

Energetický certifikát

vydaný podľa zákona č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov
a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
č. 260935/2024/45/038212017/EC

Názov budovy: **Materská škola**
Ulica, číslo: **515**
Obec: **Horný Vadičov**
Okres: **Kysucké Nové Mesto**
Účel spracovania: **Iný účel**



Celková podlahová plocha v m²: **1204,1**

Rok kolaudácie budovy: **1990**

Posledná významná obnova: **2008**

Hodnotenie jednotlivých miest spotreby

Potreba energie na vykurovanie: **E**
Potreba energie na prípravu teplej vody: **C**
Potreba energie na chladenie a vetranie: **-**
Potreba energie na osvetlenie: **A**

ENERGETICKÁ HOSPODÁRNOSŤ BUDOVY

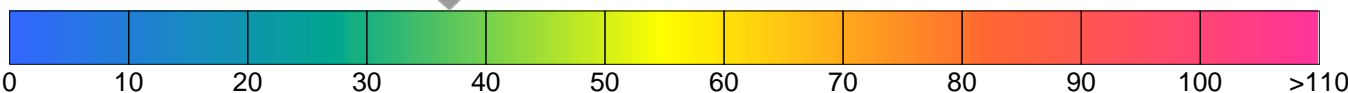
Kategória budovy: 4 - budova školy alebo školského zariadenia Verejná budova: <input type="checkbox"/>	Celková potreba energie kWh/(m ² .a)	Primárna energia kWh/(m ² .a)
Globálny ukazovateľ - primárna energia:	141	192
Vysoká energetická hospodárnosť A0+/A0/A1/A B C D E F G Energeticky nevhodná		C
Normalizované hodnotenie:	<input type="checkbox"/>	
Prevádzkové hodnotenie:	<input type="checkbox"/>	
Minimálna požiadavka 0,5 R _f :	43	68
Typická budova R _s :	172	272

Nameraná spotreba energie na vykurovanie v kWh/(m².a)

Rok	2023	2022	2021	Priemer
Spotreba energie na vykurovanie v kWh/(m ² .a)				

Podiel energie z obnoviteľných zdrojov na mieste:

Obnoviteľný zdroj na výrobu tepla na vykurovanie a/alebo chladenie:	
Obnoviteľný zdroj na ohrev teplej vody:	
Spôsob výroby elektriny z obnoviteľného zdroja:	
Odvádzaná/uskladňovaná energia z obnoviteľného zdroja (druh) v kWh/(m ² .a):	
Rekuperácia tepla (druh a účinnosť v %):	
Emisie CO₂ v kg/(m².a)	36,96



Návrh opatrení na zlepšenie energetickej hospodárnosti budovy:

Obvodový plášť : Odstránenie pôvodného zateplenia, nové zateplenie minerálnou vlnou hr. 200 mm, steny suterénu XPS hr. 200 mm
Strecha: Zateplenie podlahy nevykurovaného podkrovia minerálnou vlnou hr. 300 mm
Podlaha: Zateplenie podlahy na teréne polystyrénom hr. 50 mm
Otvorové konštrukcie: Výmena okien a dverí za plastové s izolačným trojsklom
Vykurovanie: Nový systém vykurovania s novými plynovými kondenzačnými kotlami
Príprava teplej vody: Nový systém prípravy a distribúcie teplej vody s ohrevom cez nové kondenzačné kotle
Chladenie/vetranie:
Osvetlenie: Nové svetidlá s LED svetelnými zdrojmi v suterénu
Obnoviteľné zdroje energie:
Iné:

Predchádzajúci certifikát : - - - - -

Dátum vyhotovenia: **20. 2. 2024**

Platnosť najviac do: **20. 2. 2034**

Meno a priezvisko oprávnenej osoby: **Ing. Róbert Galovič**
Obchodné meno a sídlo: **RGcertifikát Žilina, s.r.o. Jakova 2171/10, 010 01 Žilina**
IČO: 40435768 DIČ: 1048120645
Kontakt: **0903 564 972, certifikat@rgcertifikat.sk**

Podpis a pečiatka:

ENERGETICKÝ CERTIFIKÁT

Názov budovy: **Materská škola**

Ulica, číslo: **515**

Obec: **Horný Vadi ov**

Okres: **Kysucké Nové Mesto**

Kategória budovy: **4 - budova školy alebo školského zariadenia**

Parc. : **1954/2**

Katastrálne územie: **Horný Vadi ov**

Podiel celkovej podlahovej plochy:

4 - budova školy alebo školského zariadenia 100,0%

Vykurovanie

Energetická trieda	kWh/(m ² .a)	Hodnotenie
A	≤ 28	
B	29 - 56	
C	57 - 84	
D	85 - 112	
E	113 - 140	
F	141 - 168	E
G	> 168	

Výsledok hodnotenia:

Potreba energie na vykurovanie v kWh/(m ² .a):	122
Požiadavka:	28
Potreba tepla na vykurovanie kWh/(m ² .a) pre K.de :	107
Potreba tepla na vykurovanie v kWh/(m ² .a) (3422 K.de):	122
Požiadavka - energetické kritérium:	83
Sp a požiadavku (áno / nie):	nie

Príprava teplej vody

Energetická trieda	kWh/(m ² .a)	Hodnotenie
A	≤ 6	
B	7 - 12	
C	13 - 18	
D	19 - 24	
E	25 - 30	
F	31 - 36	C
G	> 36	

Výsledok hodnotenia:

Potreba energie na prípravu teplej vody v kWh/(m ² .a):	14
Požiadavka:	6

Chladenie/vetranie

Energetická trieda	kWh/(m ² .a)	Hodnotenie
A		
B		
C		
D		
E		
F		
G		

Výsledok hodnotenia:

NEHODNOTÍ SA

Potreba energie na chladenie a vetranie v kWh/(m ² .a):	
Požiadavka:	

Osvetlenie

Energetická trieda	kWh/(m ² .a)	Hodnotenie
A	≤ 9	A
B	10 - 18	
C	19 - 27	
D	28 - 36	
E	37 - 45	
F	46 - 54	
G	> 54	

Výsledok hodnotenia:

Potreba energie na osvetlenie v kWh/(m ² .a):	5
Požiadavka:	9

Celková potreba energie budovy

Energetická trieda	kWh/(m ² .a)	Hodnotenie
A	≤ 43	
B	44 - 86	
C	87 - 129	
D	130 - 172	
E	173 - 215	
F	216 - 258	D
G	> 258	

Výsledok hodnotenia:

Celková potreba energie budovy v kWh/(m ² .a):	141
Požiadavka:	43
Sp a požiadavku (áno / nie):	nie

Primárna energia

Energetická trieda	kWh/(m ² .a)	Hodnotenie
A0+ / A0	≤ 34	
A1	35 - 68	
B	69 - 136	
C	137 - 204	
D	205 - 272	
E	273 - 340	C
F	341 - 408	
G	> 408	

Výsledok hodnotenia - globálny ukazovateľ :

Primárna energia v kWh/(m ² .a):	192
Požiadavka:	34
Sp a požiadavku (áno / nie):	nie

Meno a priezvisko oprávnenej osoby pre tepelnú ochranu budov:

Ing. Róbert Galovi

Obchodné meno a sídlo:

RGcertifikát Žilina, ajakova 2171/10, 010 01 Žilina

Identifikačné číslo: **0382 1 2017**

Register: **OÚ Žilina**

. zápisu: **511-27375**

Podpis a pečiatka

ENERGETICKÝ CERTIFIKÁT

Názov budovy: **Materská škola**

Ulica, číslo: **515**

Obec: **Horný Vadi ov**

Okres: **Kysucké Nové Mesto**

Kategória budovy: **4 - budova školy alebo školského zariadenia**

Parc. : **1954/2**

Katastrálne územie: **Horný Vadi ov**

Tepelná ochrana budov

Spôsob hodnotenia: **Normalizované**

Obostavaný objem V_b = **4085,3 m³**

Celková podlahová plocha A_b = **1204,1 m²**

Faktor tvaru f = **0,45 1/m**

Konstruktívna výška podlažia h_k = **3,4m**

Klimatické podmienky: **Normalizované** po et dennostup ov: **3082 K.de**

Podklad pre normalizované hodnotenie

Potreba tepla na vykurovanie v kWh/(m².a):

107

Meno a priezvisko oprávnenej osoby:

Ing. Róbert Galovi

Obchodné meno a sídlo:

RGcertifikát Žilina, ajakova 2171/10, 010 01 Žilina

Identifikačné číslo: **0382 1 2017**

Register: **OÚ Žilina**

č. zápisu: **511-27375**

Posúdenie energetického kritéria

Potreba tepla na vykurovanie v kWh/(m².a) (3422 K.de):

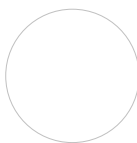
122

Požiadavka - energetické kritérium:

83

Sp a požiadavku (áno / nie):

nie



Podpis a pečiatka

Popis aktuálneho stavu

Obvodový pláš :

Obvodový pláš murovaný z pálených tehál priečne dierovaných metrického formátu hr. 375 mm s kontaktným zateplovacím systémom na báze polystyrénu hr. 100 mm

Strecha:

Podlaha nevykurovaného podkrovia tvorená železobetónovou stropnou konštrukciou hr. 250 mm bez tepelnej izolácie

Otvorové konštrukcie:

Plastové okná s izolácnym dvojsklom, vstupné dvere plastové s izolácnym dvojsklom

Podlaha na teréne/strop nad nevykurovaným suterénom:

Podlaha na teréne v pôvodnej skladbe bez tepelnej izolácie

Iné:

Popis navrhovaných úprav na zlepšenie energetickej hospodárnosti

Obvodový pláš :

Odstránenie pôvodného zateplenia, nové zateplenie minerálnou vlnou hr. 200 mm, steny suterénu XPS hr. 200 mm

Strecha:

Zateplenie podlahy nevykurovaného podkrovia minerálnou vlnou hr. 300 mm

Otvorové konštrukcie:

Výmena okien a dverí za plastové s izolácnym trojsklom

Podlaha na teréne/strop nad nevykurovaným suterénom:

Zateplenie celej podlahy na teréne polystyrénom hr. 50 mm

Iné:

ENERGETICKÝ CERTIFIKÁT

Názov budovy: **Materská škola**

Ulica, číslo: **515**

Obec: **Horný Vadi ov**

Okres: **Kysucké Nové Mesto**

Kategória budovy: **4 - budova školy alebo školského zariadenia**

Parc. : **1954/2**

Katastrálne územie: **Horný Vadi ov**

Vykurovanie

Spôsob hodnotenia: **Normalizované**

Typ vykurovacieho systému: **Ústredný teplovodný vykurovací systém**

Energetický nosič /fosilne palivá: **Zemný plyn**

Obnoviteľný zdroj energie (tepelná energia):

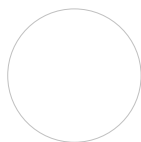
Obnoviteľný zdroj energie (elektrická energia):

Rekuperácia tepla:

Účinnosť rekuperácie jednotky v %:

Podiel vzduchu prechádzajúceho cez jednotku v %:

Meranie a regulácia: **Priestorový termostat**



Podpis a pečiatka

Potreba energie na vykurovanie v kWh/(m².a):

122

Požiadavka:

28

Meno a priezvisko oprávnenej osoby:

Ing. Róbert Galovi

Obchodné meno a sídlo:

RGcertifikát Žilina, s.r.o. - ul. Tajaková 2171/10, 010 01 Žilina

Identifikačné číslo: **0382 2 2023**

Register: **OÚ Žilina**

Číslo zápisu: **511-27375**

Meno a priezvisko zhotoviteľa: **Ing. Róbert Galovi**

Popis aktuálneho stavu

Vykurovanie:

V objekte je vykurovanie zabezpečené pomocou teplovodnej dvojručkovej vykurovacej sústavy s núteným obehom teplonosnej látky. Ako centrálny zdroj tepla sú použité staré kotle na spaľovanie zemného plynu o výkone 2x 48kW a 1x 16kW. Teplo je do vykurovacieho priestoru odovzdávané cez vykurovacie telesá.

Iné:

Popis navrhovaných úprav na zlepšenie energetickej hospodárnosti budovy

Vykurovanie:

Nový systém vykurovania s novými plynovými kondenzačnými kotlami

Iné:

ENERGETICKÝ CERTIFIKÁT

Názov budovy: **Materská škola**

Ulica, číslo: **515**

Obec: **Horný Vadi ov**

Okres: **Kysucké Nové Mesto**

Kategória budovy: **4 - budova školy alebo školského zariadenia**

Parc. : **1954/2**

Katastrálne územie: **Horný Vadi ov**

Príprava teplej vody

Spôsob hodnotenia: **Normalizované**

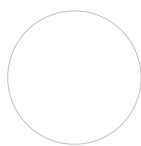
Systém prípravy teplej vody: **Centrálny v zásobníku TV**

Energetický nosič /fosílna palivá: **Zemný plyn**

Obnoviteľný zdroj energie (tepelná energia):

Obnoviteľný zdroj energie (elektrická energia):

Meranie a regulácia: **Termostatom v zásobníku na konštantnú teplotu**



Podpis a pečiatka

Potreba energie na prípravu teplej vody v kWh/(m².a):

14

Požiadavka:

6

Meno a priezvisko oprávnenej osoby:

Ing. Róbert Galovi

Obchodné meno a sídlo:

RGcertifikát Žilina, ajakova 2171/10, 010 01 Žilina

Identifikačné číslo: **0382 2 2023**

Register: **OÚ Žilina**

č. zápisu: **511-27375**

Meno a priezvisko zhotoviteľa: **Ing. Róbert Galovi**

Popis aktuálneho stavu

Príprava teplej vody:

Teplá voda je pripravovaná a zhromažďovaná v priamovýhrevnom plynovom zásobníkovom ohrievači Quantum Q7EU-40-NORS-e. Distribuovaný systém opatrený tepelnou izoláciou z polyetylénu.

Iné:

Popis navrhovaných úprav na zlepšenie energetickej hospodárnosti budovy

Príprava teplej vody:

Nový systém prípravy a distribúcie teplej vody s ohrevom cez nové kondenzačné kotle

Iné:

ENERGETICKÝ CERTIFIKÁT

Názov budovy: **Materská škola**
Ulica, číslo: **515**
Obec: **Horný Vadi ov**
Okres: **Kysucké Nové Mesto**
Kategória budovy: **4 - budova školy alebo školského zariadenia**

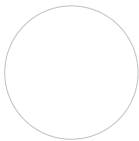
Parc. : **1954/2**
Katastrálne územie: **Horný Vadi ov**

Chladenie a vetranie

Spôsob hodnotenia:
Typ systému chladenia/vetrania:
Energetický nosič :
Meranie a regulácia:
Obnoviteľný zdroj energie:
Klimatické podmienky:

NEHODNOTÍ SA

počet dennostupňov: K.de



Podpis a pečiatka

Potreba energie na chladenie a vetranie v kWh/(m².a):
Požiadavka:
Spĺňa požiadavku (áno / nie):

Meno a priezvisko oprávnenej osoby:

Obchodné meno a sídlo:

Identifikačné číslo: Register: . zápisu:

Meno a priezvisko zhotoviteľa: **Ing. Róbert Galovi**

Popis aktuálneho stavu

Chladenie/vetranie:

Iné:

Popis navrhovaných úprav na zlepšenie energetickej hospodárnosti

Chladenie/vetranie:

Iné:

. 260935/2024/45/038212017/EC

Strana 6

ENERGETICKÝ CERTIFIKÁT

Názov budovy: **Materská škola**

Ulica, číslo: **515**

Obec: **Horný Vadi ov**

Okres: **Kysucké Nové Mesto**

Kategória budovy: **4 - budova školy alebo školského zariadenia**

Parc. : **1954/2**

Katastrálne územie: **Horný Vadi ov**

Osvetlenie

Spôsob hodnotenia: **Normalizované**

Lokalita (zemepisná šírka a dĺžka): **49°15,759' N ; 18°52,594' E**

Prevádzkový čas: **08:00 - 14:30**

Typ budovy z hľadiska osvetlenia: **B4 - Budova školy, alebo šk. zariad.**

Obnoviteľný zdroj energie:

Elektrická energia vyrobená na mieste

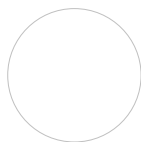
Spôsob výroby elektriny:

Typ:

Plocha (panele, turbíny): m²

Celkový inštalovaný výkon vo W:

Množstvo vyrobenej elektriny: kWh/a



Podpis a pečiatka

Potreba energie na osvetlenie v kWh/(m².a):

5

Požiadavka:

9

Meno a priezvisko oprávnenej osoby:

Ing. Lukáš Belko

Obchodné meno a sídlo:

BSS energy s.r.o., Hlavná 4, 980 53 Rimavská Baňa

Identifikačné číslo: **0386 4 2018**

Register: **Banská Bystrica**

Číslo zápisu: **34998/S**

Meno a priezvisko zhotoviteľa: **Ing. Róbert Galovi**

Popis aktuálneho stavu

Osvetlenie:

V budove sú inštalované svietidlá stropné, nástenné, kancelárske, bežné interiérové. Vo svietidlách sú použité svetelné zdroje lineárne žiarivky o príkonoch 2x18W a 4x18W vo svietidle s použitím elektronickým predradníkov, klasické voľfrámové žiarovky o príkone 1x60W. V budove je prevažne inštalované riadenie osvetlenia R1 - (man. ZAP. / man. VYP.) - dvojstavové vypínač/spínač.

Výroba elektriny:

Elektrická energia sa nevyrába na mieste stavby prostredníctvom FVP ani inej technológie za účelom vlastnej spotreby pre osvetlenie budovy, ani za účelom ďalšieho predaja, resp. distribúcie el. energie.

Iné:

Potreba energie na osvetlenie je 5,23 kWh/m²/a - en.trieda A. Informácie boli zistené na obhliadke budovy a odsúhlasené majiteľom budovy.

Popis navrhovaných úprav na zlepšenie energetickej hospodárnosti

Osvetlenie:

Nové svietidlá s LED svetelnými zdrojmi v interiéri

Výroba elektriny:

Iné:

ENERGETICKÝ CERTIFIKÁT

Názov budovy: Materská škola	Parc. : 1954/2
Ulica, číslo: 515	Katastrálne územie: Horný Vadi ov
Obec: Horný Vadi ov	
Okres: Kysucké Nové Mesto	
Kategória budovy: 4 - budova školy alebo školského zariadenia	

Možná úspora energie po vykonaní navrhovaných úprav

Konštrukcia	Potreba tepla/energie - aktuálny stav v kWh/(m².a)	Potreba tepla/energie - po realizácii navrhovaných úprav v kWh/(m².a)	Úspora tepla/energie v kWh/(m².a)	Úspora v %
Potreba tepla na vykurovanie:	107	29	78	73,08

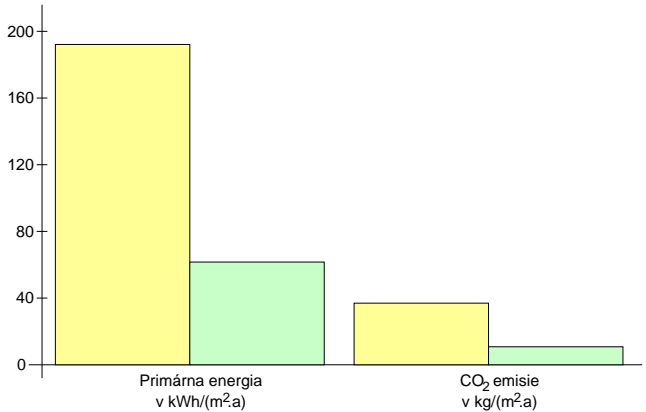
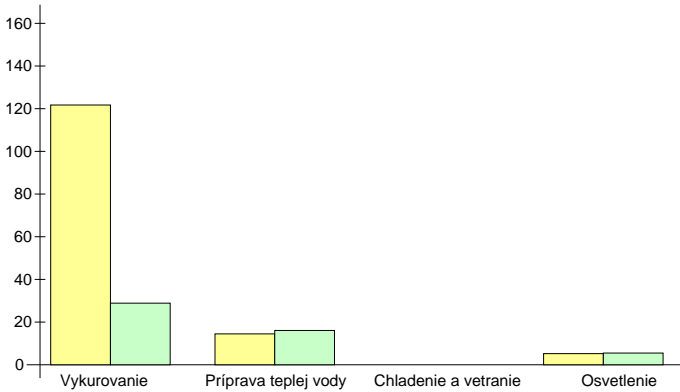
Potreba energie

na vykurovanie:	122	29	93	76,28
na prípravu teplej vody:	14	16	-2	-11,06
na chladenie a vetranie:				
na osvetlenie:	5	5	0	-4,97
Celková potreba energie v kWh/(m².a):	141	50	91	64,34
Primárna energia v kWh/(m².a):	192	62	131	67,93
CO ₂ emisie v kg/(m².a):	37	11	26	70,78

Celková potreba energie

■ Aktuálny stav
■ Stav po navrhovaných opatreniach

Potreba primárnej energie a CO₂ emisie



Navrhované opatrenia

Globálny ukazovateľ po realizácii navrhovaných úprav

Obvodový plášť : Odstránenie pôvodného zateplenia, nové zateplenie minerálnou vlnou hr. 200 mm, steny suterénu XPS hr. 200 mm	A0	
Strecha: Zateplenie podlahy nevykurovaného podkrovia minerálnou vlnou hr. 300 mm	A1	A1
Podlaha: Zateplenie podlahy na teréne polystyrénom hr. 50 mm	B	
Otvorové konštrukcie: Výmena okien a dverí za plastové s izolačným trojsklom	C	
Vykurovanie: Nový systém vykurovania s novými plynovými kondenzačnými kotlami	D	
Príprava teplej vody: Nový systém prípravy a distribúcie teplej vody s ohrevom cez nové kondenzačné kotle	E	
Chladenie/vetranie:	F	
Osvetlenie: Nové svetidlá s LED svetelnými zdrojmi v suterénu	G	
Obnoviteľné zdroje energie:		
Iné:		
		Orientačná návratnosť investícií 15 rokov

Meno a priezvisko oprávnenej osoby: **Ing. Róbert Galovi**

Obchodné meno a sídlo: **RGcertifikát Žilina, ajakova 2171/10, 010 01 Žilina**

Identifikačné číslo: **0382 1 2017** Register: **OÚ Žilina** . zápisu: **511-27375**

Podpis

Energetický štítok

vydaný podľa zákona č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov
a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
č. 260935/2024/45/038212017/EŠ

Názov budovy: **Materská škola**
Ulica, číslo: **515**
Obec: **Horný Vadičov**
Okres: **Kysucké Nové Mesto**
Účel spracovania: **Iný účel**

Parcel. číslo: **1954/2**
Katastrálne územie: **Horný Vadičov**
Podiel celkovej podlahovej plochy:
4 - budova školy alebo školského zariadenia 100,0%



Celková podlahová plocha v m²: **1204,1**

Rok kolaudácie budovy: **1990**

Posledná významná obnova: **2008**

Hodnotenie jednotlivých miest spotreby

Potreba energie na vykurovanie: **E**
Potreba energie na prípravu teplej vody: **C**
Potreba energie na chladenie a vetranie: **-**
Potreba energie na osvetlenie: **A**

ENERGETICKÁ HOSPODÁRNOSŤ BUDOVY

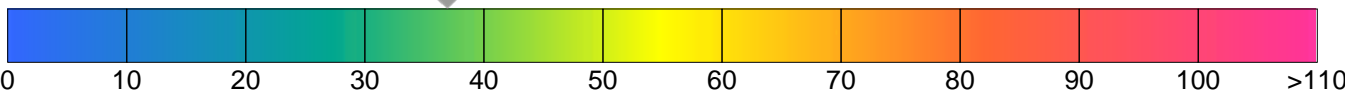
Kategória budovy: 4 - budova školy alebo školského zariadenia Verejná budova: <input type="checkbox"/>	Celková potreba energie kWh/(m ² .a)	Primárna energia kWh/(m ² .a)
Globálny ukazovateľ - primárna energia:	141	192
Vysoká energetická hospodárnosť A0+/A0/A1/A B C D E F G Energeticky nevhodná		C
Normalizované hodnotenie:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prevádzkové hodnotenie:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Minimálna požiadavka 0,5 R _f :	43	68
Typická budova R _s :	172	272

Nameraná spotreba energie na vykurovanie v kWh/(m².a)

Rok	2023	2022	2021	Priemer
Spotreba energie na vykurovanie v kWh/(m ² .a)				

Podiel energie z obnoviteľných zdrojov na mieste:

Obnoviteľný zdroj na výrobu tepla na vykurovanie a/alebo chladenie:	
Obnoviteľný zdroj na ohrev teplej vody:	
Spôsob výroby elektriny z obnoviteľného zdroja:	
Odvádzaná/uskladňovaná energia z obnoviteľného zdroja (druh) v kWh/(m ² .a):	
Rekuperácia tepla (druh a účinnosť v %):	
Emisie CO₂ v kg/(m².a)	36,96



Návrh opatrení na zlepšenie energetickej hospodárnosti budovy:

Obvodový plášť : Odstránenie pôvodného zateplenia, nové zateplenie minerálnou vlnou hr. 200 mm, steny suterénu XPS hr. 200 mm
Strecha: Zateplenie podlahy nevykurovaného podkrovia minerálnou vlnou hr. 300 mm
Podlaha: Zateplenie podlahy na teréne polystyrénom hr. 50 mm
Otvorové konštrukcie: Výmena okien a dverí za plastové s izolačným trojsklom
Vykurovanie: Nový systém vykurovania s novými plynovými kondenzačnými kotlami
Príprava teplej vody: Nový systém prípravy a distribúcie teplej vody s ohrevom cez nové kondenzačné kotle
Chladenie/vetranie:
Osvetlenie: Nové svetidlá s LED svetelnými zdrojmi v suterénu
Obnoviteľné zdroje energie:
Iné:

Predchádzajúci certifikát : - - - - -

Dátum vyhotovenia: **20. 2. 2024**

Platnosť najviac do: **20. 2. 2034**

Meno a priezvisko oprávnenej osoby: **Ing. Róbert Galovič**
Obchodné meno a sídlo: **RGcertifikát Žilina, ul. Ľudáka 2171/10, 010 01 Žilina**
IČO: 40435768 DIČ: 1048120645
Kontakt: **0903 564 972, certifikat@rgcertifikat.sk**

Podpis a pečiatka:

Tabuľka 1: Tepelná ochrana budovy, potreba tepla na vykurovanie a chladenie - východiskový stav

Č. r. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE					
1		Názov budovy:	Materská škola		
2		Ulica, číslo:	515		
3		Obec:	Horný Vadičov		
4		Parc. č.:	1954/2		
5		Katastrálne územie:	Horný Vadičov		
6		Účel spracovania :	Iný účel		
Výpočet potreby tepla na vykurovanie					
VSTUPNÉ ÚDAJE					
7	Budova	Kategória budovy (jeden účel užívania)	B4		
8		Zmiešaný účel užívania – kategória 1	-		
9		Zmiešaný účel užívania – kategória 2	-		
10		Podiel celkovej podlahovej plochy – kategória 1	- %		
11		Podiel celkovej podlahovej plochy – kategória 2	- %		
12		Rok kolaudácie	1990		
13		Rok poslednej zmeny tepelnej ochrany	2008		
14		Typ, konštrukčný systém, stavebná sústava (bytové domy)	-		
15		Šírka budovy	17,000 m		
16		Dĺžka budovy	35,850 m		
17		Výška budovy	10,180 m		
18		Počet podlaží	3		
19		Obostavaný objem	4085,28 m³		
20		Celková podlahová plocha	1204,10 m²		
21		Celková teplovýmenná plocha	1853,62 m²		
22	Priemerná konštrukčná výška	3,390 m			
23	Faktor tvaru	0,45 1/m			
24	Výpočet	Výpočtová metóda	Mesačná		
25		Počet dennostupňov	3 082 K.deň		
	Tepelné straty	Popis/názov obvodovej konštrukcie	Súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie U_i (W/(m².K))	Teplovýmenná plocha A_i (m²)	Teplotný redukčný faktor b (-)
		Obvodový plášť :			
26		OP1 Obvodová stena	0,31	736,62	1,00
27		OP2 Obvodová stena pod terénom	1,00	131,91	1,00
28		OP3 -	-	-	-
29		OP4 -	-	-	-
30		OP5 -	-	-	-
		Strecha			
31		ST1 Strop pod nevykurovaným podstrešným priestorom	3,29	404,32	0,80
32		ST2 -	-	-	-
33		ST3 -	-	-	-
34		ST4 -	-	-	-
35		ST5 -	-	-	-
		Podlaha :			
36		PO1 Podlaha na teréne	0,39	404,32	1,00
37		PO2 -	-	-	-
38		PO3 -	-	-	-
39		PO4 -	-	-	-
40		PO5 -	-	-	-

		Otvorové konštrukcie						
41		OK1	Okná	1,35	168,59	1,00		
42		OK2	Dvere	1,37	7,86	1,00		
43		OK3	-	-	-	-		
44		OK4	-	-	-	-		
45		OK5	-	-	-	-		
46	Tepelné straty	Priemerný súčiniteľ prechodu tepla U_m			0,98 W/(m².K)			
47		Tepelná vodivosť (priepustnosť) podlahy a stien vo vykurovanom suteréne L_S			- W/K			
48		Vplyv tepelných mostov ΔU			0,05 W/(m².K)			
49		Zvýšenie tepelnej straty vplyvom tepelných mostov ΔH_{TM}			92,68 W/K			
		Popis otvorovej koštrukcie		Celková dĺžka škár otvorových konštrukcií l (m)	Súčiniteľ prievzdušnosti otvorových výplní $i_{LV} \cdot 10^4$ (m²/s.Pa ^{0,67})			
50		1	Výplne otvorov	558,50	1,00			
51		2	-	-	-			
52		3	-	-	-			
53		Charakteristické číslo budovy B (ak sa použije na výpočet výmeny vzduchu)			8 Pa ^{0,67}			
54		Priemerná intenzita výmeny vzduchu vypočítaná n			0,49 1/h			
55		Nameraná/uvažovaná vzduchotesnosť n_{50}			1,00 1/h			
56		Uvažovaná priemerná intenzita výmeny vzduchu n			0,50 1/h			
57		Rekuperačná jednotka			nie			
58		Účinnosť rekuperačnej jednotky			- %			
59	Podiel vzduchu prechádzajúceho cez jednotku			- m³				
60	Tepelné zisky	Tep. výkon vnútorného zdroja q			6 W/m²			
61		Vnútorné tepelné zisky Qi			36758,76 kWh/a			
		Orientácia		Intenzita slnečného žiarenia Is (kWh/m²)	Priepustnosť slnečného žiarenia ggl (-)	Priemerný tieniaci faktor Fsh,ob (-)	Účinná kolektčná plocha transparentných konštrukcií Asol,t (m²)	Účinná kolektčná plocha plné časti (chladenie) Asol,n (m²)
62		1	S	-	-	-	-	-
63		2	J	-	-	-	-	-
64		3	V	-	-	-	-	-
65		4	Z	-	-	-	-	-
66		5	SZ	130	0,63	0,90	31,24	-
67		6	SV	130	0,63	0,90	2,27	-
68		7	JV	260	0,63	0,90	37,50	-
69		8	JZ	260	0,63	0,90	6,09	-
		9	H	-	-	-	-	-
70		Solárne tepelné zisky				14118,41 kWh/a		
		Sezónna metóda						
71		Merná tepelná strata prechodom H_t			1911,29 W/K			
72		Merná tepelná strata vetraním H_v			476,14 W/K			
73		Faktor využitia tepelných ziskov			0,95			
74		Merná potreba tepla na vykurovanie – sezónna metóda			kWh/(m².a)			
	Mesačná metóda							
75	Priemerná vonkajšia teplota pre obdobie vykurovania			3,86 °C				
76	Trvanie obdobia vykurovania			212 dni				
77	Požadovaná vnútorná teplota pre obdobie vykurovania			18,4 °C				
78	Prerušované vykurovanie (áno/nie)			Áno				
79	Počet hodín s normálnou prevádzkou v pracovnom dni			6,5 h				
80	Počet hodín s normálnou prevádzkou počas dní víkendu			h				
81	Spôsob uvažovania prerušovaného vykurovania (upravená vnútorná tep			Upravená teplota				

82		Redukčný faktor pre prerušované vykurovanie (ak sa uvažuje)	-
83		Upravená vnútorná teplota pre prerušované vykurovanie (ak sa uvažuje)	18,4 °C
84		Typ konštrukcie	Stredne ťažká
85		C - vnútorná tepelná kapacita J/(K.m²)	165000 J/(K.m²)
86		Priemerný faktor využitia tepelných ziskov – vykurovanie -mesačná metóda	0,96
87		Merná potreba tepla na vykurovanie – mesačná metóda	106,67 kWh/(m².a)
		Chladenie	
88		Priemerná vonkajšia teplota pre obdobie chladenia	°C
89		Požadovaná vnútorná teplota pre obdobie chladenia	°C
90		Trvanie obdobia chladenia	dni
91		Účinná solárna kolektčná plocha plných častí v m²	m²
92		Priemerný faktor využitia tepelných strát – chladenie - mesačná metóda	
93		Potreba chladu na chladenie – mesačná metóda	kWh/(m².a)
		VÝSLEDKY	
94		Merná tepelná strata bez tepelných ziskov (ak sa vyžaduje)	2387,43 W/K
95		Merná potreba tepla na vykurovanie – sezónna metóda	kWh/(m².a)
96		Merná potreba tepla na vykurovanie – mesačná metóda	106,67 kWh/(m².a)
97		Merná potreba chladu na chladenie – mesačná metóda	kWh/(m².a)

Tabuľka 2: Potreba energie na vykurovanie – východiskový stav

Tabuľka 2.1 Potreba energie na vykurovanie – vychádziskový stav			
Č. r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE		
1		Názov budovy:	Materská škola
2		Ulica, číslo:	515
3		Obec:	Horný Vadičov
4		Parc. č.:	1954/2
5		Katastrálne územie:	Horný Vadičov
6		Účel spracovania:	Iný účel
	Výpočet potreby energie na vykurovanie		
	VSTUPNÉ ÚDAJE		
7	Budova	Kategória budovy	B4
8		Celková podlahová plocha	1204,1 m²
9		Vykurovací systém	Teplovodný
10		Distribučný systém	Dvojrúrkový
11		Druh tepelnej ochrany rozvodov	-
12		Hrúbka tepelnej izolácie rozvodov	30 mm
13		Teplotný spád	70/50 °C
14		Druh a typ rekuperácie	Žiadna
15		Teplotná regulácia na vykurovacích telesách (áno/nie)	áno
16		Teplotná regulácia v budove (áno/nie)	áno
17	Zdroj tepla 1	Typ zdroja	Plynový kotol 100%
18		Energetický nosič	Zemný plyn
19		Umiestnenie zdroja	V budove
20		Účinnosť výroby tepla	83 %
	Zdroj tepla 2	Typ zdroja	-
		Energetický nosič	-
		Umiestnenie zdroja	-
		Účinnosť výroby tepla	- %
	Zdroj tepla 3	Typ zdroja	-
		Energetický nosič	-
		Umiestnenie zdroja	-
		Účinnosť výroby tepla	- %

21	Potreba tepla na vykurovanie (z tab. 1)	106,67 kWh/(m ² .a)
22	Druh výpočtovej metódy na potrebu tepelnej energie	Zjednodušená
	Podrobná metóda:	
23	Dĺžka potrubia v zóne 1	- m
24	Dĺžka potrubia v zóne 2	- m
25	Dĺžka potrubia v zóne 3	- m
26	Súčiniteľ tepelnej vodivosti tepelnej izolácie	- W/(m.K)
27	Hrúbka tepelnej izolácie pre jednotlivé svetlosti potrubia	- mm
28	Teplota okolitého prostredia	- °C
29	Stredná teplota vykurovacej látky	- °C
30	Počet prevádzkových hodín za rok	- h
	Zjednodušená metóda:	
31	Dĺžka zóny	35,85 m
32	Šírka zóny	17,00 m
33	Výška zóny	10,17 m
34	Počet podlaží v zóne	3
35	Merná tepelná strata	0,00 W/m
36	Teplota okolitého prostredia	20 °C
37	Stredná teplota vykurovacej látky	37 °C
38	Počet prevádzkových hodín	5088 h
39	Potreba tepelnej energie pri jej odovzdávaní do priestoru	17,48 kWh/(m ² .a)
40	Potreba tepelnej energie na krytie strát distribúcie	0,00 kWh/(m ² .a)
41	Potreba tepelnej energie na vykurovanie (bez zohľadnenia ziskov)	124,15 kWh/(m ² .a)
42	Zisky tepelnej energie zo systému prípravy TV a elektropohonov (spätne získané teplo)	2,53 kWh/(m ² .a)
43	Potreba tepelnej energie vykurovania po zohľadnení tepelných ziskov	121,62 kWh/(m ² .a)
44	Príkon čerpadiel	100,00 W
45	Čas prevádzky počas roka	5088 h
46	Potreba vlastnej elektrickej energie (čerpadlá)	0,11 kWh/(m ² .a)
47	Potreba vlastnej elektrickej energie (rekuperácia tepla)	- kWh/(m ² .a)
48	Výpočtový prietok vzduchu	- m ³ /s
49	Účinnosť	- %
50	Získaná tepelná energia zo zariadenia	- kWh/(m ² .a)
51	Spôsob uloženia potrubia	-
52	Dĺžka potrubia	- m
53	Technické údaje o tepelnej izolácii	-
54	Čas prevádzkovania siete	- h
55	Tepelné straty pri odovzdávaní mimo hranice budovy	- kWh/(m ² .a)
56	Tepelné straty pri distribúcii mimo hranice budovy	- kWh/(m ² .a)
57	Strata pri výrobe (účinnosť zdroja)	24,91 kWh/(m ² .a)
58	Tepelná energia zo solárneho zdroja alebo iného obnoviteľného zdroja	0,00 kWh/(m ² .a)
	VÝSLEDKY	
59	Potreba energie bez strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla	106,67 kWh/(m ² .a)
60	Potreba energie na vykurovanie vrátane strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla	146,54 kWh/(m ² .a)
61	Potreba energie na vykurovanie vrátane strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla (so zohľadnením obnoviteľného zdroja)	146,54 kWh/(m ² .a)
62	Vlastná elektrická energia	0,11 kWh/(m ² .a)
63	Podiel potreby energie na vykurovanie z celkovej potreby energie v budove	86,61 %

Tabuľka 3: Potreba energie na prípravu teplej vody (TV) – východiskový stav

Č. r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE		
1		Názov budovy:	Materská škola
2		Ulica, číslo:	515
3		Obec:	Horný Vadičov
4		Parc. č.:	1954/2
5		Katastrálne územie:	Horný Vadičov
6		Účel spracovania:	Iný účel
	Výpočet potreby energie na prípravu teplej vody (TV)		
	VSTUPNÉ ÚDAJE		
7	Budova	Kategória budovy	B4
8		Spôsob hodnotenia	Normalizovaný
9		Systém prípravy TV	Centrálny
10		Celková podlahová plocha	1204,1 m ²
11		Distribučný systém	Bez cirkulácie
12		Druh tepelnej ochrany rozvodov	Penová izolácia
13		Hrúbka tepelnej izolácie rozvodov	20 mm
14		Meranie a regulácia	Áno
15	Zdroj tepla 1	Typ zdroja	Plynový kotol 100%
16		Energetický nosič	Zemný plyn
17		Umiestnenie zdroja	V budove
18		Účinnosť výroby tepla	83 %
	Zdroj tepla 2	Typ zdroja	-
		Energetický nosič	-
		Umiestnenie zdroja	-
		Účinnosť výroby tepla	- %
	Zdroj tepla 3	Typ zdroja	-
		Energetický nosič	-
		Umiestnenie zdroja	-
		Účinnosť výroby tepla	- %
20	Potreba tepelnej energie a energie	Potrebný objem TV	0,568 m ³ /deň
21		Potrebný denný objem TV na m ² celkovej podlahovej plochy	0,0005 m ³ /m ²
22		Potreba tepelnej energie na normalizovaný objem TV	10,00 kWh/(m ² .a)
23		Súčiniteľ tepelnej vodivosti izolácie	0,038 W/(m.K)
24		Hrúbka tepelnej izolácie pre jednotlivé svetlosti potrubia	20 mm
25		Dĺžka potrubí	122,00 m
26		Merná tepelná strata	0,46 W/K
27		Teplota vody v potrubí	60 °C
28		Teplota okolitého prostredia	20 °C
29		Potreba tepelnej energie na krytie strát distribúcie (cirkulácia)	3,97 kWh/(m ² .a)
30		Potreba tepelnej energie na krytie strát výroby (zásobník)	0,48 kWh/(m ² .a)
31		Potreba tepelnej energie na krytie strát dodanej TV	4,45 kWh/(m ² .a)
32		Potreba tepelnej energie pre systém teplej vody	14,45 kWh/(m ² .a)
33		Dĺžka vykurovacieho obdobia	212 dni
34		Tepelné straty systému prípravy TV využiteľné pre vykurovanie	2,54 kWh/(m ² .a)
35		Typ čerpadla	Obehové čerpadlo
36		Príkon čerpadla (spolu)	0,015 kW
37		Počet prevádzkových hodín v roku	h
38		Potreba vlastnej elektrickej energie (čerpadlá v budove)	0,02 kWh/(m ² .a)
39		Obnoviteľný zdroj	Žiadny
40		Ročné využiteľné teplo zo slnečného žiarenia	- kWh/a

41	Potreba tepelnej energie a energie	Plocha slnečných kolektorov	- m ²
42		Účinnosť slnečných kolektorov	- %
43		Tepelná energia zo solárneho systému alebo iného obnoviteľného zdroja	0,00 kWh/(m ² .a)
44		Potreba tepelnej energie na prípravu TV po zohľadnení tepelnej energie zo solárneho systému alebo iného obnoviteľného zdroja	14,45 kWh/(m ² .a)
45		Popis a spôsob uloženia potrubia	-
46		Dĺžka potrubia	- m
47		Hrúbka tepelnej izolácie	- mm
48		Tepelné straty pri distribúcii mimo hranice budovy	- kWh/(m ² .a)
49		Strata pri výrobe (účinnosť výroby)	2,96 kWh/(m ² .a)
	VÝSLEDKY		
50		Potreba energie na prípravu TV budovy	10,00 kWh/(m ² .a)
51		Potreba energie na prípravu TV vrátane strát pri distribúcii a výrobe	17,43 kWh/(m ² .a)
52		Potreba energie na prípravu TV vrátane strát pri distribúcii a výrobe TV so zohľadnením obnoviteľného zdroja	17,43 kWh/(m ² .a)
53		Vlastná elektrická energia (čerpadlá)	0,02 kWh/(m ² .a)
54		Podiel potreby energie na prípravu teplej vody z celkovej potreby energie v budove	10,30 %

Tabuľka 5: Potreba energie na osvetlenie – východiskový stav

Č. r. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE			
1		Názov budovy:	Materská škola
2		Ulica, číslo:	515
3		Obec:	Horný Vadičov
4		Parc. č.:	1954/2
5		Katastrálne územie:	Horný Vadičov
6		Účel spracovania :	Iný účel
Výpočet potreby energie na osvetlenie			
VSTUPNÉ ÚDAJE			
7	Budova	Kategória budovy	B4 -
8		Celkový počet miestností v budove	64 -
9		Počet miestností určených na overenie dodržania projektovej hodnoty osvetlenosti	7 -
10		Počet overených miestností s vyhovujúcim osvetlením	7 -
11		Celková podlahová plocha	1204,10 m²
12		Lokalita - zemepisná šírka	49°15,759' N °
13		Lokalita - zemepisná dĺžka	18°52,594' E °
14		Prevádzkový čas od:	8:00 h
15		Prevádzkový čas do:	14:30 h
16		Korekčný činiteľ pre víkendy (C _{we})	5/7 -
17	Svietidlá	Celkový počet inštalovaný svietidiel	139 ks
18		Celkový inštalovaný príkon svietidiel	2,9484 kW
19		Celkový inštalovaný príkon na nabíjanie batérií núdzových svietidiel (P _{em})	0 kW
20		Celkový inštalovaný príkon na pohotovostný režim automatických riadiacich prvkov vo svietidlách	0 kW
21	Denné svetlo	Celková plocha stavebných otvorov vo vertikálnej fasáde	167,07 m²
22		Celková plocha stavebných otvorov pre svetlíky	0,00 m²
23		Celková plocha zóny s denným svetlom	151,3 m²

24	Riadenie osvetlenia	Prevažujúci typ riadenia osvetlenia v budove – kód	R1 -
25		Priemerný činiteľ využitia denného svetla v budove (F_D)	0,7527 -
26		Priemerný činiteľ obsadenosti budovy (F_O)	0,6988 -
27		Priemerný činiteľ konštantnej osvetlenosti v budove (F_C)	1,00 -
VÝSLEDKY			
33		Ročná potreba energie na plnenie svetelnotechnickej funkcie (WL)	6277,68 kWh/a
34		Ročná pohotovostná potreba energie (WP)	0,00 kWh/a
35		Ročná potreba energie na osvetlenie (LENI)	5,23 kWh/(m².a)
36		Merná ročná potreba energie na osvetlenie (WE)	0,01 kWh/(m².lx.a)
37		Podiel potreby energie na osvetlenie z celkovej potreby energie	3,09 %

Tabuľka 6: Rekapitulácia a potenciál úspor energie po zhotovení navrhovaných úprav

Č. r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE	
1	Názov budovy:	Materská škola
2	Ulica, číslo:	515
3	Obec:	Horný Vadičov
4	Parc. č.:	1954/2
5	Katastrálne územie:	Horný Vadičov
6	Účel spracovania:	Iný účel

Potenciál úspor energie po vykonaní navrhovaných úprav

	Veličina	Potreba tepla / energie - aktuálny stav v kWh/(m ² .a)	Potreba tepla / energie - po realizácii navrhovaných úprav v kWh/(m ² .a)	Úspora tepla / energie v kWh/(m ² .a) emisii CO ₂ v kg/(m ² .a)	Potenciál úspor v %
7	Potreba tepla na vykurovanie	106,67	28,72	77,95	73,08
	Potreba energie:				
8	na vykurovanie	121,73	28,87	92,86	76,28
9	na prípravu teplej vody	14,47	16,07	-1,60	-11,06
10	na chladenie/vetrание	-	-	-	-
11	na osvetlenie	5,23	5,49	-0,26	-4,97
12	Celková potreba energie kWh/(m².a):	141,43	50,43	91,00	64,34
13	Primárna energia kWh/(m².a):	192,12	61,61	130,51	67,93
14	Emisie CO₂ v kg/(m².a)	36,96	10,80	26,16	70,78

15	Odpočítateľná tepelná a elektrická energia:				
16	solárna tepelná				
17	solárna fotovoltaická				
18	kogenerácia				
19	tepelná energia zo vzduchu				

Tabuľka 7: Výpočet potreby energie – východiskový stav

Potreba energie											
Názov budovy:	Materská škola										
Ulica, číslo:	515										
Obec:	Horný Vadičov										
Parc. č.:	1954/2										
Katastrálne územie:	Horný Vadičov										
Účel spracovania:	Iný účel										
Miesto spotreby	Vykurovanie			Teplá voda			Chladenie a vetranie		Osvetlenie		Spolu
Zdroj/energetický nosič	ZP			ZP					EN		
Potreba tepla/energie v kWh/(m ² .a)	106,67			10,00					5,23		121,90
Straty vykurovacieho systému v budove:											
Straty pri odovzdávaní tepla a regulácii	17,48										17,48
Straty pri rozvode tepla				3,97							3,97
Straty pri akumulácii tepla				0,48							0,48
Spätné získané teplo v kWh/(m ² .a)	2,53										2,53
Vlastná energia v budove:											
Elektrická energia na čerpadlá, ventilátory, rekuperačnú jednotku	0,11			0,02							0,12
Potreba energie bez strát pri výrobe tepla v kWh/(m ² .a)	121,73			14,47					5,23		141,43
Straty mimo budovy alebo v budove:											
Straty pri výrobe tepla (transformácia)	24,91			2,96							27,87
Straty pri distribúcii											
Vlastná elektrická energia:											
Potreba energie so stratami pri výrobe tepla v kWh/(m ² .a)	146,64			17,43					5,23		169,30
Energia z obnoviteľných zdrojov (solárna a iná)											
Dodaná energia bez energie z obnoviteľných zdrojov v kWh/(m ² .a):	146,64			17,43					5,23		169,30

Tabuľka 8: Výpočet potreby primárnej energie – východiskový stav

Č. r.	Energetický nosič / miesto spotreby		Potreba energie	Vykurovací olej	Zemný plyn	Uhlie	Dialkové vykurovanie	Dialkové chladenie	Drevo	Tepelná energia z elektriny vyrobenej v budove	Elektrická energia	Tepelná energia z prostredia	Solárna termická energia	Solárna fotovoltaická energia	Elektrická energia z kogenerácie	Teplo z kogenerácie	Vážená energia a CO2
1	Potreba energie budovy	Vykurovanie	146,64		146,54						0,11						
2		Príprava teplej vody	17,43		17,41						0,02						
3		Chladenie a vetranie															
4		Osvetlenie	5,23								5,23						
5		Celková potreba energie budovy	169,30		163,95						5,35						
6	OZE	Na mieste															
7	Mimo budovy	Straty pri výrobe															
8		Straty pri distribúcii mimo budovy															
9		Straty pri odovzdávaní mimo budovy															
10	Dodaná energia kWh/(m².a)		169,30		163,95						5,35						
11	Primárna energia, CO ₂	Typ energetického nosiča			ZP						EN						
12		Váhové faktory pre primárnu energiu			1,10						2,20						
13		Primárna energia kWh/(m².a)			180,34						11,78						192,12
14		Váhové faktory pre emisie CO ₂			0,220						0,167						
15		Emisie CO₂ v kg/(m².a)			36,07						0,89						36,96

Tabuľka 1: Tepelná ochrana budovy, potreba tepla na vykurovanie a chladenie – navrhovaný stav

Č. r. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE					
1		Názov budovy:	Materská škola		
2		Ulica, číslo:			
3		Obec:	Horný Vadičov		
4		Parc. č.:	1954/2		
5		Katastrálne územie:	Horný Vadičov		
6		Účel spracovania :	Iný účel		
Výpočet potreby tepla na vykurovanie					
VSTUPNÉ ÚDAJE					
7	Budova	Kategória budovy (jeden účel užívania)	B4		
8		Zmiešaný účel užívania – kategória 1	-		
9		Zmiešaný účel užívania – kategória 2	-		
10		Podiel celkovej podlahovej plochy – kategória 1	- %		
11		Podiel celkovej podlahovej plochy – kategória 2	- %		
12		Rok kolaudácie	1990		
13		Rok poslednej zmeny tepelnej ochrany	2008		
14		Typ, konštrukčný systém, stavebná sústava (bytové domy)	-		
15		Šírka budovy	17,200 m		
16		Dĺžka budovy	36,050 m		
17		Výška budovy	10,250 m		
18		Počet podlaží	3		
19		Obostavaný objem	4209,08 m³		
20		Celková podlahová plocha	1232,11 m²		
21		Celková teplovýmenná plocha	1890,49 m²		
22	Priemerná konštrukčná výška	3,420 m			
23	Faktor tvaru	0,44 1/m			
24	Výpočet	Výpočtová metóda	Mesačná		
25		Počet dennostupňov	3 082 K.deň		
	Tepelné straty	Popis/názov obvodovej konštrukcie	Súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie U_i (W/(m².K))	Teplovýmenná plocha A_i (m²)	Teplotný redukčný faktor b (-)
		Obvodový plášť :			
26		OP1 Obvodová stena	0,19	761,07	1,00
27		OP2 Obvodová stena pod terénom	0,14	133,11	1,00
28		OP3 -	-	-	-
29		OP4 -	-	-	-
30		OP5 -	-	-	-
		Strecha			
31		ST1 Strop pod nevykurovaným podstrešným priestorom	0,13	409,93	0,80
32		ST2 -	-	-	-
33		ST3 -	-	-	-
34		ST4 -	-	-	-
35		ST5 -	-	-	-
		Podlaha :			
36		PO1 Podlaha na teréne	0,39	179,89	1,00
37		PO2 Podlaha na teréne zateplená	0,24	230,04	1,00
38		PO3 -	-	-	-
39		PO4 -	-	-	-
40		PO5 -	-	-	-

		Otvorové konštrukcie				
41		OK1	Okná	0,80	168,59	1,00
42		OK2	Dvere	0,97	7,86	1,00
43		OK3	-	-	-	-
44		OK4	-	-	-	-
45		OK5	-	-	-	-
46	Tepelné straty	Priemerný súčiniteľ prechodu tepla U_m			0,25 W/(m².K)	
47		Tepelná vodivosť (priepustnosť) podlahy a stien vo vykurovanom suteréne L_s			- W/K	
48		Vplyv tepelných mostov ΔU			0,05 W/(m².K)	
49		Zvýšenie tepelnej straty vplyvom tepelných mostov ΔH_{TM}			94,52 W/K	
		Popis otvorovej koštrukcie		Celková dĺžka škár otvorových konštrukcií l (m)	Súčiniteľ prievzdušnosti otvorových výplní $i_{LV} \cdot 10^4$ (m²/s.Pa ^{0,67})	
50		1	Výplne otvorov	558,50	1,00	
51		2	-	-	-	
52		3	-	-	-	
53		Charakteristické číslo budovy B (ak sa použije na výpočet výmeny vzduchu)			8 Pa ^{0,67}	
54		Priemerná intenzita výmeny vzduchu vypočítaná n			0,48 1/h	
55		Nameraná/uvažovaná vzduchotesnosť n_{50}			1,00 1/h	
56		Uvažovaná priemerná intenzita výmeny vzduchu n			0,50 1/h	
57		Rekuperčná jednotka			nie	
58		Účinnosť rekuperačnej jednotky			- %	
59		Podiel vzduchu prechádzajúceho cez jednotku			- m³	
60	Tepelné zisky	Tep. výkon vnútorného zdroja q			6 W/m²	
61		Vnútorné tepelné zisky Qi			37613,85 kWh/a	
		Orientácia	Intenzita slnečného žiarenia Is (kWh/m²)	Priepustnosť slnečného žiarenia g _{gl} (-)	Priemerný tieniaci faktor F _{sh,ob} (-)	Účinná kolekčná plocha transparentných konštrukcií A _{sol,t} (m²)
62		1	S	-	-	-
63		2	J	-	-	-
64		3	V	-	-	-
65		4	Z	-	-	-
66		5	SZ	130	0,45	0,90
67		6	SV	130	0,45	0,90
68		7	JV	260	0,45	0,90
69		8	JZ	260	0,45	0,90
		9	H	-	-	-
70		Solárne tepelné zisky			10084,58 kWh/a	
	Merná potreba tepla na vykurovanie a chladenie	Sezónna metóda				
71		Merná tepelná strata prechodom H _t			570,58 W/K	
72		Merná tepelná strata vetraním H _v			490,57 W/K	
73		Faktor využitia tepelných ziskov			0,95	
74		Merná potreba tepla na vykurovanie – sezónna metóda			kWh/(m².a)	
		Mesačná metóda				
75		Priemerná vonkajšia teplota pre obdobie vykurovania			3,86 °C	
76		Trvanie obdobia vykurovania			212 dni	
77		Požadovaná vnútorná teplota pre obdobie vykurovania			18,4 °C	
78		Prerušované vykurovanie (áno/nie)			Áno	
79		Počet hodín s normálnou prevádzkou v pracovnom dni			6,5 h	
80		Počet hodín s normálnou prevádzkou počas dní víkendu			h	
81		Spôsob uvažovania prerušovaného vykurovania (upravená vnútorná teplota; Upravená teplota				

82		Redukčný faktor pre prerušované vykurovanie (ak sa uvažuje)	-
83		Upravená vnútorná teplota pre prerušované vykurovanie (ak sa uvažuje)	18,4 °C
84		Typ konštrukcie	Stredne ťažká
85		C - vnútorná tepelná kapacita J/(K.m²)	165000 J/(K.m²)
86		Priemerný faktor využitia tepelných ziskov – vykurovanie -mesačná metóda	0,94
87		Merná potreba tepla na vykurovanie – mesačná metóda	28,72 kWh/(m².a)
		Chladenie	
88		Priemerná vonkajšia teplota pre obdobie chladenia	°C
89		Požadovaná vnútorná teplota pre obdobie chladenia	°C
90		Trvanie obdobia chladenia	dni
91		Účinná solárna kolektčná plocha plných častí v m²	m²
92		Priemerný faktor využitia tepelných strát – chladenie - mesačná metóda	
93		Potreba chladu na chladenie – mesačná metóda	kWh/(m².a)
		VÝSLEDKY	
94		Merná tepelná strata bez tepelných ziskov (ak sa vyžaduje)	1061,15 W/K
95		Merná potreba tepla na vykurovanie – sezónna metóda	kWh/(m².a)
96		Merná potreba tepla na vykurovanie – mesačná metóda	28,72 kWh/(m².a)
97		Merná potreba chladu na chladenie – mesačná metóda	kWh/(m².a)

Tabuľka 2: Potreba energie na vykurovanie – navrhovaný stav

Č. r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE		
1		Názov budovy:	Materská škola
2		Ulica, číslo:	
3		Obec:	Horný Vadičov
4		Parc. č.:	1954/2
5		Katastrálne územie:	Horný Vadičov
6		Účel spracovania:	Iný účel
	Výpočet potreby energie na vykurovanie		
	VSTUPNÉ ÚDAJE		
7	Budova	Kategória budovy	B4
8		Celková podlahová plocha	1232,11 m²
9		Vykurovací systém	Teplovodný
10		Distribučný systém	Dvojrúrkový
11		Druh tepelnej ochrany rozvodov	-
12		Hrúbka tepelnej izolácie rozvodov	30 mm
13		Teplotný spád	70/50 °C
14		Druh a typ rekuperácie	Žiadna
15		Teplotná regulácia na vykurovacích telesách (áno/nie)	áno
16		Teplotná regulácia v budove (áno/nie)	áno
17	Zdroj tepla 1	Typ zdroja	Kondenzačný kotol 100%
18		Energetický nosič	Zemný plyn
19		Umiestnenie zdroja	V budove
20		Účinnosť výroby tepla	100 %
	Zdroj tepla 2	Typ zdroja	-
		Energetický nosič	-
		Umiestnenie zdroja	-
		Účinnosť výroby tepla	- %
	Zdroj tepla 3	Typ zdroja	-
		Energetický nosič	-
		Umiestnenie zdroja	-
		Účinnosť výroby tepla	- %

21	Potreba tepla na vykurovanie (z tab. 1)	28,72 kWh/(m ² .a)
22	Druh výpočtovej metódy na potrebu tepelnej energie	Zjednodušená
	Podrobná metóda:	
23	Dĺžka potrubia v zóne 1	- m
24	Dĺžka potrubia v zóne 2	- m
25	Dĺžka potrubia v zóne 3	- m
26	Súčiniteľ tepelnej vodivosti tepelnej izolácie	- W/(m.K)
27	Hrúbka tepelnej izolácie pre jednotlivé svetlosti potrubia	- mm
28	Teplota okolitého prostredia	- °C
29	Stredná teplota vykurovacej látky	- °C
30	Počet prevádzkových hodín za rok	- h
	Zjednodušená metóda:	
31	Dĺžka zóny	36,05 m
32	Šírka zóny	17,20 m
33	Výška zóny	10,26 m
34	Počet podlaží v zóne	3
35	Merná tepelná strata	0,00 W/m
36	Teplota okolitého prostredia	20 °C
37	Stredná teplota vykurovacej látky	32 °C
38	Počet prevádzkových hodín	5088 h
39	Potreba tepelnej energie pri jej odovzdávaní do priestoru	3,45 kWh/(m ² .a)
40	Potreba tepelnej energie na krytie strát distribúcie	0,00 kWh/(m ² .a)
41	Potreba tepelnej energie na vykurovanie (bez zohľadnenia ziskov)	32,17 kWh/(m ² .a)
42	Zisky tepelnej energie zo systému prípravy TV a elektropohonov (spätne získané teplo)	3,37 kWh/(m ² .a)
43	Potreba tepelnej energie vykurovania po zohľadnení tepelných ziskov	28,80 kWh/(m ² .a)
44	Príkon čerpadiel	100,00 W
45	Čas prevádzky počas roka	5088 h
46	Potreba vlastnej elektrickej energie (čerpadlá)	0,07 kWh/(m ² .a)
47	Potreba vlastnej elektrickej energie (rekuperácia tepla)	- kWh/(m ² .a)
48	Výpočtový prietok vzduchu	- m ³ /s
49	Účinnosť	- %
50	Získaná tepelná energia zo zariadenia	- kWh/(m ² .a)
51	Spôsob uloženia potrubia	-
52	Dĺžka potrubia	- m
53	Technické údaje o tepelnej izolácii	-
54	Čas prevádzkovania siete	- h
55	Tepelné straty pri odovzdávaní mimo hranice budovy	- kWh/(m ² .a)
56	Tepelné straty pri distribúcii mimo hranice budovy	- kWh/(m ² .a)
57	Strata pri výrobe (účinnosť zdroja)	0,00 kWh/(m ² .a)
58	Tepelná energia zo solárneho zdroja alebo iného obnoviteľného zdroja	0,00 kWh/(m ² .a)
	VÝSLEDKY	
59	Potreba energie bez strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla	28,72 kWh/(m ² .a)
60	Potreba energie na vykurovanie vrátane strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla	28,80 kWh/(m ² .a)
61	Potreba energie na vykurovanie vrátane strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla (so zohľadnením obnoviteľného zdroja)	28,80 kWh/(m ² .a)
62	Vlastná elektrická energia	0,07 kWh/(m ² .a)
63	Podiel potreby energie na vykurovanie z celkovej potreby energie v budove	57,23 %

Tabuľka 3: Potreba energie na prípravu teplej vody (TV) – navrhovaný stav

Č. r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE		
1		Názov budovy:	Materská škola
2		Ulica, číslo:	
3		Obec:	Horný Vadičov
4		Parc. č.:	1954/2
5		Katastrálne územie:	Horný Vadičov
6		Účel spracovania:	Iný účel
	Výpočet potreby energie na prípravu teplej vody (TV)		
	VSTUPNÉ ÚDAJE		
7	Budova	Kategória budovy	B4
8		Spôsob hodnotenia	Normalizovaný
9		Systém prípravy TV	Centrálny
10		Celková podlahová plocha	1232,11 m ²
11		Distribučný systém	S cirkuláciou
12		Druh tepelnej ochrany rozvodov	Penová izolácia
13		Hrúbka tepelnej izolácie rozvodov	20 mm
14		Meranie a regulácia	Áno
15	Zdroj tepla 1	Typ zdroja	Kondenzačný kotol 100%
16		Energetický nosič	Zemný plyn
17		Umiestnenie zdroja	V budove
18		Účinnosť výroby tepla	100 %
	Zdroj tepla 2	Typ zdroja	-
		Energetický nosič	-
		Umiestnenie zdroja	-
		Účinnosť výroby tepla	- %
	Zdroj tepla 3	Typ zdroja	-
		Energetický nosič	-
		Umiestnenie zdroja	-
		Účinnosť výroby tepla	- %
20	Potreba tepelnej energie a energie	Potrebný objem TV	0,581 m ³ /deň
21		Potrebný denný objem TV na m ² celkovej podlahovej plochy	0,0005 m ³ /m ²
22		Potreba tepelnej energie na normalizovaný objem TV	10,00 kWh/(m ² .a)
23		Súčiniteľ tepelnej vodivosti izolácie	0,038 W/(m.K)
24		Hrúbka tepelnej izolácie pre jednotlivé svetlosti potrubia	20 mm
25		Dĺžka potrubí	295,00 m
26		Merná tepelná strata	55,92 W/K
27		Teplota vody v potrubí	60 °C
28		Teplota okolitého prostredia	20 °C
29		Potreba tepelnej energie na krytie strát distribúcie (cirkulácia)	5,20 kWh/(m ² .a)
30		Potreba tepelnej energie na krytie strát výroby (zásobník)	0,86 kWh/(m ² .a)
31		Potreba tepelnej energie na krytie strát dodanej TV	6,05 kWh/(m ² .a)
32		Potreba tepelnej energie pre systém teplej vody	16,05 kWh/(m ² .a)
33		Dĺžka vykurovacieho obdobia	212 dni
34		Tepelné straty systému prípravy TV využiteľné pre vykurovanie	3,40 kWh/(m ² .a)
35		Typ čerpadla	Obehové čerpadlo
36		Príkon čerpadla (spolu)	0,015 kW
37		Počet prevádzkových hodín v roku	2920 h
38		Potreba vlastnej elektrickej energie (čerpadlá v budove)	0,02 kWh/(m ² .a)
39		Obnoviteľný zdroj	Žiadny
40		Ročné využiteľné teplo zo slnečného žiarenia	- kWh/a

41	Potreba tepelnej energie a energie	Plocha slnečných kolektorov	- m ²
42		Účinnosť slnečných kolektorov	- %
43		Tepelná energia zo solárneho systému alebo iného obnoviteľného zdroja	0,00 kWh/(m ² .a)
44		Potreba tepelnej energie na prípravu TV po zohľadnení tepelnej energie zo solárneho systému alebo iného obnoviteľného zdroja	16,05 kWh/(m ² .a)
45		Popis a spôsob uloženia potrubia	-
46		Dĺžka potrubia	- m
47		Hrúbka tepelnej izolácie	- mm
48		Tepelné straty pri distribúcii mimo hranice budovy	- kWh/(m ² .a)
49		Strata pri výrobe (účinnosť výroby)	0,00 kWh/(m ² .a)
	VÝSLEDKY		
50		Potreba energie na prípravu TV budovy	10,00 kWh/(m ² .a)
51		Potreba energie na prípravu TV vrátane strát pri distribúcii a výrobe	16,07 kWh/(m ² .a)
52		Potreba energie na prípravu TV vrátane strát pri distribúcii a výrobe TV so zohľadnením obnoviteľného zdroja	16,07 kWh/(m ² .a)
53		Vlastná elektrická energia (čerpadlá)	0,02 kWh/(m ² .a)
54		Podiel potreby energie na prípravu teplej vody z celkovej potreby energie v budove	31,89 %

Tabuľka 5: Potreba energie na osvetlenie – navrhovaný stav

ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE			
1		Názov budovy:	Materská škola
2		Ulica, číslo:	
3		Obec:	Horný Vadičov
4		Parc. č.:	1954/2
5		Katastrálne územie:	Horný Vadičov
6		Účel spracovania :	Iný účel
Výpočet potreby energie na osvetlenie			
VSTUPNÉ ÚDAJE			
7	Budova	Kategória budovy	B4 -
8		Celkový počet miestností v budove	66 -
9		Počet miestností určených na overenie dodržania projektovej hodnoty osvetlenosti	7 -
10		Počet overených miestností s vyhovujúcim osvetlením	7 -
11		Celková podlahová plocha	1232,11 m²
12		Lokalita - zemepisná šírka	49°15,759' N °
13		Lokalita - zemepisná dĺžka	18°52,594' E °
14		Prevádzkový čas od:	8:00 h
15		Prevádzkový čas do:	14:30 h
16		Korekčný činiteľ pre víkendy (C _{we})	5/7 -
17	Svietidlá	Celkový počet inštalovaný svietidiel	157 ks
18		Celkový inštalovaný príkon svietidiel	3,46815 kW
19		Celkový inštalovaný príkon na nabíjanie batérií núdzových svietidiel (P _{em})	0 kW
20		Celkový inštalovaný príkon na pohotovostný režim automatických riadiacich prvkov vo svietidlách	0 kW
21	Denné svetlo	Celková plocha stavebných otvorov vo vertikálnej fasáde	167,07 m²
22		Celková plocha stavebných otvorov pre svetlíky	0,00 m²
23		Celková plocha zóny s denným svetlom	153,3 m²

24	Riadenie osvetlenia	Prevažujúci typ riadenia osvetlenia v budove – kód	R1 -
25		Priemerný činiteľ využitia denného svetla v budove (F_D)	0,7501 -
26		Priemerný činiteľ obsadenosti budovy (F_O)	0,7079 -
27		Priemerný činiteľ konštantnej osvetlenosti v budove (F_C)	1,00 -
VÝSLEDKY			
33		Ročná potreba energie na plnenie svetelnotechnickej funkcie (WL)	6585,23 kWh/a
34		Ročná pohotovostná potreba energie (WP)	0,00 kWh/a
35		Ročná potreba energie na osvetlenie (LENI)	5,49 kWh/(m².a)
36		Merná ročná potreba energie na osvetlenie (WE)	0,03 kWh/(m².lx.a)
37		Podiel potreby energie na osvetlenie z celkovej potreby energie	10,88 %

Tabuľka 6: Rekapitulácia a potenciál úspor energie po zhotovení navrhovaných úprav

Č. r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE	
1	Názov budovy:	Materská škola
2	Ulica, číslo:	515
3	Obec:	Horný Vadičov
4	Parc. č.:	1954/2
5	Katastrálne územie:	Horný Vadičov
6	Účel spracovania:	Iný účel

Potenciál úspor energie po vykonaní navrhovaných úprav

	Veličina	Potreba tepla / energie - aktuálny stav v kWh/(m ² .a)	Potreba tepla / energie - po realizácii navrhovaných úprav v kWh/(m ² .a)	Úspora tepla / energie v kWh/(m ² .a) emisii CO ₂ v kg/(m ² .a)	Potenciál úspor v %
7	Potreba tepla na vykurovanie	106,67	28,72	77,95	73,08
	Potreba energie:				
8	na vykurovanie	121,73	28,87	92,86	76,28
9	na prípravu teplej vody	14,47	16,07	-1,60	-11,06
10	na chladenie/vetrание	-	-	-	-
11	na osvetlenie	5,23	5,49	-0,26	-4,97
12	Celková potreba energie kWh/(m².a):	141,43	50,43	91,00	64,34
13	Primárna energia kWh/(m².a):	192,12	61,61	130,51	67,93
14	Emisie CO₂ v kg/(m².a)	36,96	10,80	26,16	70,78

15	Odpočítateľná tepelná a elektrická energia:				
16	solárna tepelná				
17	solárna fotovoltaická				
18	kogenerácia				
19	tepelná energia zo vzduchu				

Tabuľka 7: Výpočet potreby energie - navrhovaný stav

Potreba energie											
Názov budovy:	Materská škola										
Ulica, číslo:											
Obec:	Horný Vadičov										
Parc. č.:	1954/2										
Katastrálne územie:	Horný Vadičov										
Účel spracovania:	Iný účel										
Miesto spotreby	Vykurovanie			Teplá voda			Chladenie a vetranie		Osvetlenie		Spolu
Zdroj/energetický nosič	ZP			ZP					EN		
Potreba tepla/energie v kWh/(m ² .a)	28,72			10,00					5,49		44,21
Straty vykurovacieho systému v budove:											
Straty pri odovzdávaní tepla a regulácii	3,45										3,45
Straty pri rozvode tepla				5,20							5,20
Straty pri akumulácii tepla				0,86							0,86
Spätne získané teplo v kWh/(m ² .a)	3,37										3,37
Vlastná energia v budove:											
Elektrická energia na čerpadlá, ventilátory, rekuperačnú jednotku	0,07			0,02							0,09
Potreba energie bez strát pri výrobe tepla v kWh/(m ² .a)	28,87			16,07					5,49		50,43
Straty mimo budovy alebo v budove:											
Straty pri výrobe tepla (transformácia)											
Straty pri distribúcii											
Vlastná elektrická energia:											
Potreba energie so stratami pri výrobe tepla v kWh/(m ² .a)	28,87			16,07					5,49		50,43
Energia z obnoviteľných zdrojov (solárna a iná)											
Dodaná energia bez energie z obnoviteľných zdrojov v kWh/(m ² .a):	28,87			16,07					5,49		50,43

Tabuľka 8: Výpočet potreby primárnej energie – navrhovaný stav

Výpočet potreby primárnej energie a emisií CO ₂																	
Č. r.	Energetický nosič / miesto spotreby		Potreba energie	Vykurovací olej	Zemný plyn	Uhlie	Diaľkové vykurovanie	Diaľkové chladenie	Drevo	Tepelná energia z elektriny vyrobenej v budove	Elektrická energia	Tepelná energia z prostredia	Solárna termická energia	Solárna fotovoltaická energia	Elektrická energia z kogenerácie	Teplo z kogenerácie	Vážená energia a CO ₂
1	Potreba energie budovy	Vykurovanie	28,87		28,80						0,07						
2		Príprava teplej vody	16,07		16,05						0,02						
3		Chladenie a vetranie															
4		Osvetlenie	5,49								5,49						
5		Celková potreba energie budovy	50,43		44,85						5,58						
6	OZE	Na mieste															
7	Mimo budovy	Straty pri výrobe															
8		Straty pri distribúcii mimo budovy															
9		Straty pri odovzdávaní mimo budovy															
10	Dodaná energia kWh/(m ² .a)		50,43		44,85						5,58						
11	Primárna energia, CO ₂	Typ energetického nosiča			ZP						EN						
12		Váhové faktory pre primárnu energiu			1,10						2,20						
13		Primárna energia kWh/(m ² .a)			49,34						12,27						61,61
14		Váhové faktory pre emisie CO ₂			0,220						0,167						
15		Emisie CO ₂ v kg/(m ² .a)			9,87						0,93						