



Studie stavebně technologického řešení

**Operační program Spravedlivá transformace,
92. výzva – Snižování energetické náročnosti veřejných budov – Ústecký kraj**

Mateřská škola Sluníčko Jožky Jabůrkové 601/1, Ústí nad Labem

Tato studie respektuje výstupy energetického posudku ze dne 24.11.2025
zpracovaného energetickým specialistou ECOTEN s.r.o. (MPO 1894)

Datum:	10/2025
Zpracovatel:	ECOTEN s.r.o., Lublaňská 1002/9, 120 00 Praha 2
	+420 736 630 021 info@ecoten.cz www.ecoten.cz
	Ing. Jiří Tencar Ph.D., autorizovaný inženýr pro pozemní stavby, ČKAIT 0009996

OBSAH

1	Identifikační údaje	3
1.1	Zadavatel studie stavebně technologického řešení	3
1.2	Předkladatel studie stavebně technologického řešení	3
1.3	Zpracovatel studie stavebně technologického řešení	3
1.4	Předmět studie stavebně technologického řešení	3
1.5	Podklady pro zpracování studie stavebně technologického řešení	4
1.6	Stručný popis předmětu projektové studie	4
1.6.1	Charakteristika běžného provozního využití a případné plánované změny	5
1.6.2	Popis objektu zaměřený na obálku budovy	7
1.6.3	Popis technických zařízení a systémů	7
1.6.4	Situační a místní informace	8
2	NÁVRHOVÁ OPATŘENÍ	9
2.1	OP1 – Instalace regulačních prvků a připojení na MaR a EnM	9
2.2	OP2 – Instalace FVE	9
2.3	OP3 – Instalace systému nuceného větrání	10
2.4	OP4 – Opatření na obálce budovy	11
3	VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE	13
3.1	Objekt Mateřské školy Sluníčko	13
4	ROZPOČET	14
5	Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ v učebně	15
6	Fotodokumentace řešeného objektu	16

Seznam tabulek:

Tabulka 1 – Souhrn navržených opatření	5
Tabulka 2 – Zónování objektu	5
Tabulka 3 – Instalace regulace	9
Tabulka 4 – Instalace nuceného větrání	10
Tabulka 5 – Návrh VZT jednotky pro třídy	11

Seznam obrázků:

Obrázek 1 – Schéma zón – 1. PP	6
Obrázek 2 – Schéma zón – 1. NP	6
Obrázek 3 – Schéma zón – 2. NP	6
Obrázek 4 – Situační schéma s vyznačením řešeného objekt	8
Obrázek 5 – Schéma FVE	9

1 Identifikační údaje

1.1 Zadavatel studie stavebně technologického řešení

Název/jméno	Statutární město Ústí nad Labem		
Adresa	Velká hradební 2336/8, 400 01 Ústí nad Labem		
Kontaktní osoba	Mgr. Tomáš Kočí		
Telefon	+420 475 271 253		
IČ	00081531	DIČ	CZ00081531
E-mail	Tomas.Koci@mag-ul.cz		

1.2 Předkladatel studie stavebně technologického řešení

Název/jméno	Ecoten s.r.o.		
Adresa	Lublaňská 1002/9, 120 00 Praha 2		
Kontaktní osoba	Ing. Jiří Tencar, Ph.D., ČKAIT 0009996		
Telefon	+420 736 630 021		
IČ	291360440	DIČ	CZ291360440
E-mail	tencar@ecoten.cz		

1.3 Zpracovatel studie stavebně technologického řešení

Jméno	Ecoten s.r.o.		
Adresa	Lublaňská 1002/9, 120 00 Praha 2		
Zástupce	Ing. Jiří Tencar, Ph.D.		
Telefon	+420 736 630 021		
IČ	29136440	DIČ	CZ29136440
E-mail	tencar@ecoten.cz		
Spolupráce	Ing. Anna Tomyshch		
	Bc. Matěj Pavlů		
	Alexandra Hronková		

1.4 Předmět studie stavebně technologického řešení

Předmět studie	Mateřská škola Sluníčko
Typ objektu	Budova pro vzdělání
Adresa	Jožky Jabůrkové 604/1, 400 03 Ústí nad Labem
Vlastník	Statutární město Ústí nad Labem
Vztah k zadavateli studie	Zadavatel studie je provozovatelem předmětu studie

1.5 Podklady pro zpracování studie stavebně technologického řešení

- Faktury za odebranou energii za roky 2022, 2023 a 2024
- Soupis světelných zdrojů instalovaných v objektu po místnostech k 10/2024
- Soupis otopných těles v objektu po místnostech k 10/2024
- Soupis počtu žáků a zaměstnanců k 10/2025
- Servisní zpráva VZT (12/2023, Jiří Roškot)
- Revizní zpráva EZS (06/2023, Martin Kraus)
- Zpráva o revizní kontrole elektrické instalace (11/2023, Petr Lippert)
- Zpráva o kontrole výtahu (10/2023, Vojtěch Šindelář)
- Protokol z odborné zkoušky výtahu (2/2023, Jan Longin)
- Zpráva o revizní kontrole hromosvodu (4/2021, Petr Lippert)
- Zpráva o kontrole plynových zařízení (1/2023, Jindřich Kunc)
- Průkaz energetické náročnosti (3/2024 Ing. David Knill)
- Analýza stavu a potenciálu energetických úspor města Ústí nad Labem (10/2024, EcoNerg)
- Fotodokumentace objektu
- Informace o provozu objektu
- Zaměření skutečného stavu stavby 09/2024, Miloš Dolník

1.6 Stručný popis předmětu projektové studie

Předmětem projektu je energetická rekonstrukce mateřské školky Sluníčko v Ústí nad Labem. Současný objekt MŠ byl postaven na konci 20. století. Od té doby nebyl podroben žádným větším rekonstrukcím. Jedná se o budovu s jedním podzemním a dvěma nadzemními patry. V 1PP se nachází zázemí mateřské školy – především zázemí pro zaměstnance (kancelář, prádelna, kuchyně, šatna zaměstnanců se sociálním zázemím) a také jedna herna/pracovna dětí a šatna. V 1NP nalezneme prostory pro děti – hernu, sociální zázemí pro děti i zaměstnance, přípravnu výdeje jídel a také jsou zde šatny pro děti a kanceláře. 2NP je primárně uzpůsobeno dětem, a proto se zde nacházejí především herny, ložnice, sociální zázemí dětí a příprava výdeje jídel.

Plánovaná rekonstrukce objektů bude obsahovat několik klíčových kroků. První z opatření je zvýšení tepelně izolačních vlastností budovy. Stávající okna a dveře budou vyměněna za výplně s tepelně izolačním trojsklem o minimálním součiniteli prostupu tepla $U_w = 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ a $U_d = 1,2 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. Zateplení obvodového pláště bude realizováno izolantem o tloušťce 200 mm nebo ekvivalentní tloušťkou tak, aby byl dosažen součinitel prostupu tepla konstrukce $0,17 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. Plochá střecha bude nově zateplena tepelnou izolací o tloušťce 260 mm ($\lambda_d = 0,037 \text{ W}/\text{m} \cdot \text{K}$) nebo ekvivalentní tloušťkou tak, aby byl dosažen součinitel prostupu tepla konstrukce $0,15 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. Zateplení obálky objektu má za cíl snížit potřebu a tím i náklady na vytápění. Zateplení rovněž pomůže k udržení stabilní a komfortní teploty. Spolu s tímto krokem by probíhala i instalace vnějšího stínění.

Navazovat bude instalace systému pro regulaci vytápění. Tento systém umožní efektivní řízení teploty v různých částech budovy a zároveň sníží spotřebu energie tím, že bude reagovat na aktuální potřeby vytápění.

Pro snížení tepelné ztráty větráním a zajištění dostatečného komfortu pro děti v prostorech heren bude instalován nucený systém větrání. Ten bude obsahovat rekuperační výměník se zpětným získáváním tepla. Systém pro výměnu vzduchu bude napojen na čidla, která budou řídit přísun čerstvého vzduchu na základě koncentrace CO_2 .

V rámci celkové rekonstrukce je navrhována instalace fotovoltaických panelů s bateriovým uložištěm s jihozápadní orientací na plochu střechu objektu mateřské školy. Vyrobená elektrická energie bude primárně využívána pro provoz veškerých elektrických spotřebičů v objektu. Je v plánu napojení na distribuční soustavu pro prodej přetoků, především v letních měsících.

Objekt se nenachází v památkově chráněné zóně ani v památkově chráněném území.

Tabulka 1 – Souhrn navržených opatření

Řešené opatření	Jednotka	Množství
Zateplení obvodových stěn	m ²	642,10
Výměna otvorových výplní, vyjma LOP	m ²	224,80
Zateplení ploché či šikmé střechy	m ²	340,00
Vnější stínící prvky orientované s odklonem větším než 25° od severu	m ²	104,56
Instalace nuceného větrání s rekuperací ve výukových prostorách vzdělávacích budov	Počet žáků	100,00
Instalace fotovoltaických panelů	kWp	27,14
Instalace bateriového systému akumulace energie k FVE systému	kWh	27,14
Další opatření mající prokazatelně vliv na snížení spotřeby primární energie z neobnovitelných zdrojů	MWh.rok ⁻¹	1,34

1.6.1 Charakteristika běžného provozního využití a případné plánované změny

Celá budova slouží jako mateřská školka a je v provozu každý den, s výjimkou víkendů a státních svátků.

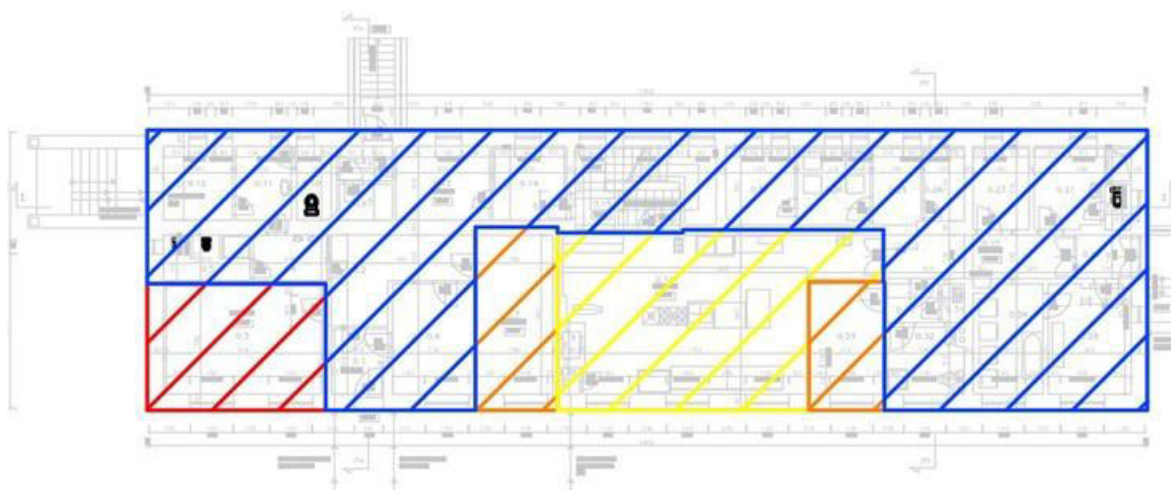
V současné době navštěvuje tuto školu 75 dětí a zaměstnává 11 zaměstnanců. Provoz školy je průměrně od 6:00 do 16:30. Během celého roku je škola uzavřena po dobu 5 týdnů během letních prázdnin.

Současný provoz zůstane během rekonstrukce zachován. K navýšení energeticky vztažné plochy dojde pouze z důvodu realizace zateplení obálky budovy.

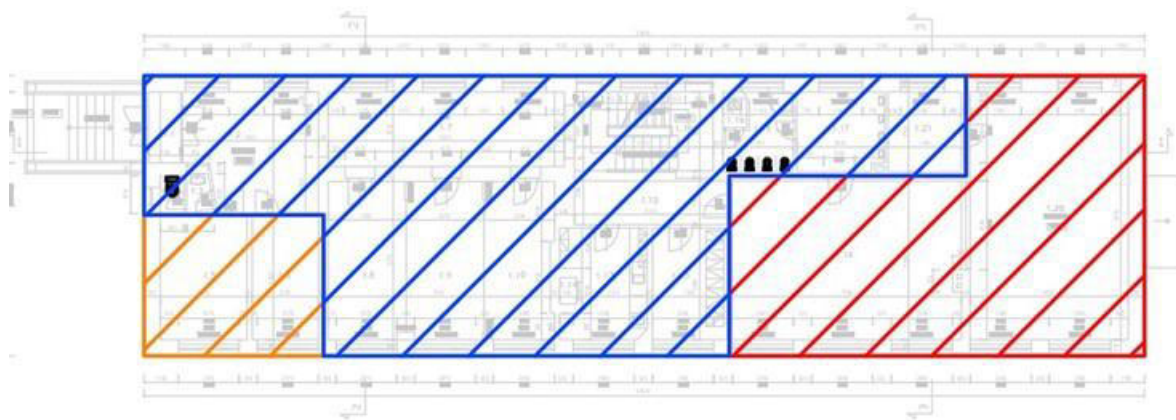
Tabulka 2 – Zónování objektu

Ozn.	Označení zóny	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová teplota V/CH	Energ. vztažná plocha (NS)	Provoz
		Vytápění	Chlazení			
Z1	Herny	x	-	22	365,8	Týdenní
Z2	Společné prostory a komunikace	x	-	20	528,3	Týdenní
Z3	Kanceláře / kabinety	x	-	20	61	Týdenní
Z4	Kuchyň	x	-	20	58	Týdenní
Celkem					1013,1	-

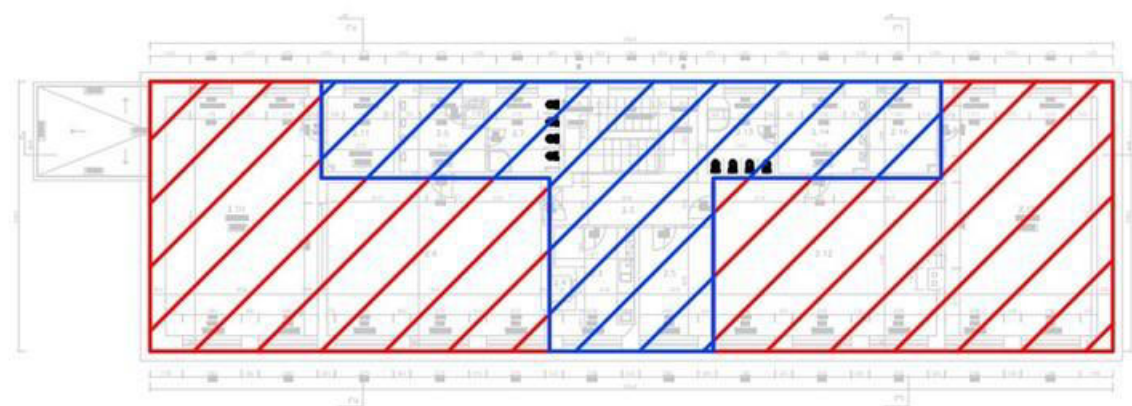
- Schéma zón



Obrázek 1 – Schéma zón – 1. PP



Obrázek 2 – Schéma zón – 1. NP



Obrázek 3 – Schéma zón – 2. NP

1.6.2 Popis objektu zaměřený na obálku budovy

- **Svislé obvodové stěny**

Obvodové stěny jsou z cihel, zateplené 40 mm izolace.

- **Vodorovné konstrukce**

Stropní konstrukce mezi 1.NP a 2.NP je železobetonová.

Podlaha na terénu je původní.

Střecha je původní, plochá, zateplená 80 mm minerální vaty. Izolace je v některých místech porušená a navlhlá.

- **Výplně otvorů**

Okna jsou plastová s dvojskly.

Dveře jsou plastová s dvojskly nebo plné.

Výplně otvorů byly měněny během roku 2009.

1.6.3 Popis technických zařízení a systémů

- **Vytápění + Příprava TV**

Zdrojem tepla je soustava zásobování tepelnou energií (SZTE). Předávací stanice se nachází uvnitř budovy. V budově je teplo distribuováno teplovodní dvoutrubkovou otopnou soustavou s nuceným oběhem topné vody. Tato soustava zahrnuje žebrové radiátory. V objektu nejsou instalována podružná měření spotřeby tepla (kalorimetry) pro jednotlivé části budovy.

Většina částí otopné soustavy je původní z doby výstavby. Otopná voda je vedena jednotlivými otopnými větvemi do koncových míst potřeby tepla, kde jsou osazena žebrová otopná tělesa. Na většině otopných těles jsou instalovány termostatické ventily.

Regulace otopné vody probíhá v závislosti na časovém rozvrhu.

Příprava teplé vody probíhá prostřednictvím dálkového zdroje (SZTE). Neustálá cirkulace teplé vody v budově není. Zásobník teplé vody v budově není instalován.

- **Větrání**

Objekt je větrán přirozeně okny a infiltrací obálkou. V kuchyni je instalován odťahový ventilátor. Klimatizační jednotky nejsou v objektu instalovány.

- **Chlazení**

V objektu není navrženo.

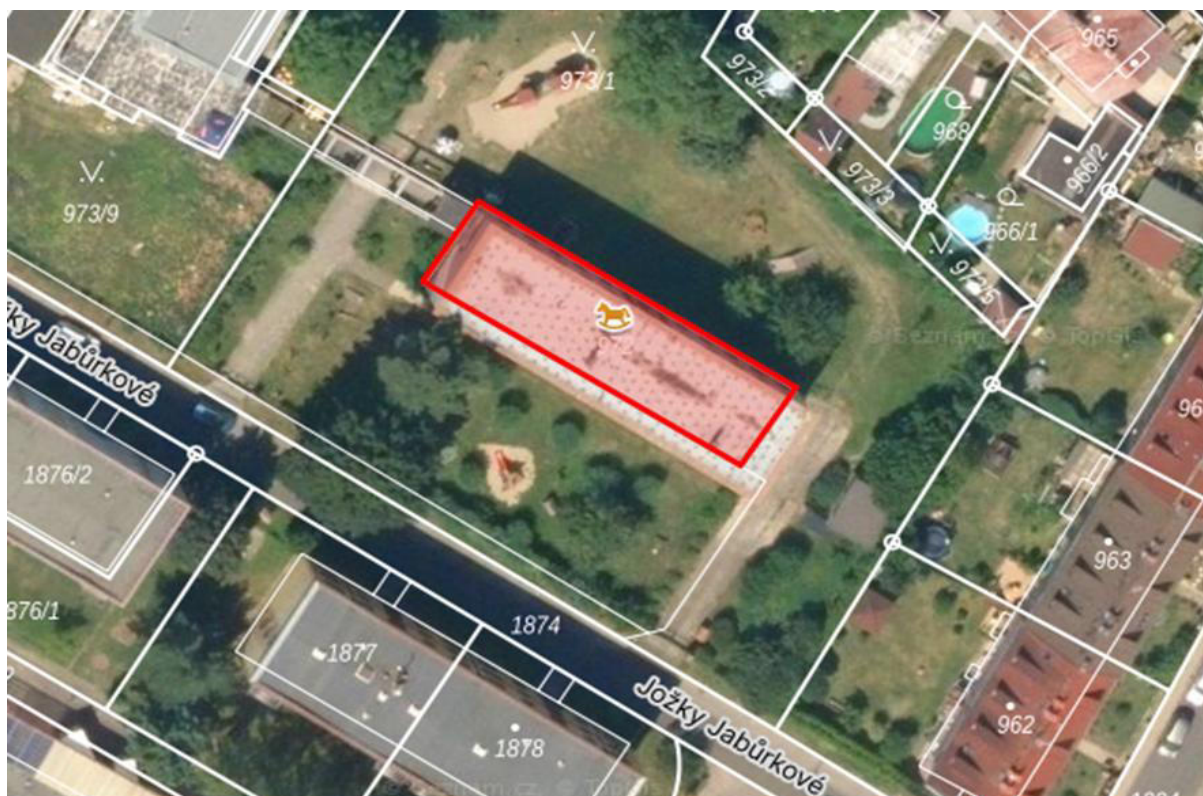
• Osvětlení

Objekt je od roku 2023 vybaven novým LED osvětlením, které nahradilo původní zářivková svítidla. Aktuální celkový nový instalovaný příkon LED osvětlení je $P_i = 5,7\text{kW}$. V rámci výměny osvětlení byla nahrazena i elektroinstalace.

1.6.4 Situační a místní informace

- Parcelní číslo 972
- Obec Ústí nad Labem [554804]
- Katastrální území Bukov [775096]

Objekt se nenachází v památkově chráněné zóně a památkově chráněném území.



Obrázek 4 – Situační schéma s vyznačením řešeného objekt

2 NÁVRHOVÁ OPATŘENÍ

2.1 OP1 – Instalace regulačních prvků a připojení na MaR a EnM

V rámci tohoto opatření se navrhuje instalace regulačních prvků na otopná tělesa. V obytných místnostech budou OT osazena elektrotermickými hlavice s IRC čidly. A ve zbylých místnostech budou OT osazeny termostatickými hlavice. IRC je systém pro individuální regulaci teplot. Systém zabezpečuje komplexní regulaci, reguluje teploty v objektu od až po jednotlivé místnosti. Každá místnost/ zóna bude vytápěna podle svého individuálního časového programu nastaveného v řídicí jednotce systému. V každé místnosti bude snímač teploty, který bude posílat snímané hodnoty a prostor bude automaticky regulován.

Na otopných tělesech, kde jsou termostatické ventily již instalovány můžou být zachovány stávající.

Doporučena je současně komplexní modernizace systému MaR a řídicího systému pro zdroje tepla, systém nuceného větrání, případně systém lokálního chlazení a přípravy TV, jehož obsahem budou měřicí zařízení, s možností evidování a archivace dat o provozu celého energetického systému.

Systém MaR bude umožňovat vzdálený přístup pro operativní dohled a případnou změnu parametrů. V objektu bude umístěn lokální řídicí dispečink napojený na řídicí systém.

Ve vztahu k programu podpory bude naplněno pravidlo, že energetický management je plánovanou součástí již od přípravy projektu a spolupráce na projektové dokumentaci.

Tabulka 3 – Instalace regulace

Typ	počet
Instalace IRC v hernách	35
Celkový počet otopných těles	53

2.2 OP2 – Instalace FVE

V rámci tohoto opatření se navrhuje instalace 59 ks fotovoltaických panelů na plochu střechu objektu. Celkový výkon panelů činí 27,14 kWp. Azimut je Jihozápad 213°. Sklon panelu je 0°.

Obrázek 5 – Schéma FVE



Navržené systémy jsou uvažované s bateriovým úložištěm o kapacitě 27,14 kWh. Vyrobená elektrická energie bude primárně používána pro spotřebu všech elektrických spotřebičů v objektu.

V rámci instalace FVE bude do technického zázemí budovy instalován kombinovaný zásobník teplé vody, který bude napojen na stávající rozvod tepla a zároveň bude napojen na novou FVE. Přebytečná vyrobená elektrická energie tak bude uložena i do teplé vody.

Uvažuje se s napojením soustavy na distribuční soustavu pro prodej přetoků, především v letních měsících. Možnost připojení na distribuční soustavu bude realizována přes ČEZ distribuci.

Objekt se nenachází v památkově chráněném území.

2.3 OP3 – Instalace systému nuceného větrání

V rámci tohoto opatření se navrhuje instalovat systém nuceného větrání z důvodu zajištění kvality vnitřního vzduchu v učebnách.

Pro uplatnění dotační podpory z programu pro komplexní řešení je podmínkou řízené větrání u budov sloužících pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, v souladu s vyhláškou č.410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, ve znění pozdějších předpisů. Tento požadavek se netýká památkově chráněných budov dle § 7 odst. 5 zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů.

Návrh řízeného větrání je proveden v souladu s Metodickým pokynem pro návrh větrání škol.

Systém nuceného větrání bude regulován dle množství CO₂ v místnostech prostřednictvím infračervených čidel, tzv. IR senzorů.

Vzduchotechnická jednotka bude vybavena rekuperačním výměníkem s účinností alespoň 75 %, v případě potřeby pak chladičem pro úpravu přiváděného vzduchu.

Objemový průtok VZT jednotek je předběžně stanoven z maximálních kapacit tříd dle následující tabulky. Měrná potřeba na osobu vychází z výpočtu dle ČSN EN 16789-1, kdy je uvažováno s třídou prostředí 2 ($q=7$ l/s) a znečištění prostředí od materiálů střední ($q_b=0,7$ l/sm²). Objemový průtok na učitele je navýšen na 25 m³/h/os.

Kvalita ovzduší v učebnách byla hodnocena podle koncentrace oxidu uhličitého CO₂. Ve všech učebnách koncentrace nepřevyšuje hodnotu 1 200 ppm – maximální přípustná koncentrace CO₂ v pobytových prostorech. V souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb.

Pro herny mateřské školy je doporučena instalace centrálního VZT systému. Návrh a realizovatelnost vnitřních rozvodů prověří projektant. Jednotky VZT budou umístěny na střeších objektu.

Tabulka 4 – Instalace nuceného větrání

č. m.	Místnost	Objem místnosti m ³	Požadovaný objemový průtok m ³ /h	Kapacita učeben os
0.3	herna, pracovní dětí	49,92	425	25 + 2
1.16 + 1.20	herna a ložnice dětí	277,28	425	25 + 2
2.6 + 2.10	herna a ložnice dětí	277,79	425	25 + 2
2.12 + 2.15	herna a ložnice dětí	274,37	425	25 + 2

Tabulka 5 – Návrh VZT jednotky pro třídy

Kapacita učeben	Počet	Objem vzduchu	
	ks	m ³ /hod/osoba	m ³ /hod
Žáci	100	15	1 500
Učitelé/asistenti	8	25	200
Celkem	108	-	1 700

Větrací zařízení jsou navrženy tak, aby hladina akustického tlaku v učebnách nepřekročila hodnotu 38Db (A) v souladu s normou ČSN EN 16798-1. Objekt se nenachází v památkově chráněném území.

2.4 OP4 – Opatření na obálce budovy

V minulosti proběhlo zateplení pláště a střešní konstrukce. Toto zateplení již ale neodpovídá současným standardům. V roce 2009 došlo také k výměně výplní otvorů. V rámci stavebních úprav se navrhuje zateplení střeš a obvodových konstrukcí a zároveň kompletní výměna výplní otvorů.

Pro zlepšení tepelně-technických vlastností obálky budovy a úsporu energie na vytápění jsou navržena následující opatření:

- **Zateplení ploché střechy**

Střecha je plochá, zateplená 80 mm minerální vaty (místy navlhlá a porušená).

Střecha bude zateplena tepelnou izolací o tloušťce 260 mm ($\lambda_{d,max} = 0,037 \text{ W/(m.K)}$) nebo ekvivalentní tloušťkou a součinitelem prostupu tepla tak aby, byl dosažen součinitel prostupu tepla konstrukce $0,15 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$.

Celková plocha zateplované konstrukce činí **340 m²**.

- **Zateplení stěn**

Obvodové stěny jsou ze železobetonového pefa panelu, zateplené přibližně 40 mm izolace.

V návrhu se počítá s tepelnou izolací tloušťky 200 mm ($\lambda_{d,max} = 0,035 \text{ W/(m.K)}$), nebo ekvivalentní tloušťkou a součinitelem prostupu tepla tak aby, byl dosažen součinitel prostupu tepla konstrukce $0,17 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ pro splnění požadavků na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2:2025 – Tepelná ochrana budov a požadavku dotačního programu.

Celková plocha zateplované konstrukce činí **642,1 m²**.

- **Výměna otvorových výplní**

Okna jsou plastová s izolačními dvojskly, vstupní dveře totéž. Výplně byly měněny v roce 2009. Navrhujeme výměnu svislých okenních výplní v celém objektu včetně střešního světlíku za nová s hodnotou $U_{w0,max}=0,9 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ – okna s izolačním trojsklem. Dále je součástí návrhu výměna dveří za nové, splňující $U_{d,max} = 1,2 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$.

Rozměry budou zanechány původní, dojde pouze k výměně takzvaně kus za kus.

Celková plocha měněných výplní otvorů činí **224,8 m²**.

- **Instalace vnějších stínících prvků**

Vnější stínící prvky jsou navrženy na vybraná okna s orientací na JZ a SV. Jedná se o okna všech pobytových a obytných místností. Tímto se, dle podmínek programu, považují požadavky ČSN 730540-2 na maximální vnitřní teplotu vzduchu v letním období za splněné a není třeba posuzovat kritické místnosti. Konkrétní umístění stínění je patrné z výkresů pro návrhový stav.

Předpokládá se stínění s elektrickým ovládáním.

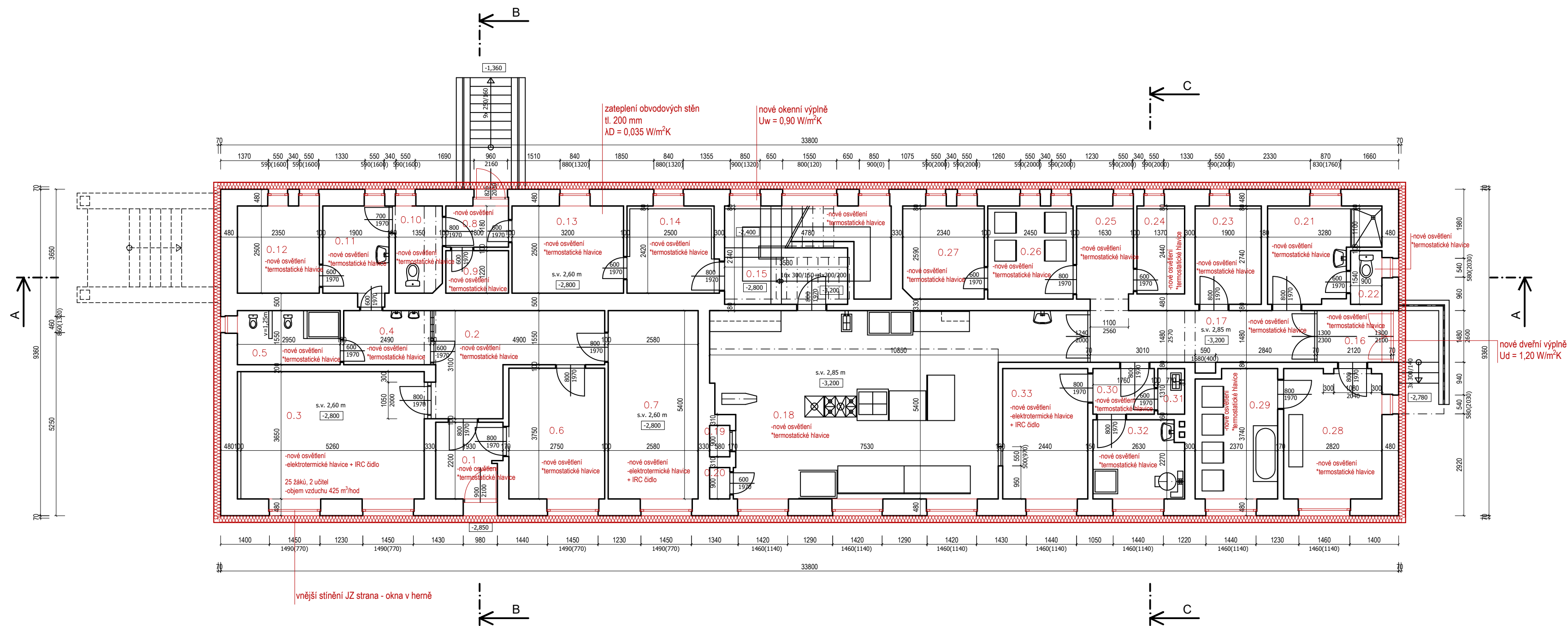
Celková plocha stínících prvků činí **104,56 m²**.

3 VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

3.1 Objekt Mateřské školy Sluníčko

- 01 – Půdorys 1PP
- 02 – Půdorys 1NP
- 03 – Půdorys 2NP
- 04 – Půdorys Střechy
- 05 – Řez A-A´
- 06 - Řez B-B´ a C-C´

PŮDORYS 1.PP - NOVÝ STAV



TABULKA MÍSTNOSTÍ

Číslo místn.	Účel místnosti	Plocha v m ²
0.1	Vedlejší vstup, zádveří	4,06
0.2	Chodba	10,51
0.3	Herna, pracovní děti	19,20
0.4	Učmárná dětí	3,86
0.5	WC dětí	4,57
0.6	Šatna dětí	10,31
0.7	Kabinet	13,93
0.8	Vstup ze zahrady, zádveří	2,12
0.9	Sklad	2,20
0.10	WC zaměstnanců	3,34
0.11	Předsiň WC zaměstnanců	4,75
0.12	Výměnková stanice	5,88
0.13	Provozní zázemí	8,00
0.14	Provozní zázemí	5,83
0.15	Schodiště	9,47
0.16	Provozní vstup, zádveří	3,14
0.17	Chodba	9,53
0.18	Kuchyně	46,63
0.19	Stolový výtah	0,54
0.20	Hlavní užívatel plynu	0,54
0.21	Šatna + sprcha zaměstnanců	7,20
0.22	WC zaměstnanců	1,39
0.23	Sklad kuchyně	5,21
0.24	Sklad kuchyně	3,34
0.25	Chodba	4,20
0.26	Sklad kuchyně	6,35
0.27	Sklad kuchyně	6,01
0.28	Sušárna prádla, mandl	10,29
0.29	Prádelna	8,63
0.30	Chodba	2,31
0.31	Úklid	1,01
0.32	Hrubá příprava zeleniny	5,78
0.33	Kancelář	9,13

LEGENDA:

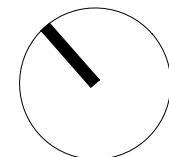
- ŽELEZOBETON**


NÁVRHOVÉ OPATŘENÍ

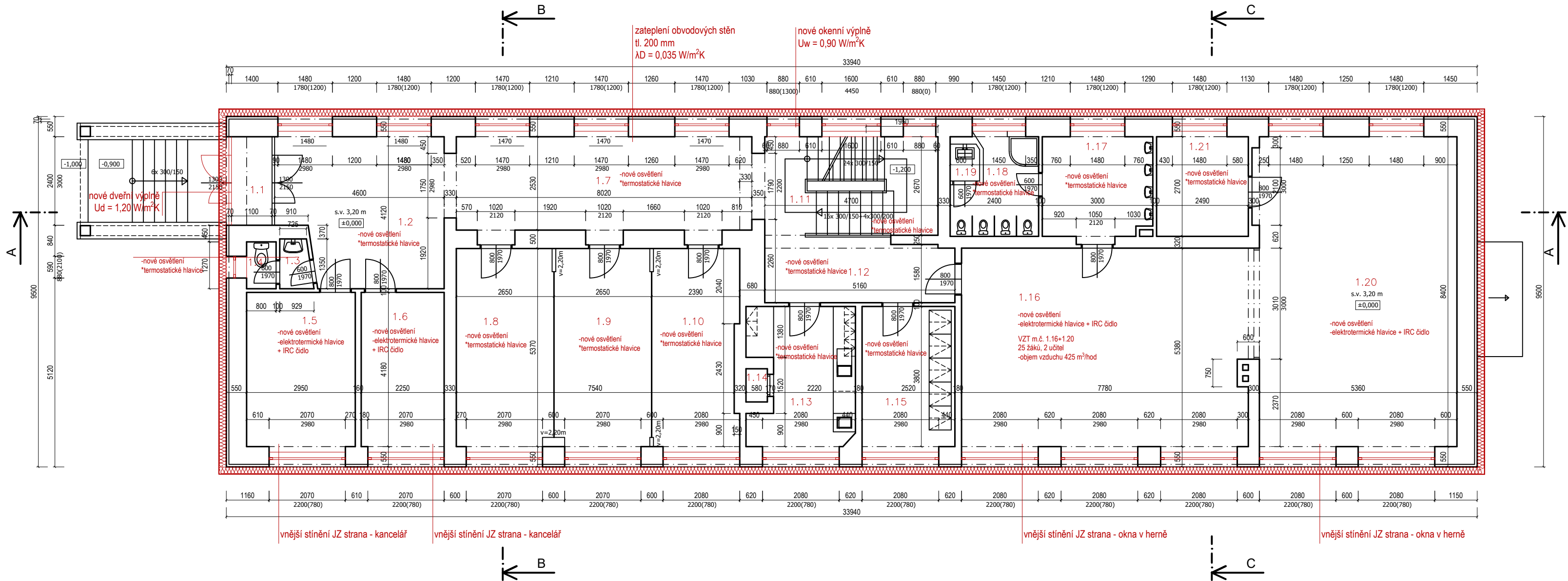
Zateplení tepelnou izolací - tl. 200 mm, $\lambda_D = 0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$

* termostatické hlavice budou doplněny (vyměněny v případě, že jsou již osazeny)

Nové okenní výplně - $U_w = 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Nové dveřní výplně - $U_d = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$



ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	Ing. Jiří Tencar, Ph.D.; ČKAIT 9996 Lublaňská 1002/9, 120 00 Praha 2			<div> smart energy solutions</div> <div>Lublaňská 1002/9 120 00 Praha 2 IČO: 29136440 +420 736 630 021 www.ecoten.cz info@ecoten.cz</div>			
VYPRACOVAL:	Bc. Matěj Pavlů Bc. Anna Holubová						
STAVEBNÍK:	Statutární město Ústí nad Labem Velká Hradební 2336/8, 400 01 Ústí nad Labem IČ 000 81 531, DIČ CZ00081531						
HP: ZASTOUPENÍ:	Ecoten s.r.o., Lublaňská 1002/9, 120 00 Praha 2, IČO 291 36 440 Ing. Jiří Tencar, Ph.D. - jednatel						
STAVBA:	Mateřská škola Sluníčko Jožky Jabůrkové 601/1, parc.č.972 400 01 Ústí nad Labem - Bukov						
NÁZEV PROJEKTU:	STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ				Č. PÁŘE:		
NÁZEV VÝKRESU:	Půdorys 1.PP - Nový stav						
MĚŘÍTKO:	1:100	STUPEŇ PROJEKTU:	STUDIE	DATUM:	10/2025	ČÍSLO VÝKRESU:	D.1.1.2.1 - N01




TABULKA MÍSTNOSTÍ

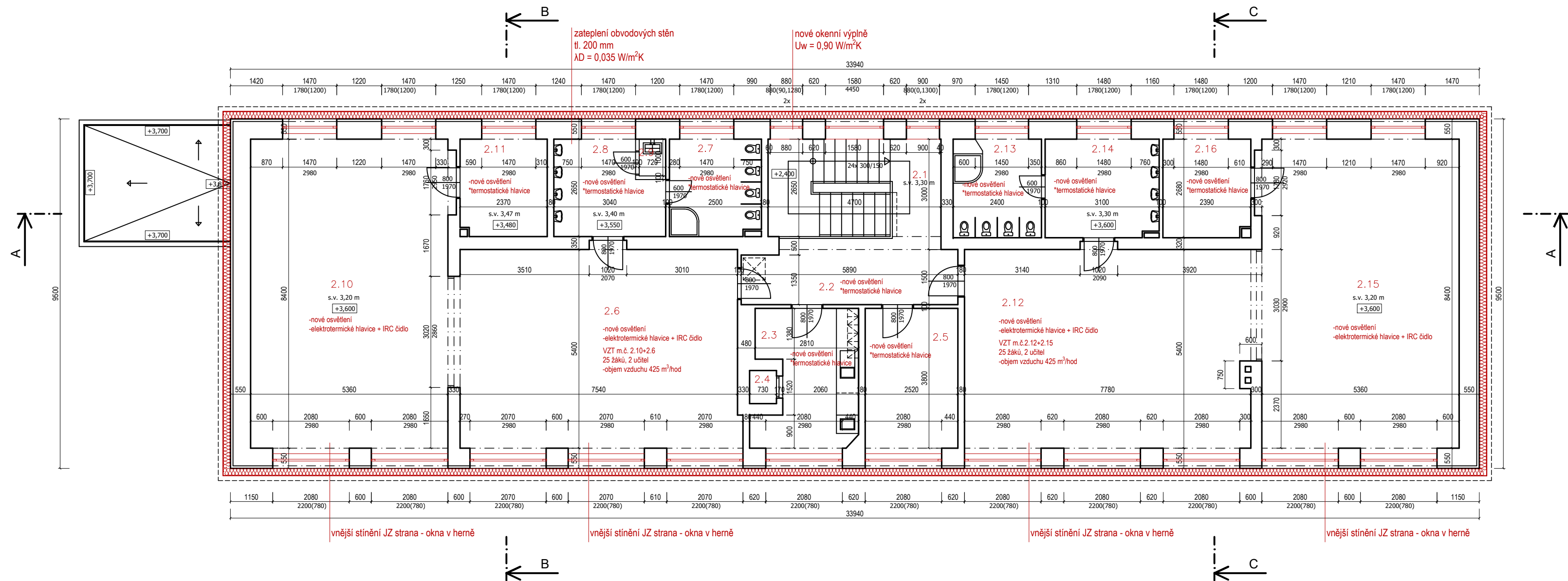
Číslo místn.	Účel místnosti	Plocha v m ²
1.1	Hlavní vstup, zádveží	2,64
1.2	Hala	17,16
1.3	Předstří WC zaměstnanců	1,12
1.4	WC zaměstnanců	1,02
1.5	Kancelář	12,33
1.6	Kancelář	9,41
1.7	Chodba	20,29
1.8	Šatna dětí	14,10
1.9	Šatna dětí	14,08
1.10	Šatna dětí	12,43
1.11	Schodiště	12,55
1.12	Chodba	8,96
1.13	Příprava výdeje jídel	10,08
1.14	Stolový výtah	0,54
1.15	Šatna zaměstnanců	9,58
1.oddělení		
1.16	Herna dětí	41,63
1.17	Umývárna dětí	7,97
1.18	WC dětí	5,34
1.19	Úklid	0,79
1.20	Herna a ložnice dětí	45,02
1.21	Sklad lehátek a ložkovin	6,72

LEGENDA:

- ŽELEZOBETON
- NÁVRHOVÉ OPATŘENÍ
- Zateplení tepelnou izolací - tl. 200 mm, AD = 0,035 W/m²K
- * termostatické hlavice budou doplněny (vyměněny v případě, že jsou již osazené)
- Nové okenní výplně - Uw = 0,90 W/m²K
- Nové dveřní výplně - Ud = 1,20 W/m²K

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	Ing. Jiří Tencar, Ph.D.; ČKAIT 9996 Lublaňská 1002/9, 120 00 Praha 2	<div> smart energy solutions</div> <div>Lublaňská 1002/9 120 00 Praha 2 IČO: 29136440 +420 736 630 021 www.ecoten.cz info@ecoten.cz</div>					
VYPRACOVAN:	Bc. Matěj Pavlů Bc. Anna Holubová						
STAVEBNÍK:	Statutární město Ústí nad Labem Velká Hradební 2336/8, 400 01 Ústí nad Labem IČ 000 81 531, DIČ CZ00081531						
HP: ZASTOUPENÍ:	Ecoten s.r.o., Lublaňská 1002/9, 120 00 Praha 2, IČO 291 36 440 Ing. Jiří Tencar, Ph.D. - jednatel						
STAVBA:	Mateřská škola Sluníčko Jožky Jabůrkové 601/1, parc.č.972 400 01 Ústí nad Labem - Bukov						
NÁZEV PROJEKTU:	STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ		Č. PARE:				
NÁZEV VÝKRESU:	Půdorys 1.NP - Nový stav						
MĚŘÍTKO:	1:100	STUPEŇ PROJEKTU:	STUDIE	DATUM:	10/2025	ČÍSLO VÝKRESU:	D.1.1.2.1 - N02







PŮDORYS 2.NP - NOVÝ STAV




TABULKA MÍSTNOSTÍ

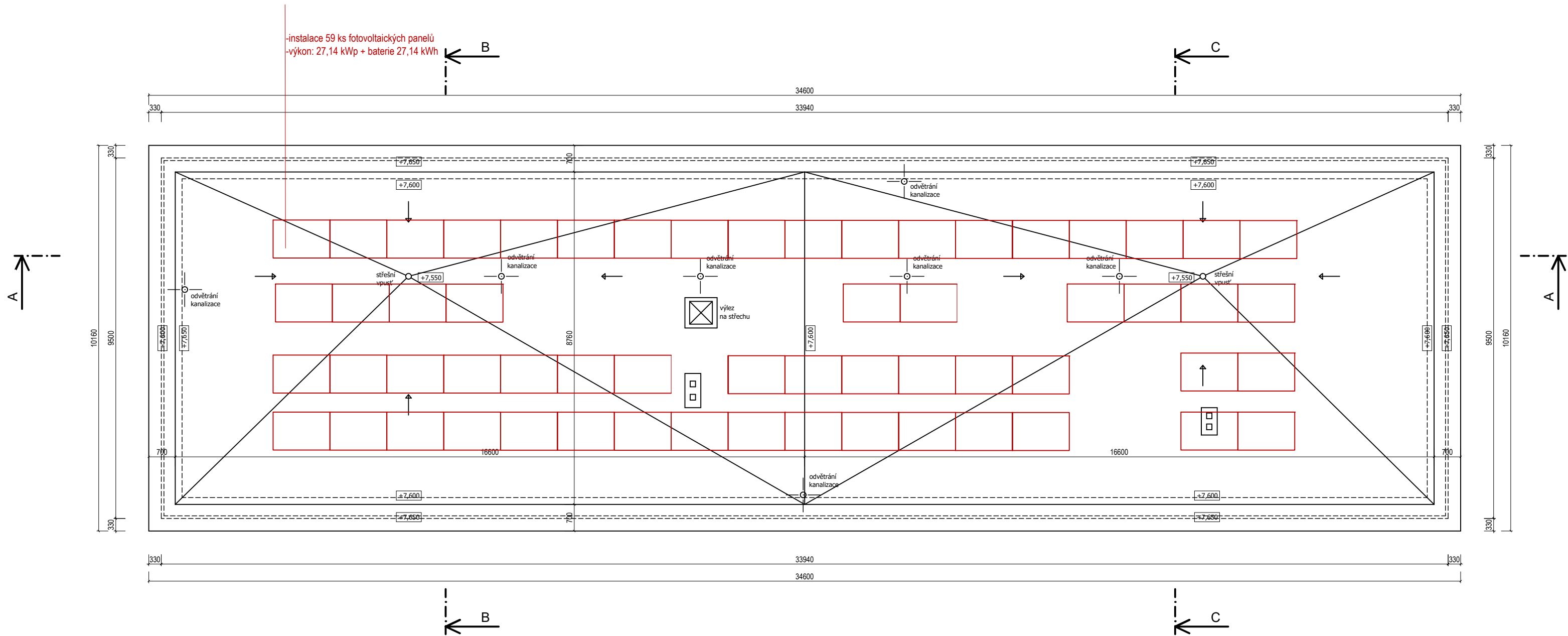
Číslo místn.	Účel místnosti	Plocha v m ²
2.1	Schodiště	12,46
2.2	Chodba	10,22
2.3	Přípravná výjezdy jídel	9,61
2.4	Stolový výťah	0,54
2.5	Satna zaměstnanců	9,58
2. oddělení		
2.6	Herna dětí	40,72
2.7	WC dětí	6,63
2.8	Umývárna dětí	7,15
2.9	Úklid	0,72
2.10	Herna a ložnice dětí	45,02
2.11	Sklad lehátek a lůžkovin	6,28
3. oddělení		
2.12	Herna dětí	41,79
2.13	WC dětí	6,43
2.14	Umývárna dětí	8,31
2.15	Herna a ložnice dětí	45,02
2.16	Sklad lehátek a lůžkovin	6,41

LEGENDA:

- | | |
|---|--|
|  | ŽELEZOBETON |
|  | NÁVRHOVÉ OPATŘENÍ |
|  | Zateplení tepelnou izolací - tl. 200 mm, $\lambda_D = 0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
|  | termostatické hlavice budou doplněny (vyměněny v případě, že jsou již osazeny) |
|  | Nové okenní výplně - $U_w = 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
|  | Nové dveřní výplně - $U_d = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ |

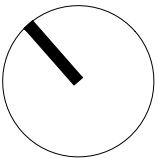
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:		Ing. Jiří Tencar, Ph.D.; ČKAIT 9996 Lublaňská 1002/9, 120 00 Praha 2		 ecoten smart energy solutions Lublaňská 1002/9 120 00 Praha 2 IČO: 29136440 +420 736 630 021 www.ecoten.cz info@ecoten.cz
VYPRACOVAL:		Bc. Matěj Pavlů Bc. Anna Holubová		
STAVEBNÍK:		Statutární město Ústí nad Labem Velká Hradební 2336/8, 400 01 Ústí nad Labem IČ 000 81 531, DIČ CZ00081531		
HP: ZASTOUPENÝ:		Ecoten s.r.o., Lublaňská 1002/9, 120 00 Praha 2, IČO 291 36 440 Ing. Jiří Tencar, Ph.D. - jednatel		
STAVBA:		Mateřská škola Sluníčko Jožky Jabůrkové 601/1, parc.č.972 400 01 Ústí nad Labem - Bukov		
NÁZEV PROJEKTU:				Č. PŘÍK:
STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ				
NÁZEV VÝKRESU:				
Půdorys 2.NP - Nový stav				
MĚŘÍTKO:	STUPEŇ PROJEKTU:	DATUM:	ČÍSLO VÝKRESU:	
1:100	STUDIE	10/2025	D.1.1.2.1 - N03	


PŮDORYS STŘECHY - NOVÝ STAV



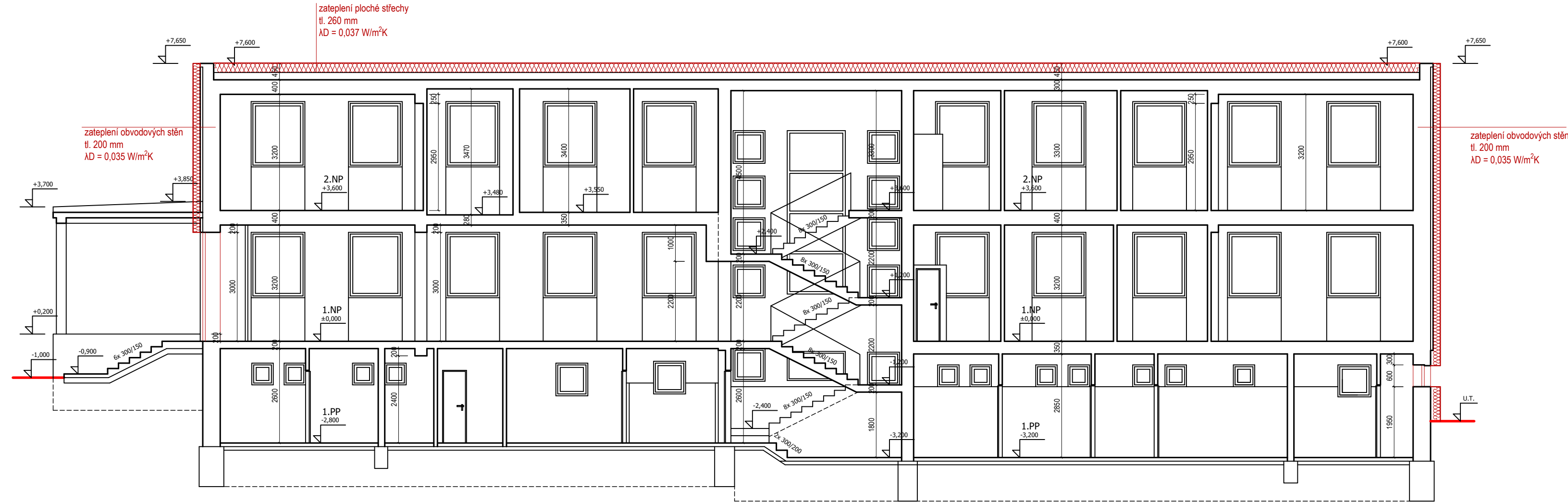
LEGENDA:

- ŽELEZOBETON
- NÁVRHOVÉ OPATŘENÍ




ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	Ing. Jiří Tencar, Ph.D.; ČKAIT 9996 Lublaňská 1002/9, 120 00 Praha 2	<div> smart energy solutions Lublaňská 1002/9 120 00 Praha 2 IČO: 29136440 +420 736 630 021 www.ecoten.cz info@ecoten.cz</div>	
VYPRACOVAL:	Bc. Matěj Pavlů Bc. Anna Holubová		
STAVEBNÍK:	Statutární město Ústí nad Labem Velká Hradební 2336/8, 400 01 Ústí nad Labem IČ 000 81 531, DIČ CZ00081531		
HP ZASTOUPENÍ:	Ecoten s.r.o., Lublaňská 1002/9, 120 00 Praha 2, IČO 291 36 440 Ing. Jiří Tencar, Ph.D. - jednatel		
STAVBA:	Mateřská škola Sluníčko Jožky Jabůrkové 601/1, parc.č.972 400 01 Ústí nad Labem - Bukov	C. PARE	
NÁZEV PROJEKTU:	STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ		
NÁZEV VÝKRESU:	Půdorys Střechy - Nový stav		
MĚŘÍTKO:	1:100	STUPEŇ PROJEKTU:	STUDIE
DATUM:	10/2025	ČÍSLO VÝKRESU:	D.1.1.2.1 - N04

ŘEZ A-A - NOVÝ STAV



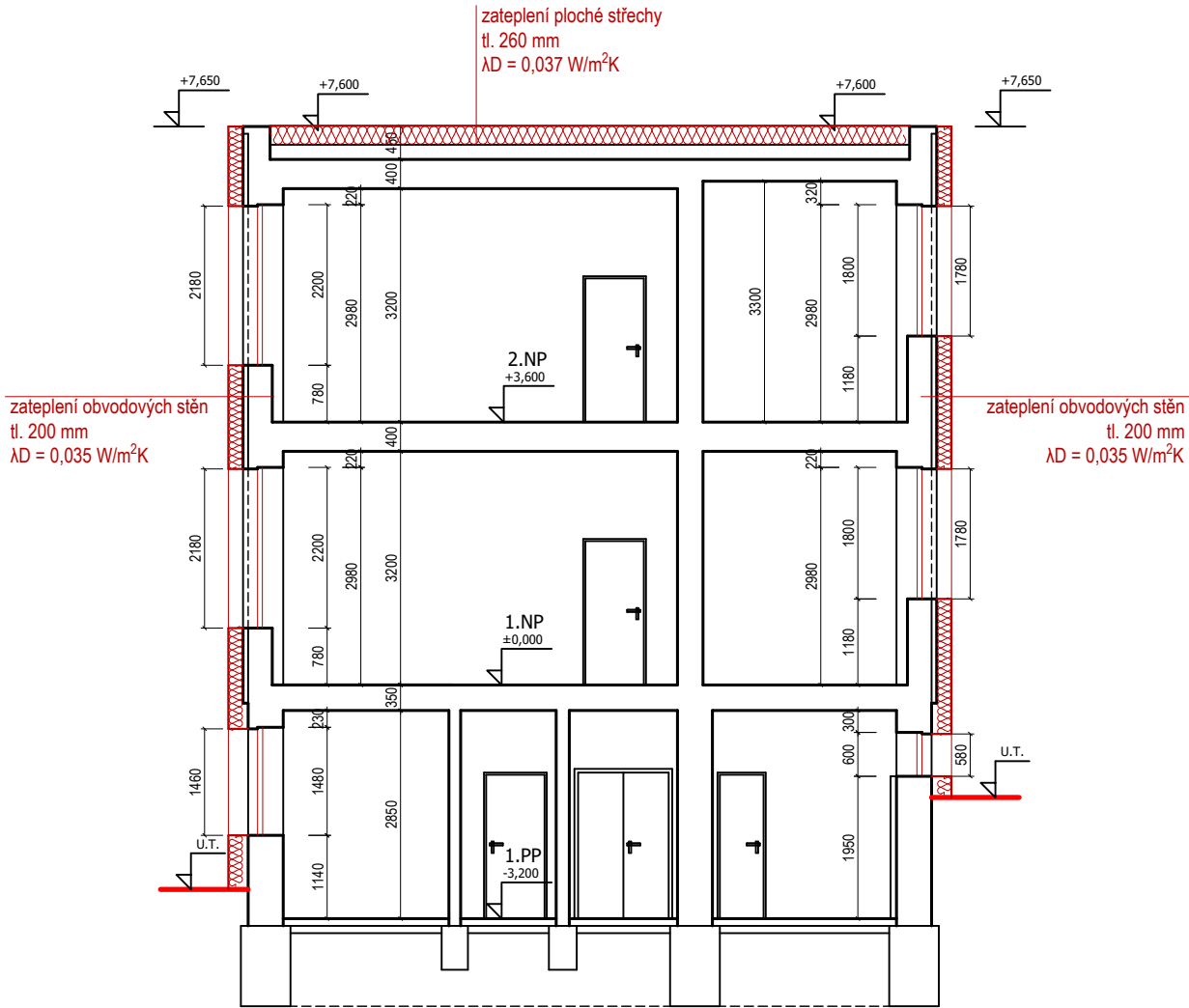
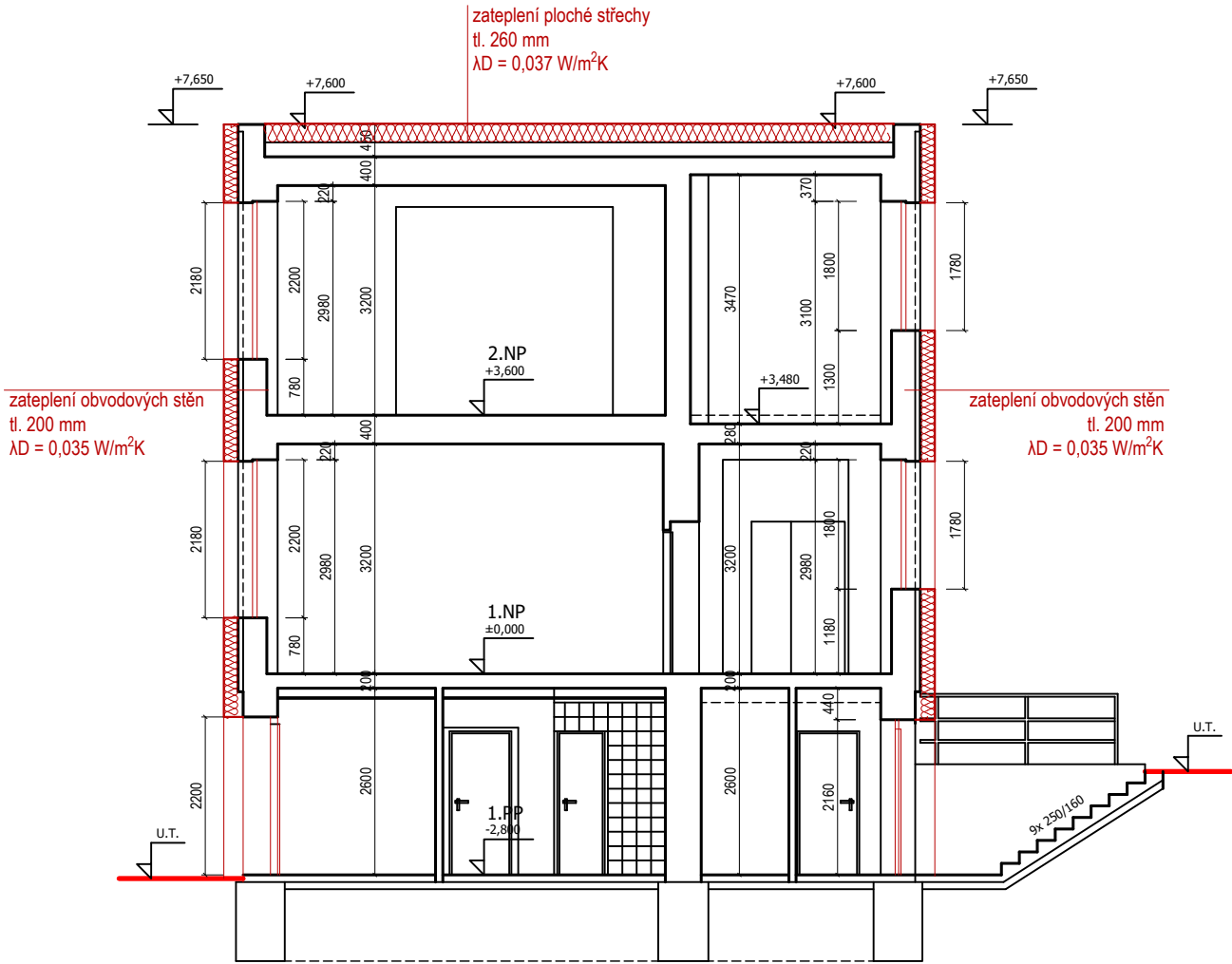
LEGENDA:

- ŽELEZOBETON
- NÁVRHOVÉ OPATŘENÍ
- Zateplení tepelnou izolací

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	Ing. Jiří Tencar, Ph.D.; ČKAIT 9996 Lublaňská 1002/9, 120 00 Praha 2	<div> smart energy solutions</div> <div>Lublaňská 1002/9 120 00 Praha 2 IČO: 29136440 +420 736 630 021 www.ecoten.cz info@ecoten.cz</div>	
VYPRACOVAL:	Bc. Matěj Pavlů Bc. Anna Holubová		
STAVEBNÍK:	Statutární město Ústí nad Labem Velká Hradební 2336/8, 400 01 Ústí nad Labem IČ 000 81 531, DIČ CZ00081531		
HP ZASTOUPENÍ:	Ecoten s.r.o., Lublaňská 1002/9, 120 00 Praha 2, IČO 291 36 440 Ing. Jiří Tencar, Ph.D. - jednatel		
STAVBA:	Mateřská škola Sluníčko Jožky Jabůrkové 601/1, parc.č.972 400 01 Ústí nad Labem - Bukov		
NÁZEV PROJEKTU: STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ		C. PARE:	
NÁZEV VÝKRESU: Řez A-A - Nový stav			
MĚŘÍTKO: 1:100	STUPEŇ PROJEKTU: STUDIE	DATUM: 10/2025	ČÍSLO VÝKRESU: D.1.1.2.2 - N05


ŘEZ B-B - NOVÝ STAV

ŘEZ C-C - NOVÝ STAV



LEGENDA:

- ŽELEZOBETON
- NÁVRHOVÉ OPATŘENÍ
- Zateplení tepelnou izolací

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	Ing. Jiří Tencar, Ph.D.; ČKAIT 9996 Lublaňská 1002/9, 120 00 Praha 2			<div> smart energy solutions</div> <div>Lublaňská 1002/9 120 00 Praha 2 IČO: 29136440 +420 736 630 021 www.ecoten.cz info@ecoten.cz</div>			
VYPRACOVAL:	Bc. Matěj Pavlů Bc. Anna Holubová						
STAVEBNÍK:	Statutární město Ústí nad Labem Velká Hradební 2336/8, 400 01 Ústí nad Labem IČ 000 81 531, DIČ CZ00081531						
HP ZASTOUPENÍ:	Ecoten s.r.o., Lublaňská 1002/9, 120 00 Praha 2, IČO 291 36 440 Ing. Jiří Tencar, Ph.D. - jednatel						
STAVBA:	Mateřská škola Sluníčko Jožky Jabůrkové 601/1, parc.č.972 400 01 Ústí nad Labem - Bukov						
NÁZEV PROJEKTU:	STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ				C. PARE:		
NÁZEV VÝKRESU:	Řez B-B a C-C - Nový stav						
MĚŘÍTKO:	1:100	STUPEŇ PROJEKTU:	STUDIE	DATUM:	10/2025	ČÍSLO VÝKRESU:	D.1.1.2.2 - N06

4 ROZPOČET

Následuje zjednodušený rozpočet, který odpovídá struktuře uznatelných nákladů na realizaci popsaných opatření.

OP1 – Instalace regulačních prvků a připojení na MaR a EnM

Č.	Položka	MJ	Počet MJ	Cena za jednotku	Cena celkem tis. Kč
1	Instalace IRC	ks	35	12 000	420,0
2	Instalace TRH	ks	51	1 000	51,0
3	Proplach topného systému, čištění	kpl	1	56 520	56,5
4	Nový systém MaR + napojení	kpl	1	250 000	250,0
5	Projektová dokumentace		1	38 876	38,9
CELKEM					816,4

OP2 – Instalace FVE

Č.	Položka	MJ	Počet MJ	Cena za jednotku	Cena celkem tis. Kč
1	FVE	kWp	27,14	36 000,0	977,0
2	Bateriový systém	kWh	27,14	40 000,0	1 085,6
3	Zásobník TV pro akumulaci FVE	ks	1	100 000,0	100,0
4	Projektová dokumentace		1	103 132,0	103,1
CELKEM					2 265,8

OP3 – Instalace systému nuceného větrání

Č.	Položka	MJ	Počet MJ	Cena za jednotku Kč	Cena celkem tis. Kč
1	VZT jednotka vč. rozvodů a IR čidel	m ³	1 700	600	1 020,0
2	Příslušenství, část elektro	kpl	1	100 000	100,0
3	Napojení na MaR, připojení VZT jednotek na rozvody	kpl	1	120 000	120,0
4	Stavební úpravy	kpl	1	250 000	250,0
5	Projektová dokumentace	kpl	1	74,5	74,5
CELKEM					1 564,5

OP4 – Zateplení objektu

Č.	Položka	m ²	Cena za jednotku	Cena celkem tis. Kč
1	Zateplení obvodových stěn	642,10	7 000	4 494,7
2	Výměna otvorových výplní	224,80	15 000	3 372,0
3	Zateplení ploché či šikmé střechy	340,00	8 000	2 720,0
4	Instalace stínící techniky	104,56	12 000	1 254,7
5	Projektová dokumentace	1	592 071	592,1
CELKEM				12 433,5

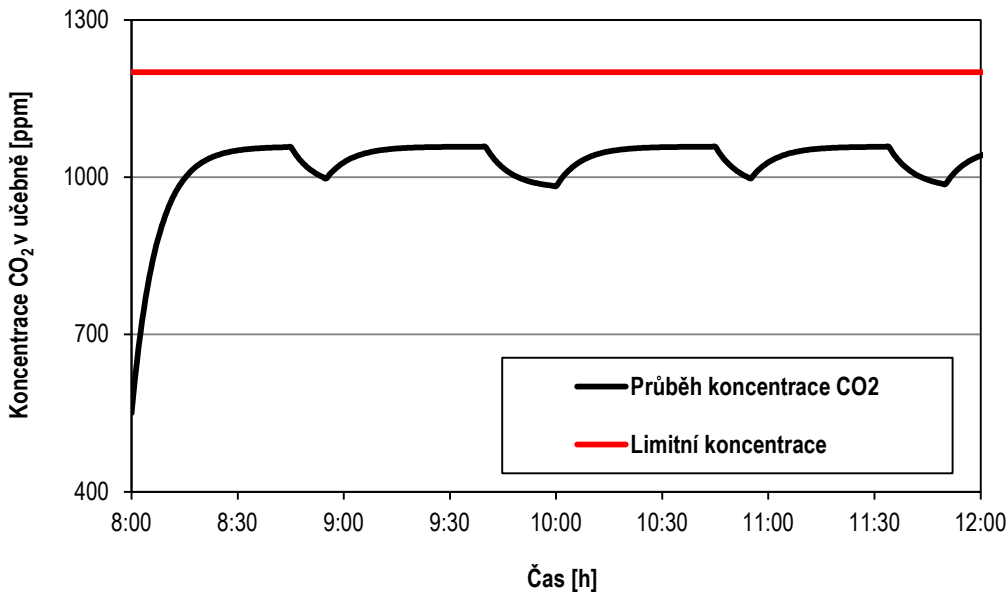
5 Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ v učebně

Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ v učebně

Akce:	MŠ Sluníčko	Vypracoval:	ECOTEN s.r.o.
Adresa:	Jožky Jabůrkové 601/1, 400 01 Ústí nad Labem	Datum:	21.10.2025
Učebny č.:	0.3;		

Zadání učebny			
Typ školy	Mateřská školka		
Objem místnosti	49,92	m ³	
Počet dětí ve třídě	25	osob	
Vyučující	2	osob	
Produkce CO ₂			
Produkce CO ₂ od dětí	0,007	m ³ /h.os	
Produkce CO ₂ od učitele	0,017	m ³ /h.os	
Maximální koncentrace CO ₂ v učebně	1200	ppm	
Koncentrace CO ₂ ve venkovním ovzduší	550	ppm	
Počáteční koncentrace CO ₂ ve třídě	550	ppm	
Procento dětí o přestávkách ve třídě	100	%	
Produkce CO ₂ o vyučování	0,22	m ³ /h	
Produkce CO ₂ o přestávkách	0,18	m ³ /h	
Větrání			
Množství vzduchu na žáka	10	m ³ /h.os	
Množství vzduchu na vyučujícího	25	m ³ /h.os	
Návrhový průtok větracího vzduchu	300	m ³ /h	
Intenzita větrání (orientačně)	6,01	h ⁻¹	
Tepelná ztráta větráním			
Teplota vzduchu v místnosti	22	°C	
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-15	°C	
Účinnost ZZT	75	%	
Tepelná ztráta větráním	1094	W	

Větrání během vyučovací hodiny			
1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 3, 4 a 5 hodinu)	od	do	Průtok m ³ /h
	8:00	8:05	425
	8:05	8:10	425
	8:10	8:15	425
	8:15	8:20	425
	8:20	8:25	425
	8:25	8:30	425
	8:30	8:35	425
	8:35	8:40	425
8:40	8:45	425	
Větrání během malé přestávky			
10 min	8:45	8:50	425
	8:50	8:55	425
Větrání během velké přestávky			
20 min	9:40	9:45	425
	9:45	9:50	425
	9:50	9:55	425
	9:55	10:00	425
ZÁVĚR			
Návrhový průtok		300	m ³ /h
Průtok pro dodržení CO ₂		425	m ³ /h
Max. koncentrace CO ₂		1058	ppm
Navržené větrání		VYHOVUJE	



Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ v učebně

Akce:	MŠ Sluníčko	Vypracoval:	ECOTEN s.r.o.
Adresa:	Jožky Jabůrkové 601/1, 400 01 Ústí nad Labem	Datum:	21.10.2025
Učebny č.:	1.16+1.20 Herna + ložnice		

Zadání učebny		Větrání během vyučovací hodiny	
Typ školy	Mateřská školka	od	do
Objem místnosti	277,28 m ³	8:00	8:05
Počet dětí ve třídě	25 osob	8:05	8:10
Vyučující	2 osob	8:10	8:15
		8:15	8:20
		8:20	8:25
		8:25	8:30
		8:30	8:35
		8:35	8:40
		8:40	8:45

Produkce CO₂		Větrání během malé přestávky	
Produkce CO ₂ od dětí	0,007 m ³ /h.os	10 min	8:45
Produkce CO ₂ od učitele	0,017 m ³ /h.os	8:50	8:55
Maximální koncentrace CO ₂ v učebně	1200 ppm		
Koncentrace CO ₂ ve venkovním ovzduší	550 ppm		
Počáteční koncentrace CO ₂ ve třídě	550 ppm		
Procento dětí o přestávkách ve třídě	100 %		
Produkce CO ₂ o vyučování	0,22 m ³ /h		
Produkce CO ₂ o přestávkách	0,18 m ³ /h		

Větrání		Větrání během velké přestávky	
Množství vzduchu na žáka	10 m ³ /h.os	20 min	9:40
Množství vzduchu na vyučujícího	25 m ³ /h.os	9:45	9:50
Návrhový průtok větracího vzduchu	300 m ³ /h	9:50	9:55
Intenzita větrání (orientačně)	1,08 h ⁻¹	9:55	10:00

Teplotná ztráta větráním		ZÁVĚR	
Teplota vzduchu v místnosti	22 °C	Návrhový průtok	300 m ³ /h
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-15 °C	Průtok pro dodržení CO ₂	425 m ³ /h
Účinnost ZZT	75 %	Max. koncentrace CO ₂	1046 ppm
Teplotná ztráta větráním	1094 W	Navržené větrání	VYHOVUJE

Koncentrace CO₂ v učebně [ppm]

Čas [h]

— Průběh koncentrace CO₂

— Limitní koncentrace

Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ v učebně

Akce:	MŠ Sluníčko	Vypracoval:	ECOTEN s.r.o.
Adresa:	Jožky Jabůrkové 601/1, 400 01 Ústí nad Labem	Datum:	21.10.2025
Učebny č.:	2.6+2.10 Herna + ložnice		

Zadání učebny		Větrání během vyučovací hodiny	
Typ školy	Mateřská školka	od	do
Objem místnosti	277,79 m ³	8:00	8:05
Počet dětí ve třídě	25 osob	8:05	8:10
Vyučující	2 osob	8:10	8:15
		8:15	8:20
		8:20	8:25
		8:25	8:30
		8:30	8:35
		8:35	8:40
		8:40	8:45

Produkce CO₂		Větrání během malé přestávky	
Produkce CO ₂ od dětí	0,007 m ³ /h.os	10 min	8:45
Produkce CO ₂ od učitele	0,017 m ³ /h.os	8:50	8:55
Maximální koncentrace CO ₂ v učebně	1200 ppm		
Koncentrace CO ₂ ve venkovním ovzduší	550 ppm		
Počáteční koncentrace CO ₂ ve třídě	550 ppm		
Procento dětí o přestávkách ve třídě	100 %		
Produkce CO ₂ o vyučování	0,22 m ³ /h		
Produkce CO ₂ o přestávkách	0,18 m ³ /h		

Větrání		Větrání během velké přestávky	
Množství vzduchu na žáka	10 m ³ /h.os	20 min	9:40
Množství vzduchu na vyučujícího	25 m ³ /h.os	9:45	9:50
Návrhový průtok větracího vzduchu	300 m ³ /h	9:50	9:55
Intenzita větrání (orientačně)	1,08 h ⁻¹	9:55	10:00

Teplotná ztráta větráním		ZÁVĚR	
Teplota vzduchu v místnosti	22 °C	Návrhový průtok	300 m ³ /h
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-15 °C	Průtok pro dodržení CO ₂	425 m ³ /h
Účinnost ZZT	75 %	Max. koncentrace CO ₂	1046 ppm
Teplotná ztráta větráním	1094 W	Navržené větrání	VYHOVUJE

Koncentrace CO₂ v učebně [ppm]

Čas [h]

— Průběh koncentrace CO₂

— Limitní koncentrace

Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ v učebně

Akce:	MŠ Sluníčko	Vypracoval:	ECOTEN s.r.o.
Adresa:	Jožky Jabůrkové 601/1, 400 01 Ústí nad Labem	Datum:	21.10.2025
Učebny č.:	2.12+2.15 Herna + ložnice		

Zadání učebny		Větrání během vyučovací hodiny	
Typ školy	Mateřská školka	od	do
Objem místnosti	274,37 m ³	8:00	8:05
Počet dětí ve třídě	25 osob	8:05	8:10
Vyučující	2 osob	8:10	8:15
		8:15	8:20
		8:20	8:25
		8:25	8:30
		8:30	8:35
		8:35	8:40
		8:40	8:45

Produkce CO₂		Větrání během malé přestávky	
Produkce CO ₂ od dětí	0,007 m ³ /h.os	10 min	8:45
Produkce CO ₂ od učitele	0,017 m ³ /h.os	8:50	8:55
Maximální koncentrace CO ₂ v učebně	1200 ppm		
Koncentrace CO ₂ ve venkovním ovzduší	550 ppm		
Počáteční koncentrace CO ₂ ve třídě	550 ppm		
Procento dětí o přestávkách ve třídě	100 %		
Produkce CO ₂ o vyučování	0,22 m ³ /h		
Produkce CO ₂ o přestávkách	0,18 m ³ /h		

Větrání		Větrání během velké přestávky	
Množství vzduchu na žáka	10 m ³ /h.os	20 min	9:40
Množství vzduchu na vyučujícího	25 m ³ /h.os	9:45	9:50
Návrhový průtok větracího vzduchu	300 m ³ /h	9:50	9:55
Intenzita větrání (orientačně)	1,09 h ⁻¹	9:55	10:00

Teplotná ztráta větráním		ZÁVĚR	
Teplota vzduchu v místnosti	22 °C	Návrhový průtok	300 m ³ /h
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-15 °C	Průtok pro dodržení CO ₂	425 m ³ /h
Účinnost ZZT	75 %	Max. koncentrace CO ₂	1046 ppm
Teplotná ztráta větráním	1094 W	Navržené větrání	VYHOVUJE

Koncentrace CO₂ v učebně [ppm]

Čas [h]

— Průběh koncentrace CO₂

— Limitní koncentrace

6 Fotodokumentace řešeného objektu



KOUŘENÍ
ZAKÁZÁNO



MATERSKA
SKOLA







