na TV

## 2.10.5 Příprava TV

Příprava teplé vody probíhá centrálně v kotelně, za pomoci kotlů v externím zásobníku. Cirkulace je zajištěna třemi průtokovými čerpadly DAB.

## 2.10.6 Větrání

Nucené větrání je instalováno pro prostory kuchyně. Byla instalována nová VZT jednotka se zařízením pro zpětní získávání tepla (ZZT). Ve vybraných šatnách a WC jsou instalovány odtahové ventilátory. Ostatní prostory v objektu jsou větrány přirozeně otvorovými výplněmi.

## 2.10.7 Klimatizace

Klimatizací se rozumí soubor všech zařízení a prvků na úpravu parametrů vnitřního prostředí spojených s ohřevem, chlazením, zvlhčováním a filtrací vzduchu, který je součástí stavby. Prakticky se za klimatizační systémy považují systémy minimálně s funkcí chlazení.

Objekt není klimatizován.

## 2.10.8 Osvětlení

Soupis svítidel je převzat z poslední platné revize elektrického zařízení ze dne 21.08.2023. V objektu jsou instalována převážně zářivková svítidla (65 %), zbytek osvětlení je tvořen žárovkovými svítidly (15 %) a nouzovými LED svítidly (20 %). Soupis svítidel s jejich příkony a spotřebou el. energie je uveden v tabulce níže. Celková spotřeba el. energie objektu MŠ Těrlicko na vnitřní osvětlení je vypočtena na základě předpokládaného provozu a soudobosti zapnutí osvětlení do 0,8, na cca 6,6 MWh/rok, viz tabulky níže.

**Tabulka 36 – Svítidla v objektu MŠ Těrlicko-souhrn**

Stávající stav	počet	Příkon celkem	Spotřeba
	[ks]	[kW]	[kWh/r]
zářivková svítidla	98	6,7	5 686
žárovková svítidla	23	1,3	828
nouzová LED svítidla	30	0,2	67
<b>Celkem</b>	<b>151</b>	<b>8,2</b>	<b>6 581</b>

**Tabulka 37 – Seznam svítidel vč. ročního využití a předpokládané spotřeby el. energie**

Podlaží	Prostor	Stávající svítidla	počet	Příkon	Příkon celkem	Provoz	Soudobost	Spotřeba
			[ks]	[W]	[kW]	h/r	-	[kWh/r]
1.NP	bývalá kotelna	zářivkové svítidlo, 2x36 W	3	72	0,2	400	0,8	69
1.NP	venkovní vstupy	žárovkové svítidlo, max 60 W	3	60	0,2	1 250	0,8	180
1.NP	herna	zářivkové svítidlo, 2x36 W	8	72	0,6	1 250	0,8	576
1.NP	herna	nouzové svítidlo NO 5,8 W	1	5,8	0,0	500	0,8	2
1.NP	pracovna	zářivkové svítidlo, 2x36 W	8	72	0,6	1 250	0,8	576
1.NP	pracovna	nouzové svítidlo NO 5,8 W	2	5,8	0,0	500	0,8	5
1.NP	sklad hraček	zářivkové svítidlo, 36 W	1	36	0,0	500	0,8	14
1.NP	přípravná pokrmů	zářivkové svítidlo, 2x36 W	1	72	0,1	1 250	0,8	72

1.NP	umývárna-děti	zářivkové svítidlo, 2x28 W	2	56	0,1	1 000	0,8	90
1.NP	umývárna-děti	nouzové svítidlo NO 5,8 W	1	5,8	0,0	500	0,8	2
1.NP	WC-děti	zářivkové svítidlo, 2x36 W	2	72	0,1	1 000	0,8	115
1.NP	WC-děti	nouzové svítidlo NO 5,8 W	1	5,8	0,0	500	0,8	2
1.NP	šatna-děti	zářivkové svítidlo, 2x36 W	2	72	0,1	500	0,8	58
1.NP	šatna-děti	nouzové svítidlo NO 5,8 W	1	5,8	0,0	500	0,8	2
1.NP	šatna-personál	žárovkové svítidlo, max 60 W	3	60	0,2	500	0,8	72
1.NP	úklidová komora	žárovkové svítidlo, max 60 W	1	60	0,1	500	0,8	24
1.NP	zadní vstup	zářivkové svítidlo, 36 W	1	36	0,0	1 000	0,8	29
1.NP	zadní vstup	nouzové svítidlo NO 5,8 W	1	5,8	0,0	500	0,8	2
1.NP	chodba	zářivkové svítidlo, 2x36 W	3	72	0,2	1 000	0,8	173
1.NP	chodba	nouzové svítidlo NO 5,8 W	2	5,8	0,0	500	0,8	5
1.NP	vstupní schodiště	zářivkové svítidlo, 2x36 W	2	72	0,1	1 000	0,8	115
1.NP	vstupní schodiště	nouzové svítidlo NO 5,8 W	2	5,8	0,0	500	0,8	5
1.NP	nápojevací uzel	žárovkové svítidlo, max 60 W	2	60	0,1	1 000	0,8	96
1.NP	sklad	zářivkové svítidlo, 2x36 W	2	72	0,1	500	0,8	58
1.NP	zahrada	žárovkové svítidlo, max 60 W	3	60	0,2	1 000	0,8	144
1.NP	letní WC	zářivkové svítidlo, 2x36 W	1	72	0,1	1 000	0,8	58
1.NP	vstup-zádveří	zářivkové svítidlo, 2x36 W	1	60	0,1	1 250	0,8	60
1.NP	WC-návštěvy	žárovkové svítidlo, max 60 W	2	60	0,1	1 000	0,8	96
1.NP	kancelář	zářivkové svítidlo, 2x36 W	2	72	0,1	1 250	0,8	144
1.NP	izolace	zářivkové svítidlo, 2x36 W	1	72	0,1	1 000	0,8	58
2.NP	herna	zářivkové svítidlo, 2x36 W	8	72	0,6	1 250	0,8	576
2.NP	herna	nouzové svítidlo NO 5,8 W	1	5,8	0,0	500	0,8	2
2.NP	pracovna	zářivkové svítidlo, 2x36 W	8	72	0,6	1 250	0,8	576
2.NP	pracovna	nouzové svítidlo NO 5,8 W	2	5,8	0,0	500	0,8	5
2.NP	sklad hraček	zářivkové svítidlo, 36 W	1	36	0,0	500	0,8	14
2.NP	přípravná pokrmů	zářivkové svítidlo, 2x36 W	1	72	0,1	1 250	0,8	72
2.NP	chodba	zářivkové svítidlo, 2x36 W	3	72	0,2	1 000	0,8	173
2.NP	chodba	nouzové svítidlo NO 5,8 W	3	5,8	0,0	500	0,8	7

2.NP	strojovna výtahu	žárovkové svítidlo, max 60 W	1	60	0,1	500	0,8	24
2.NP	umývárna- děti	zářivkové svítidlo, 2x28 W	2	56	0,1	1 000	0,8	90
2.NP	umývárna- děti	nouzové svítidlo NO 5,8 W	1	5,8	0,0	500	0,8	2
2.NP	WC-děti	zářivkové svítidlo, 2x28 W	2	56	0,1	1 000	0,8	90
2.NP	WC-děti	nouzové svítidlo NO 5,8 W	1	5,8	0,0	500	0,8	2
2.NP	šatna-děti	zářivkové svítidlo, 2x36 W	2	72	0,1	500	0,8	58
2.NP	šatna-děti	nouzové svítidlo NO 5,8 W	1	5,8	0,0	500	0,8	2
2.NP	lehátka	zářivkové svítidlo, 36 W	1	36	0,0	500	0,8	14
2.NP	šatna- personál	žárovkové svítidlo, max 60 W	3	60	0,2	500	0,8	72
2.NP	úklidová komora	žárovkové svítidlo, max 60 W	1	60	0,1	500	0,8	24
2.NP	schodiště	zářivkové svítidlo, 2x36 W	2	72	0,1	1 000	0,8	115
2.NP	schodiště	nouzové svítidlo NO 5,8 W	2	5,8	0,0	500	0,8	5
2.NP	herna	zářivkové svítidlo, 2x36 W	8	72	0,6	1 250	0,8	576
2.NP	herna	nouzové svítidlo NO 5,8 W	1	5,8	0,0	500	0,8	2
2.NP	pracovna	zářivkové svítidlo, 2x36 W	8	72	0,6	1 250	0,8	576
2.NP	pracovna	nouzové svítidlo NO 5,8 W	2	5,8	0,0	500	0,8	5
2.NP	sklad hraček	zářivkové svítidlo, 36 W	1	36	0,0	500	0,8	14
2.NP	přípravná pokrmů	zářivkové svítidlo, 2x36 W	1	72	0,1	1 250	0,8	72
2.NP	sklad	zářivkové svítidlo, 36 W	1	36	0,0	500	0,8	14
2.NP	umývárna- děti	zářivkové svítidlo, 2x28 W	2	56	0,1	1 000	0,8	90
2.NP	umývárna- děti	nouzové svítidlo NO 5,8 W	1	5,8	0,0	500	0,8	2
2.NP	WC-děti	zářivkové svítidlo, 2x36 W	2	72	0,1	1 000	0,8	115
2.NP	WC-děti	nouzové svítidlo NO 5,8 W	1	5,8	0,0	500	0,8	2
2.NP	šatna-děti	zářivkové svítidlo, 2x36 W	2	72	0,1	500	0,8	58
2.NP	šatna-děti	nouzové svítidlo NO 5,8 W	1	5,8	0,0	500	0,8	2
2.NP	lehátka	zářivkové svítidlo, 36 W	1	36	0,0	500	0,8	14
2.NP	šatna- personál	žárovkové svítidlo, max 60 W	3	60	0,2	500	0,8	72
2.NP	úklidová komora	žárovkové svítidlo, max 60 W	1	60	0,1	500	0,8	24
2.NP	schodiště	zářivkové svítidlo, 2x36 W	2	72	0,1	1 000	0,8	115
2.NP	schodiště	nouzové svítidlo NO 5,8 W	2	5,8	0,0	500	0,8	5
<b>Celkem</b>			<b>151</b>	<b>-</b>	<b>8,2</b>			<b>6 584</b>



### 2.10.9 Ostatní spotřebiče

Mezi ostatní významné spotřebiče v MŠ Těrlicko patří vybavení kuchyně a jídelny, které tvoří elektrické spotřebiče (dle revize el. a prohlídky):

- Elektrická trouba ALBA (12 kW)
- Elektrický kotel ALBA
- Elektrická sporák ALBA (14 kW)
- Smažicí pánev ALBA (6 kW)
- Univerzální robot (3 kW)
- Mandl (3,25 kW)

### 2.10.10 Energetické vstupy a voda

Energonositeli pro objekt MŠ Těrlicko jsou:

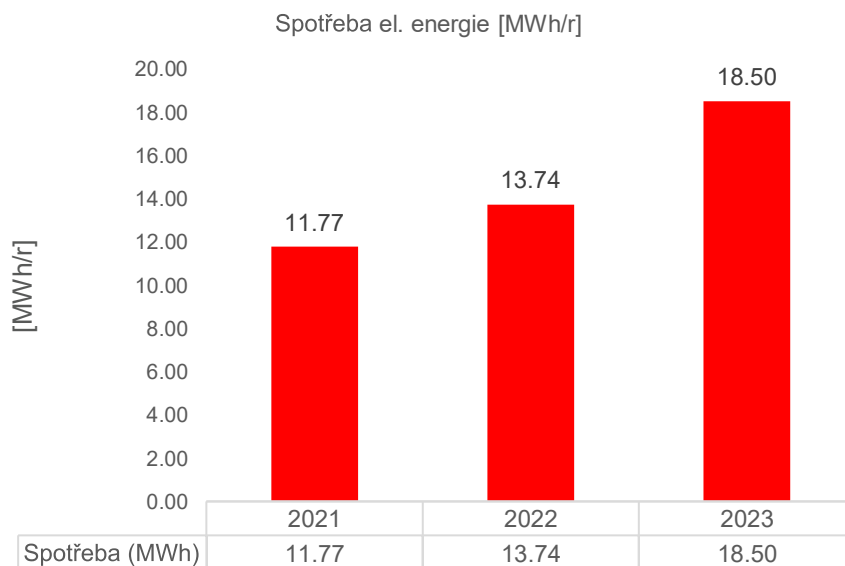
- Elektrická energie
- Zemní plyn

Objekt je dále napojen na vodovod, voda není energonositelem, nicméně je přes TV se spotřebou energie provázána.

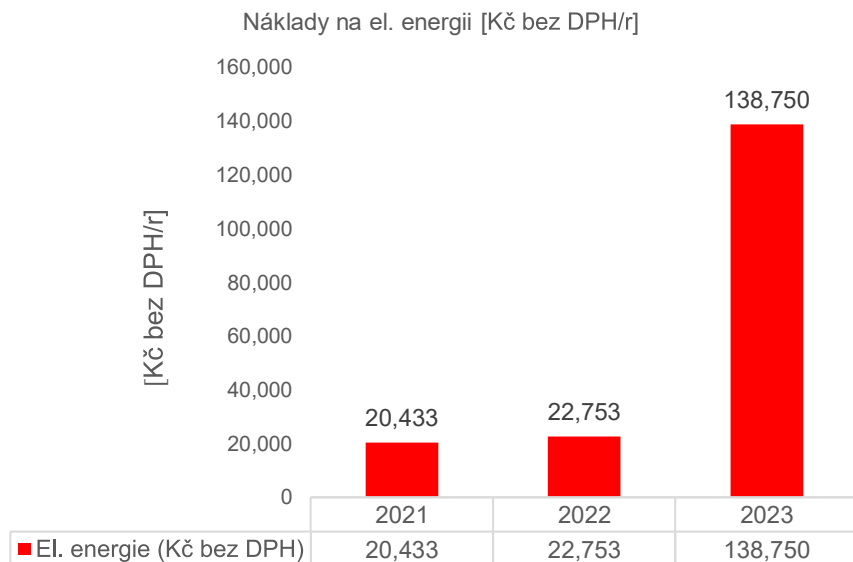
Tabulka 38 – Spotřeba elektrické energie za roky 2021 až 2023

Roky	2021		2022		2023	
Objekt	el. energie (MWh)	el. energie (Kč bez DPH)	el. energie (MWh)	el. energie (Kč bez DPH)	el. energie (MWh)	el. energie (Kč bez DPH)
MŠ Těrlicko	11,77	20 433	13,74	22 753	18,50	138 750

Graf 36 – Spotřeba EE



Graf 37 – Náklady na EE



Tabulka 39 – Měsíční spotřeba elektrické energie za roky 2021 až 2023

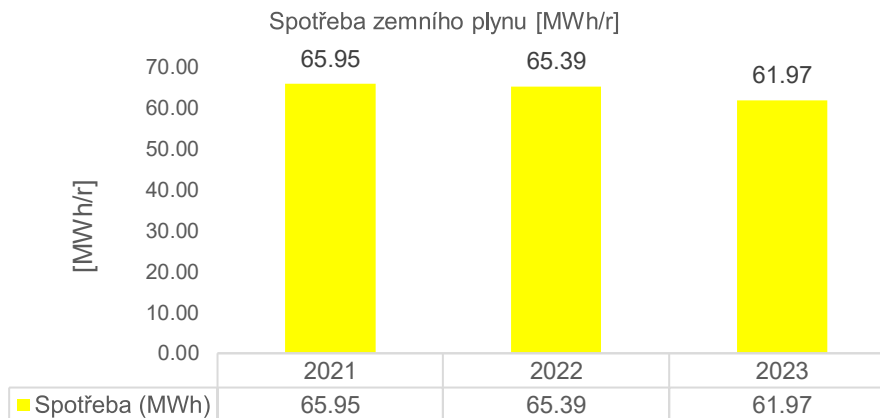
Spotřeba elektrické energie (MWh)												
rok /měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2021	1,63	1,20	0,46	0,89	1,16	1,45	0,00	0,30	1,20	0,96	1,50	1,02
2022	1,55	1,22	1,17	0,87	1,35	1,37	0,84	0,44	1,19	1,28	1,34	1,12
2023	1,54	1,33	1,51	1,61	1,84	1,92	1,34	0,67	1,47	2,00	1,76	1,51

Náklady na spotřebu elektrické energie (Kč bez DPH)												
rok /měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2021	2 830	2 083	799	1 545	2 014	2 517	0	521	2 083	1 667	2 604	1 771
2022	2 567	2 020	1 938	1 441	2 236	2 269	1 391	729	1 971	2 120	2 219	1 855
2023	11 550	9 975	11 325	12 075	13 800	14 400	10 050	5 025	11 025	15 000	13 200	11 325

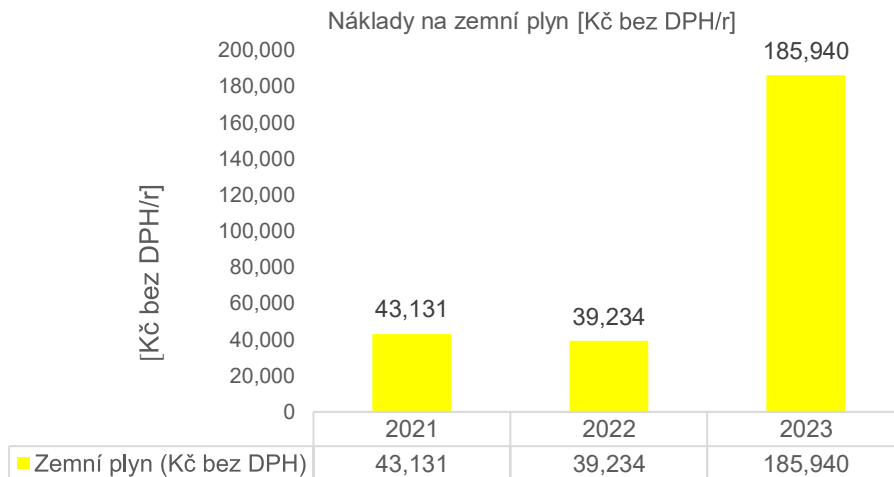
Tabulka 40 – Spotřeba zemního plynu za roky 2021 až 2023

Roky	2021		2022		2023	
Objekt	ZP (MWh)	ZP (Kč bez DPH)	ZP (MWh)	ZP (Kč bez DPH)	ZP (MWh)	ZP (Kč bez DPH)
MŠ Těrlicko	65,95	43 131	65,39	39 234	61,97	185 940

Graf 38 – Spotřeba ZP



Graf 39 – Náklady na ZP



Tabulka 41 – Měsíční spotřeba zemního plynu za roky 2021 až 2023

Spotřeba zemního plynu (MWh)												
rok /měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2021	75,65	54,01	48,48	37,76	15,88	8,94	4,01	10,34	5,63	23,98	44,52	49,50
2022	89,40	50,31	39,68	31,01	10,39	7,25	3,78	3,95	12,75	13,62	32,95	48,09
2023	66,23	58,39	44,33	44,34	10,76	4,08	1,16	4,43	4,30	9,66	38,85	32,17

Náklady na spotřebu zemního plynu (Kč bez DPH)												
rok /měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2021	49 478	35 320	31 704	24 694	10 384	5 844	2 622	6 762	3 684	15 683	29 117	32 373
2022	53 640	30 188	23 807	18 604	6 235	4 349	2 266	2 367	7 653	8 172	19 769	28 852
2023	198 699	175 183	132 993	133 025	32 283	12 249	3 482	13 293	12 913	28 991	116 535	96 501

## 2.11 Celková spotřeba objektů obce Těrlicko

Tabulka 42 – Roční spotřeba a cena EE a ZP za rok 2021

Roky		2021			
Objekt číslo	Objekt	ZP (MWh)	ZP (Kč bez DPH)	el. energie (MWh)	el. energie (Kč bez DPH)
1	Obecní úřad	66,90	43 753	22,40	38 886
2	Restaurace Na Náměstí	38,10	24 917	2,50	4 340
3	Kulturní dům Těrlicko	179,00	117 066	18,40	31 942
4	Kulturní dům Hradiště	0,00	0	32,50	56 420
5	Hasičská zbrojnice Těrlicko	93,40	61 084	5,90	10 242
6	Hasičská zbrojnice Hradiště	24,20	15 827	2,40	4 166
7	ZŠ Těrlicko	378,69	247 663	56,76	98 535
8	ZŠ a MŠ Těrlicko - polská	157,80	103 201	35,90	62 322
9	ZŠ a MŠ Hradiště	55,33	36 186	14,55	25 259
10	MŠ Těrlicko	65,95	43 131	11,77	20 433
<b>Celkem</b>		<b>1 059,37</b>	<b>692 828</b>	<b>203,08</b>	<b>352 547</b>

Tabulka 43 – Roční spotřeba a cena EE a ZP za rok 2022

Roky		2022			
Objekt číslo	Objekt	ZP (MWh)	ZP (Kč bez DPH)	el. energie (MWh)	el. energie (Kč bez DPH)
1	Obecní úřad	57,80	34 680	23,00	38 088
2	Restaurace Na Náměstí	32,60	19 560	8,70	14 407
3	Kulturní dům Těrlicko	157,70	94 620	20,40	33 782
4	Kulturní dům Hradiště	0,00	0	31,70	52 495
5	Hasičská zbrojnice Těrlicko	88,60	53 160	6,00	9 936
6	Hasičská zbrojnice Hradiště	24,60	14 760	2,80	4 637
7	ZŠ Těrlicko	343,17	205 902	59,56	98 631
8	ZŠ a MŠ Těrlicko - polská	142,50	85 500	35,50	58 788
9	ZŠ a MŠ Hradiště	55,32	33 192	18,45	30 553
10	MŠ Těrlicko	65,39	39 234	13,74	22 753
<b>Celkem</b>		<b>967,68</b>	<b>580 608</b>	<b>219,85</b>	<b>364 072</b>