

objednatel:

Spektra PRO spol. s r.o.

V Hlinkách 1548

266 01 Beroun

05/2021

č. zak: 20210098

**průkaz energetické
náročnosti budovy**

**MŠ Vrchlického č.p. 63
Beroun**

360350.0

Průkaz energetické náročnosti budovy

vypracovali:

Dr. Ing. Leoš Červenka

Ing. Kateřina Ullmannová

 **A.W.A.L.**
EXPERTNÍ A PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ

Eliášova 20, 160 00 Praha 6, Česká republika
tel./fax.: +420 224 320 078, +420 224 317 681
www.awal.cz, e-mail: info@awal.cz

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

MŠ Vrchlického 63, Beroun

Obsah:

1. Zadání	2
2. Seznam podkladů	2
2.1. Normy a předpisy	2
2.2. Odborný software	2
3. Charakteristika objektu.....	2
4. Obecné podmínky výpočtu.....	5
4.1. Parametry prostředí.....	5
5. Parametry konstrukcí	6
5.1. Parametry obalových konstrukcí.....	6
6. Technické zařízení budovy	6
6.1.1. Vytápění a TUV	6
6.1.2. Chlazení	6
6.1.3. Vzduchotechnika	6
6.1.4. Osvětlení	6
7. Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií.....	7
7.1. Vyhláška č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov	7
8. Porovnání ukazatelů energetické náročnosti.....	8
9. Klasifikace energetické náročnosti budovy	8
10. Závěr	9

1. Zadání

Na základě objednávky společnosti Spektra PRO spol. s r.o. ze dne 6.4.2021 byl vystaven Průkaz energetické náročnosti budovy pro objekt mateřské školy Vrchlického 63 v Berouně.

Dokumentace byla vypracována firmou A.W.A.L. s.r.o., IČ: 64944603, DIČ: CZ64944603, Eliášova ul. 20, 160 00 Praha 6 – Bubeneč, specializující se na stavební fyziku.

2. Seznam podkladů

- Projektová dokumentace (Spektra PRO spol. s r.o., 05/2021): půdorysy, řezy, skladby konstrukcí
- Částečně vyplněný formulář pro zpracování PENB
- Doplnující informace o zdrojích chladu, vytápění, návrhových teplotách a množství větracího vzduchu v jednotlivých místnostech
- Průkaz energetické náročnosti objektu zpracovaný dle Vyhl. č. 78/2013 Sb. (Ing. Milan Olszar, 06/2014)

2.1. Normy a předpisy

- ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky (10/2011) ve znění: Změna Z1 (04/2012)
- ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin (11/2005)
- Zákon č 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MPO č.264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov
- ČSN 73 0331-1 Energetická náročnost budov – Typické hodnoty pro výpočet, Část 1: Obecná část a měsíční výpočtová data

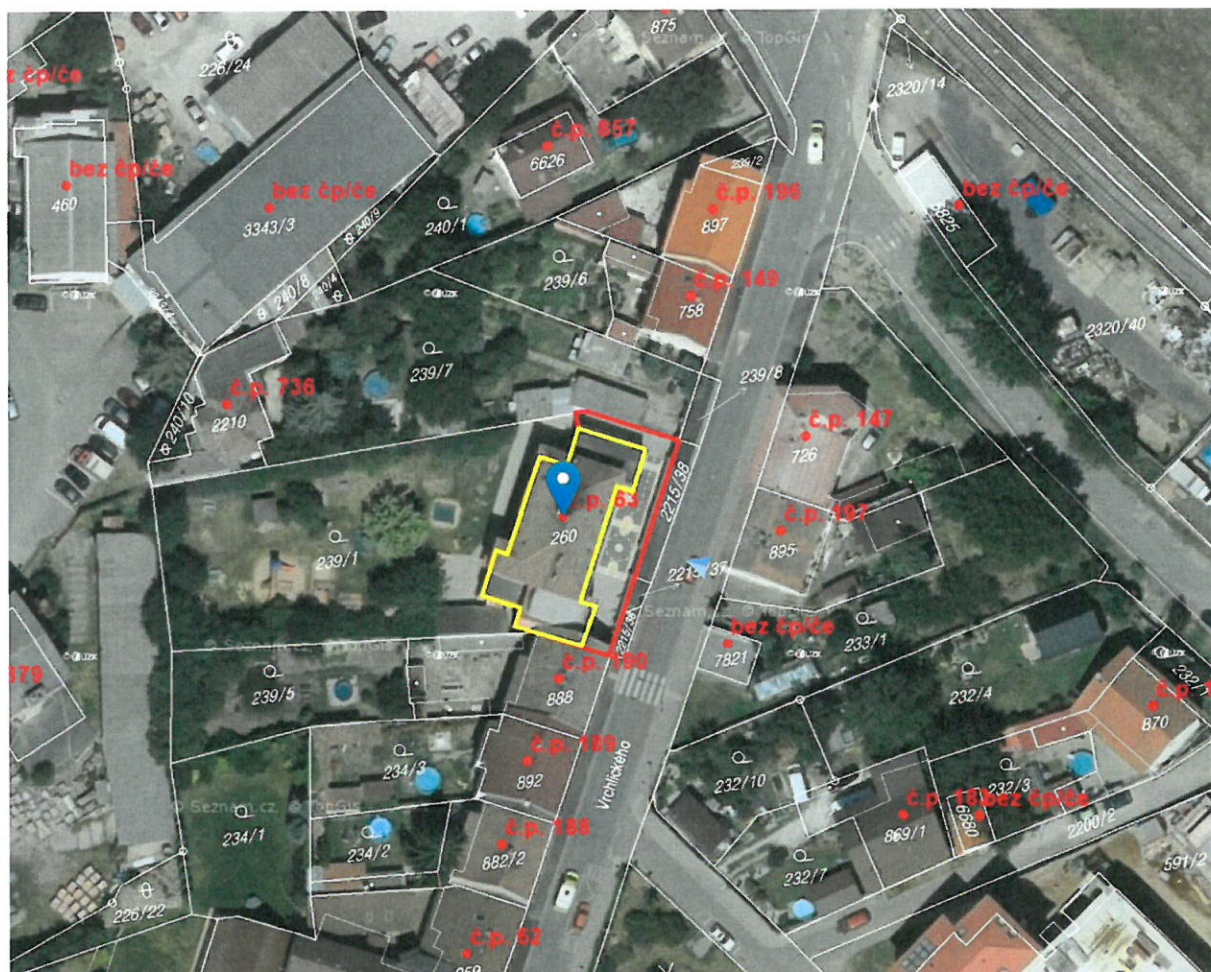
2.2. Odborný software

- Výpočetní program ENERGIE 2020.10

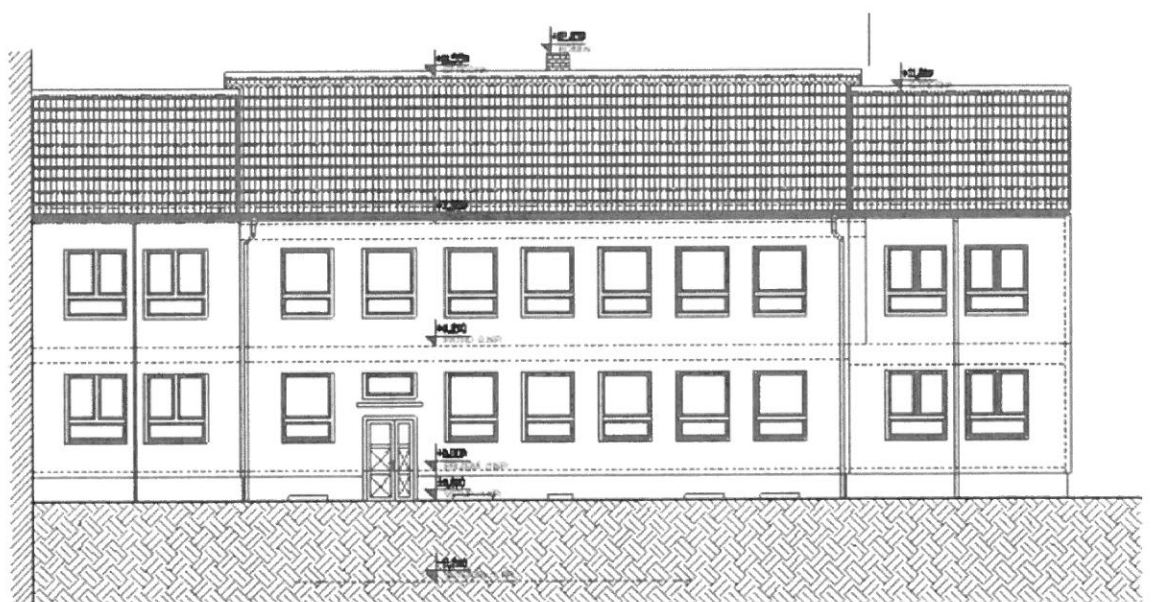
3. Charakteristika objektu

Stávající objekt mateřské školy je podsklepená dvoupodlažní budova. V suterénu se nachází kuchyň a další technické zázemí zajišťující provoz školky. V nadzemních částech jsou umístěny herny včetně šaten a sociálního zázemí pro děti.

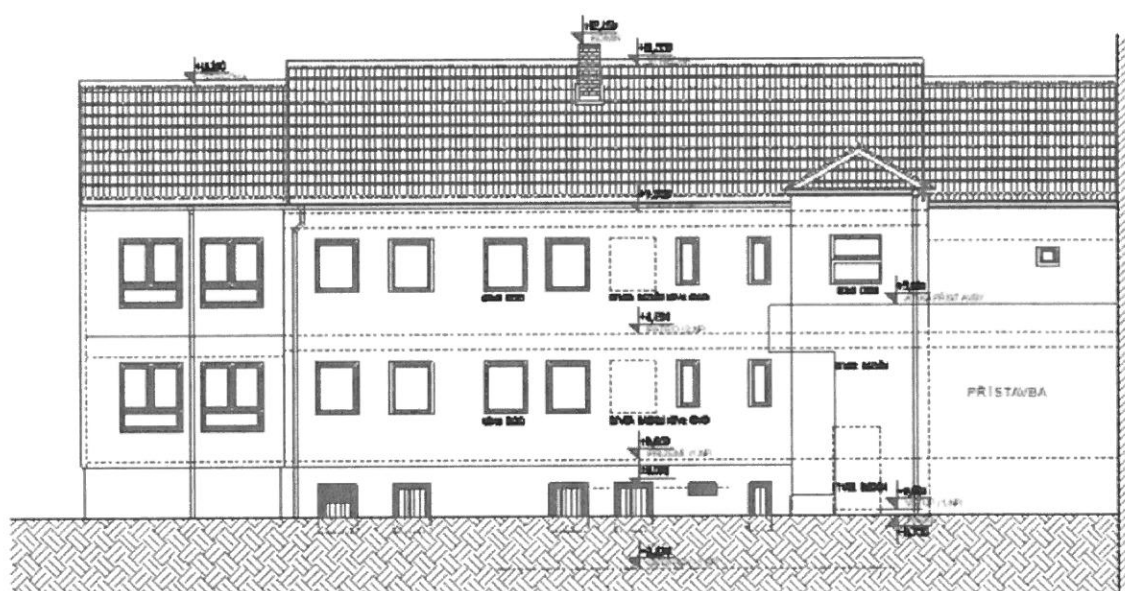
Nově navrhovaná přístavba, ve které bude umístěna další herna, bude částečně podsklepena. V suterénu bude zřízen sklad venkovních hraček. Současně s vybudováním nové přístavby dojde ke zvětšení plochy 2.NP nástavbou nad stávající terasou.



Obr. č. 1: Situace s vyznačením objektu MŠ (žlutě, www.ikatastr.cz)



POHLED JIHOVÝCHODNÍ

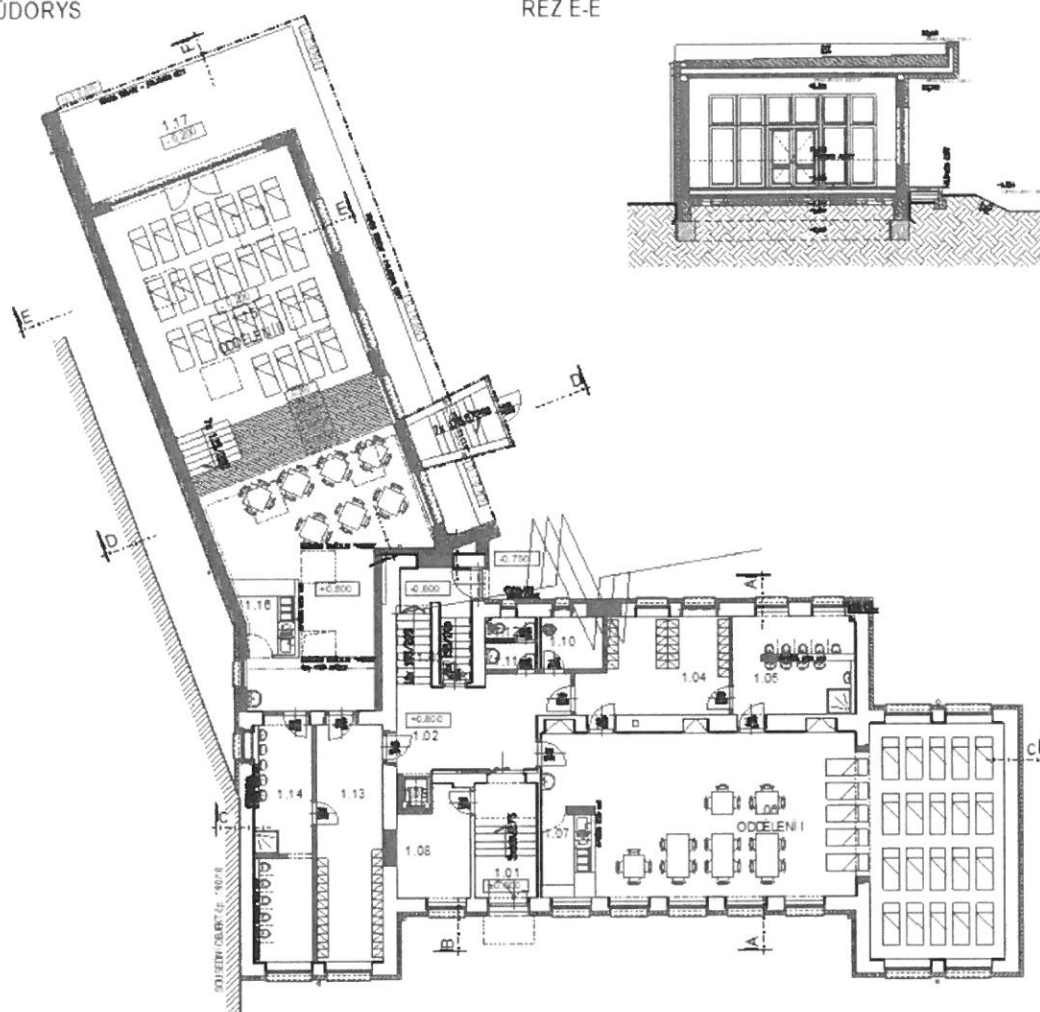


POHLED SEVEROZÁPADNÍ

Obr. č. 2: Pohled na objekt v navrhovaném stavu

PŮDORYS

ŘEZ E-E



Obr. č. 3: 1.NP objektu v navrhovaném stavu s patrnou přístavbou

Situace budovy, její orientace ke světovým stranám a okolní zástavba je patrná z obr. č. 1 až 3. Přesné řešení objektu je zřejmé z přílohy č. 3.

4. Obecné podmínky výpočtu

4.1. Parametry prostředí

Na základě ČSN 73 0540-3, ČSN 73 0331-1 a informací objednatele byly stanoveny následující parametry prostředí. Tyto parametry byly použity při výpočtu.

- kuchyň	$\Theta_i = +20\text{ }^{\circ}\text{C}$
- herny	$\Theta_i = +22\text{ }^{\circ}\text{C}$
- kanceláře	$\Theta_i = +20\text{ }^{\circ}\text{C}$
- komunikace 1.PP	$\Theta_i = +16\text{ }^{\circ}\text{C}$
- komunikace 1.NP a 2. NP	$\Theta_i = +20\text{ }^{\circ}\text{C}$
- šatny	$\Theta_i = +20\text{ }^{\circ}\text{C}$
- sklady	$\Theta_i = +12\text{ }^{\circ}\text{C}$
- prádelna	$\Theta_i = +18\text{ }^{\circ}\text{C}$
- pohotovostní WC	$\Theta_i = +15\text{ }^{\circ}\text{C}$

5. Parametry konstrukcí

5.1. Parametry obalových konstrukcí

Stávající obvodové stěny jsou vyzděny plnými cihlami o tl. 450, popř. 350mm (kromě již realizované dostavby 2.NP u místnosti 2.05, která má obvodové stěny z pórobetonu). V rámci stavebních úprav je navrženo jejich zateplení tepelnou izolací z minerálních vláken o tl. 160 mm. Soklová a suterénní část objektu bude zateplena extrudovaným polystyrenem o tl. 120mm. Nové stěny budou tvořeny tvárnicemi Ytong o tl. 300 (popř.400) mm, taktéž zateplenými 160mm MW. Podsklepená část přístavby je navržena z betonových bednicích bloků s betonovou výplní o tl. 400 mm a bude zateplena extrudovaným polystyrenem o tl. 120 mm.

Všechny stávající výplně otvorů budou v rámci stavebních úprav vyměněny za okna nová, plastová, s izolačním trojsklem s celkovou hodnotou součinitele prostupu tepla $U_w=0,84 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Nové vstupní dveře budou mít celkovou hodnotu součinitele prostupu tepla $U_w=1,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ a střešní světlíky $U_w=1,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Zateplení střechy bude ve stávající budově realizováno položením tepelné izolace z minerálních vláken o tl. 260 mm na stropní konstrukci nad 2.NP. Nová přístavba bude mít plochou střechu se zateplením tepelnou izolací z pěnového polystyrenu ve spádu o minimální tloušťce 250 mm.

Podlaha nové přístavby na zemině bude v nepodsklepené části zateplena 140mm EPS, v podsklepené části 80 mm EPS. Ve skladbě podlahy nové učebny v přístavbě nad suterénem bude položeno 100 mm EPS.

Vliv tepelných vazeb mezi konstrukcemi byl uvažován $+0,05 \sum A$, tzn. tepelné vazby mírné.

6. Technické zařízení budovy

6.1.1. Vytápění a TUV

V objektu budou osazeny dva nové plynové kondenzační kotle o jmenovitém výkonu $2 \times 24,5 \text{ kW}$. Otopná soustava bude dvourubková teplovodní s nuceným oběhem a ekvitermní regulací. Ve stávající části objektu budou osazena nová desková tělesa, v učebně v nové přístavbě bude podlahové vytápění.

Teplá voda bude pro celý objekt připravována v nepřímotopém zásobníku o objemu 200l ohřívánému pomocí plynových kondenzačních kotlů. Spotřeba teplé vody byla uvažována dle profilů užívání uvedených v ČSN 73 0331-1.

6.1.2. Chlazení

Chlazeny budou všechny herny. Zdrojem chladu budou ve všech případech splitové jednotky s jednou venkovní a dvěma vnitřními jednotkami pro každou hernu. V chlazených místnostech je uvažováno stínění všech výplní otvorů vnitřními bílými žaluziemi.

6.1.3. Vzduchotechnika

Větrání v objektu je převážně přirozené. V kuchyni se předpokládá osazení odtahového ventilátoru (konkrétní způsob větrání v kuchyni není znám). Dále jsou některé vybrané místnosti vybaveny odtahovými ventilátory. Šatny a sociální zařízení pro děti jsou vybaveny VZT jednotkami pro rovnotlaké větrání s rekuperací.

6.1.4. Osvětlení

Umělé osvětlení bude realizováno prostřednictvím LED zdrojů s ručním ovládáním. Celkový příkon osvětlení pro celý objekt je 4300 W.

7. Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií

V případě větší změny dokončené budovy jsou stavebník, vlastník budovy, společenství vlastníků jednotek nebo v případě, že společenství vlastníků jednotek nevzniklo, správce povinni plnit požadavky na energetickou náročnost budovy podle prováděcího právního předpisu. Stavebník nejpozději k datu podání žádosti o stavební povolení nebo žádosti o společné povolení, kterým se stavba umísťuje a povoluje, ohlášení stavby nebo podání žádosti o povolení změny stavby před jejím dokončením s dopadem na její energetickou náročnost anebo k datu ohlášení takové změny a ostatní osoby podle věty první v případě větší změny dokončené budovy, která nevyžaduje stavební povolení ani ohlášení, nejpozději před zahájením této změny jsou povinni zajistit průkaz energetické náročnosti budovy, který obsahuje hodnocení

a) splnění požadavků na energetickou náročnost budovy na nákladově optimální úrovni pro budovu nebo pro měněné stavební prvky obálky budovy a měněné technické systémy podle prováděcího právního předpisu;

b) posouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie podle prováděcího právního předpisu.

7.1. Vyhláška č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov

Požadavky na energetickou náročnost při větší změně dokončené budovy a při jiné než větší změně dokončené budovy, stanovené výpočtem na nákladově optimální úrovni, jsou splněny, pokud:

- a) hodnoty ukazatelů energetické náročnosti – primární energie z neobnovitelných zdrojů energie vztažená na metr čtvereční energeticky vztažné plochy a průměrný součinitel prostupu tepla nejsou vyšší než referenční hodnoty těchto ukazatelů energetické náročnosti pro referenční budovu, nebo
- b) hodnoty ukazatelů energetické náročnosti – celková dodaná energie za rok vztažená na metr čtvereční energeticky vztažné plochy a průměrný součinitel prostupu tepla nejsou vyšší než referenční hodnoty těchto ukazatelů energetické náročnosti pro referenční budovu, nebo
- c) hodnota ukazatele energetické náročnosti hodnocené budovy pro všechny nové a měněné stavební prvky obálky budovy – součinitele prostupu tepla jednotlivých konstrukcí na systémové hranici, není vyšší než referenční hodnota tohoto ukazatele energetické náročnosti uvedená v tab. č. 2 přílohy č. 1 k Vyhl. č. 264/2020 Sb., a současně
- d) hodnota ukazatele energetické náročnosti hodnocené budovy pro všechny měněné technické systémy - účinnost technických systémů, není nižší než referenční hodnota tohoto ukazatele energetické náročnosti uvedená v tab. č. 3 přílohy č. 1 Vyhl.č. 264/2020 Sb.

8. Porovnání ukazatelů energetické náročnosti

Bylo provedeno porovnání ukazatelů energetické náročnosti hodnocené budovy s ukazateli energetické náročnosti referenční budovy.

Tabulka č. 1: Posouzení energetické náročnosti budovy

MŠ Vrchlického 63, Beroun		Hodnocená budova	Referenční budova	Splnění
a) primární energie z neobnovitelných zdrojů	[kWh/m ² a]	153	173	ANO
b) celková dodaná energie za rok	[kWh/m ² a]	136	159	ANO
c) průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² K]	0,41	0,37	ANO
d) součinitele prostupu tepla měněných a nových konstrukcí	[W/m ² K]	$U < U_N$	U_{rec} dle ČSN 730540-2	NE

Vzhledem ke splnění ukazatelům energetické náročnosti budov a)+c) jsou požadavky na energetickou náročnost na nákladově optimální úrovni splněny.

9. Klasifikace energetické náročnosti budovy

Průkaz energetické náročnosti budovy byl zpracován podle Vyhlášky MPO č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov.

Tabulka č. 1: Klasifikace budovy dle Vyhlášky MPO č. 264/2020 Sb.

MŠ Vrchlického 63, Beroun				Měrné hodnoty	Třída energetické náročnosti	Vyhodnocení
Primární energie z neobnovitelných zdrojů [kWh/m²a]				153	D	Méně úsporná
Celková dodaná energie [kWh/m²a]	Vytápění [kWh/m ² a]	83	D	136	C	Úsporná
	Chlazení [kWh/m ² a]	1	E			
	Větrání [kWh/m ² a]	1	C			
	Úprava vlhkosti [kWh/m ² a]	-	-			
	Teplá voda [kWh/m ² a]	43	C			
	Osvětlení [kWh/m ² a]	7	C			
Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U_{em} [W/m²K]				0,37	D	Méně úsporná

Průkaz energetické náročnosti budovy – viz příloha č. 1.

10. Závěr

Byl vystaven průkaz energetické náročnosti budovy dle Vyhlášky MPO č. 264/2020 Sb. pro projekt stavebních úprav a přístavby MŠ Vrchlického 63 v Berouně. Budova v navrhovaném stavu splňuje požadavky Vyhl. č. 264/2020 Sb. pro větší změnu dokončené budovy.

Budova je z hlediska primární energie z neobnovitelných zdrojů zařazena do klasifikační třídy energetické náročnosti **D – Méně úsporná**.

Provedený výpočet slouží pouze k porovnání energetické náročnosti budovy s požadavky Vyhlášky č. 264/2020 Sb.. Smyslem tohoto výpočtu je simulace skutečného provozu budovy, nikoli návrh a dimenzování technických zařízení budovy. Z tohoto důvodu se mohou potřeby energií stanovené tímto výpočtem a potřeby stanovené specialisty TZB lišit.

Tento posudek vychází z podkladů a informací, které byly při zpracování k dispozici. Zpracovatel si vyhrazuje právo na korekce závěrů, pokud budou zjištěny další podstatné skutečnosti, které nebyly známy při zpracování tohoto posudku.

V Praze 30. 5. 2021

Vypracovala:

Ing. Kateřina Ullmannová.

Oprávněná osoba:

Dr. Ing. Leoš Červenka

Přílohy:

- 1. Průkaz energetické náročnosti budovy
- 2. Výkresová dokumentace objektu

PŘÍLOHA č. 1

Průkaz energetické náročnosti budovy

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, č.p./č.o.: Vrchlického 63/8

PSČ, obec: 266 01 Beroun

K.ú., parcelní č.: Beroun [602 868], 260 a 239/1

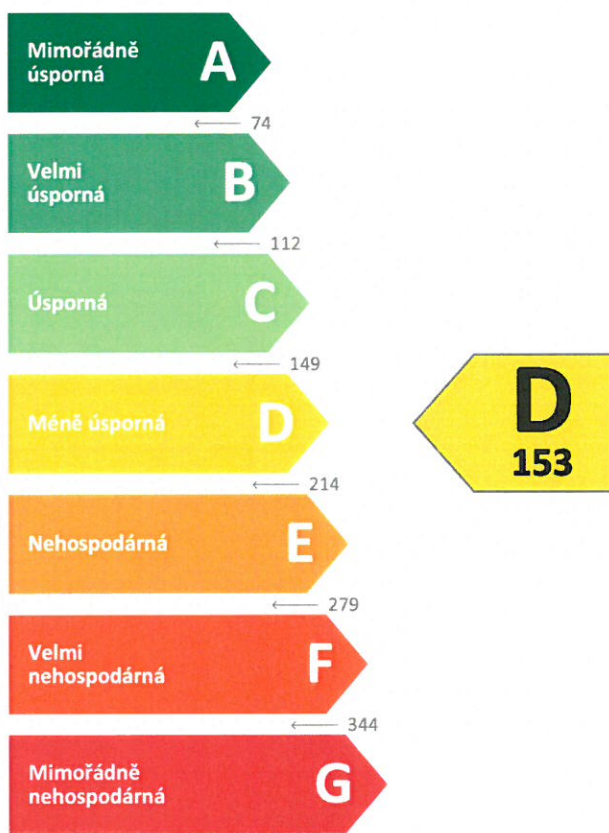
Typ budovy: Budova pro vzdělávání

Celková energeticky vztázná plocha: 1054,8 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů
kWh/(m².rok)



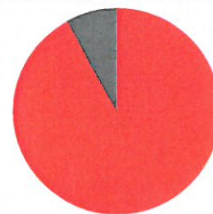
Požadavky pro změnu
dokončené budovy

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

Zemní plyn - 131,9 (92 %)
Elektřina - 11,4 (8 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,37 W/(m ² .K)	D
	Měrná potřeba tepla na vytápění	67 kWh/(m ² .rok)	
	Celková dodaná energie	136 kWh/(m ² .rok)	C
	Vytápění	83 kWh/(m ² .rok)	D
	Chlazení	1 kWh/(m ² .rok)	D
	Nucené větrání	1 kWh/(m ² .rok)	C
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	43 kWh/(m ² .rok)	C
	Osvětlení	7 kWh/(m ² .rok)	C

Energetický specialista: Dr. Ing. Leoš Červenka

Osvědčení č.: 3

Kontakt: katerina.ullmannova@centrum.cz

Ev. č. průkazu: 360350.0

Vyhotoveno dne: 28. 5. 2021

Podpis:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

A

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Beroun	Část obce:	
Ulice:	Vrchlického	Č.p / č. or. (č.ev.):	63/8
Katastrální území:	Beroun [602 868]	Převládající typ využití:	Budova pro vzdělávání
Parcelní číslo pozemku:	260 a 239/1	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	cca 1950	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a zónování, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejích technických systémů, významné renovace, apod.

V rámci rekonstrukce bude ke stávající budově mateřské školy provedena přístavba o jedné učebně, dojde k výměně stávajících zdrojů chladu i zdrojů tepla na vytápění a přípravu teplé vody a ke zlepšení tepelnotechnických vlastností stávajících konstrukcí. Stávající obvodové stěny jsou vyzděny plnými cihlami o tl. 450, popř. 350mm, zateplenými minerálními vlákny o tl. 160 mm (dále jen MW). Soklová a suterénní část bude zateplena extrudovaným polystyrenem o tl. 120mm. Nové stěny budou tvořeny tvárnici Ytong o tl. 300 (popř.400) mm, taktéž zateplenými 160mm MW. Všechna svislá okna budou nově osazena okny s izolačním trojsklem s $U_w=0,84 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, vstupní dveře $U_w=1,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ a světlíky $U_w=1,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Strop nad 2.NP stávajícího objektu bude zateplen 260mm MW. Střecha nad novou přístavbou bude zateplena spádovým pěnovým polystyrenem (dále jen EPS) o tl. min. 250mm. Podlaha nové přístavby na zemině bude zateplena 140mm EPS. Podlaha v 1.PP stávající budovy a strop mezi 1.PP a 1.NP ve stávající budově nebudou měněny. Vytápění bude zajišťováno dvěma plynovými kotelnicemi. Teplá voda bude připravována v nepřímotopém zásobníku o objemu 200l napojeném na plynové kondenzační kotle. Učebny budou chlazené novými splitovými jednotkami, vždy o jedné venkovní a dvou vnitřních jednotkách. Umělé osvětlení je uvažováno shodně s referenční budovou.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upraveným vnitřním prostředím	m ³	3795,3
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	1866,3
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,49
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m ²	1054,8
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	18,1

VÝPOČTOVÉ ZÓNY

Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upraveným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540-3 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění °C	Energeticky vztázná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Z1 vytápěná část 1.PP stávající budova	Složena z více podzón:	☒	☐	20,0	151,6
Z1.1	Z1-1 kuchyně	Školy - kuchyně, přípravný jídel	-	-	20,0	64,5
Z1.2	Z1-2 kancelář	Admin.budovy - oddělené kanceláře	-	-	20,0	13,5
Z1.3	Z1-3 šatny + sociální zařízení	Školy - šatny	-	-	20,0	8,8
Z1.4	Z1-4 komunikace	Školy - komunikace	-	-	16,0	64,9
Z2	Z2 sklad hraček 1PP přístavby	Vlastní profil (sklad)	☒	☐	12,0	46,7
Z3	Z3 učebny - stávající budova	Školky - pobytové prostory	☒	☒	22,0	268,5
Z4	Z4 učebna v přístavbě	Školky - pobytové prostory	☒	☒	22,0	158,2
Z5	Z5 zázemí	Složena z více podzón:	☒	☐	20,0	368,0
Z5.1	Z5-1 komunikace	Školy - komunikace	-	-	20,0	105,8
Z5.2	Z5-2 šatny	Školy - šatny	-	-	20,0	198,8
Z5.3	Z5-3 kancelář	Školy - učebny, kabinet	-	-	20,0	51,1
Z5.4	Z5-4 sklad	Vlastní profil (sklad)	-	-	12,0	12,3
Z6	Z6 sklady	Složena z více podzón:	☒	☐	12,0	55,3
Z6.1	Z6 sklady	Vlastní profil (sklad)	-	-	12,0	39,7

(pokračování)

(pokračování)

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění °C	Energeticky vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z6.2	Z6-2 prádelna	Vlastní profil (prádelna)	-	-	18,0	15,6
Z7	Z7 WC ve skladu	Školy - komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15,0	6,5

B**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinnosti technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

Energonositel	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
	Dodaná energie v MWh/rok							

PALIVA

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebíraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).

Zemní plyn	60,2 %	-	-	-	31,9 %	-	-	92,1 %
	86,28	-	-	-	45,66	-	-	131,94
Elektřina	0,6 %	0,8 %	1,0 %	-	0,2 %	5,4 %	-	7,9 %
	0,81	1,15	1,43	-	0,22	7,74	-	11,35

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

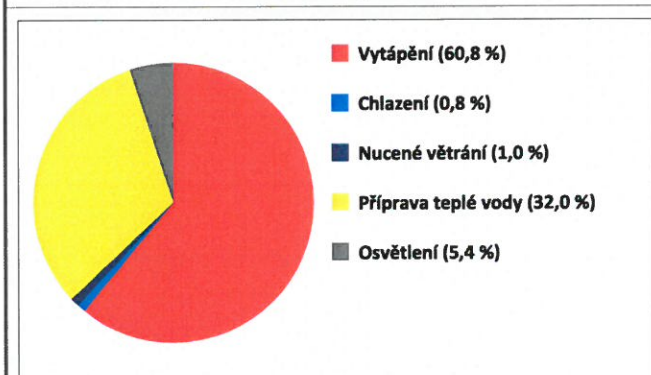
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Budova nevyužívá energii okolního prostředí - Slunce, Země, vzduch, vítr, odpadní teplo z technologie.

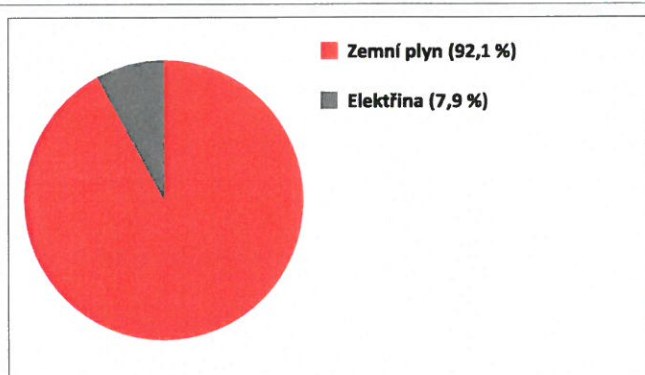
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	60,8 %	0,8 %	1,0 %	-	32,0 %	5,4 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	83	1	1	-	43	7	-	136
MWh/rok	87,09	1,15	1,43	-	45,88	7,74	-	143,30

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově.
 Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

Ergonositel	Faktor primární energie z neob. zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
		Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok							

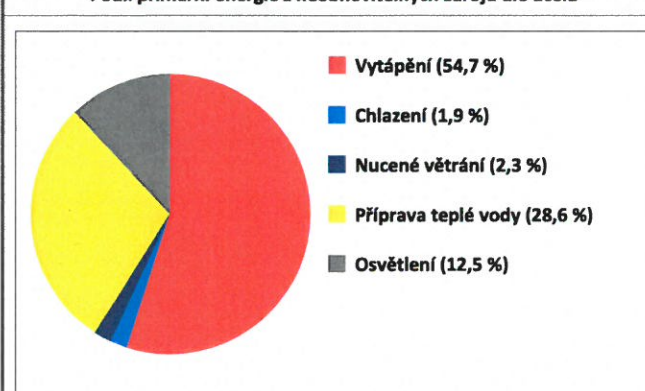
ENERGONOSITELE

Zemní plyn	1,0	53,4 %	-	-	-	28,3 %	-	-	81,7 %
		86,28	-	-	-	45,66	-	-	131,94
Elektřina	2,6	1,3 %	1,9 %	2,3 %	-	0,4 %	12,5 %	-	18,3 %
		2,10	3,00	3,72	-	0,57	20,14	-	29,52

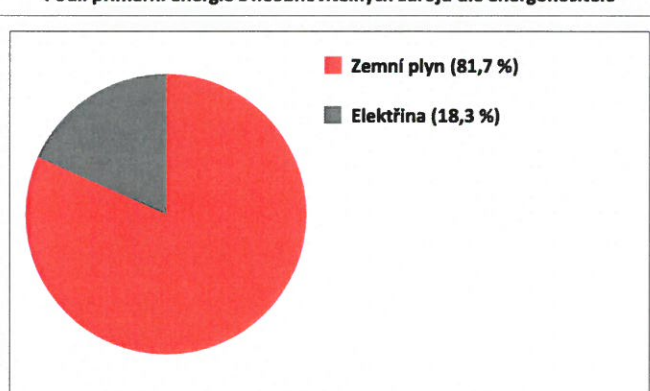
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	54,7 %	1,9 %	2,3 %	-	28,6 %	12,5 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	84	3	4	-	44	19	-	153
MWh/rok	88,39	3,00	3,72	-	46,23	20,14	-	161,47

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele



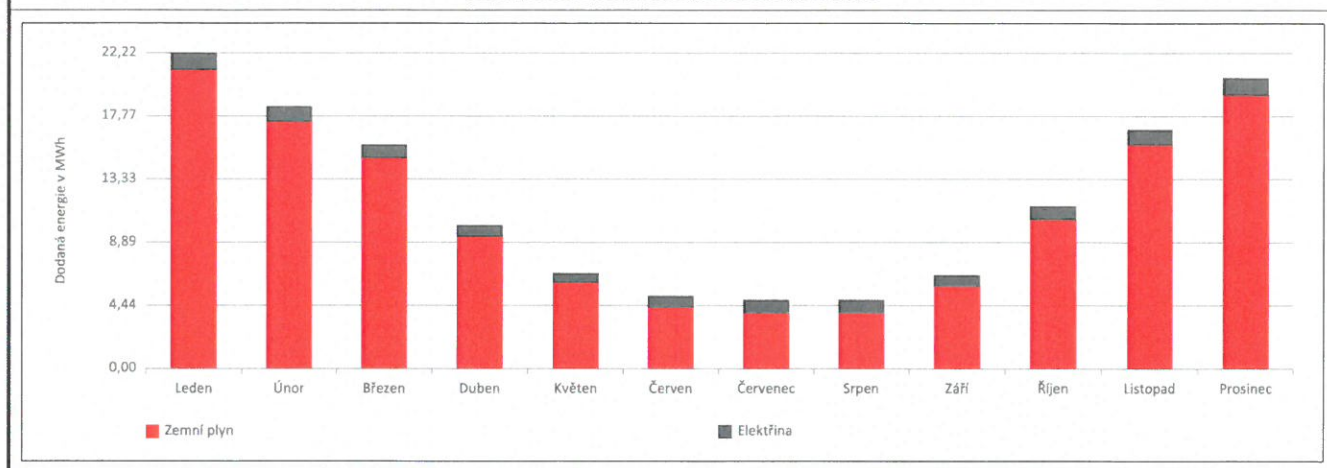
D

ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGOONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	22,22	18,42	15,67	10,05	6,86	5,10	4,83	4,96	6,62	11,36	16,76	20,45
Zemní plyn	21,00	17,41	14,77	9,27	6,12	4,27	3,88	3,97	5,80	10,47	15,74	19,25
Elektřina	1,21	1,02	0,90	0,77	0,74	0,82	0,96	0,98	0,81	0,90	1,03	1,20

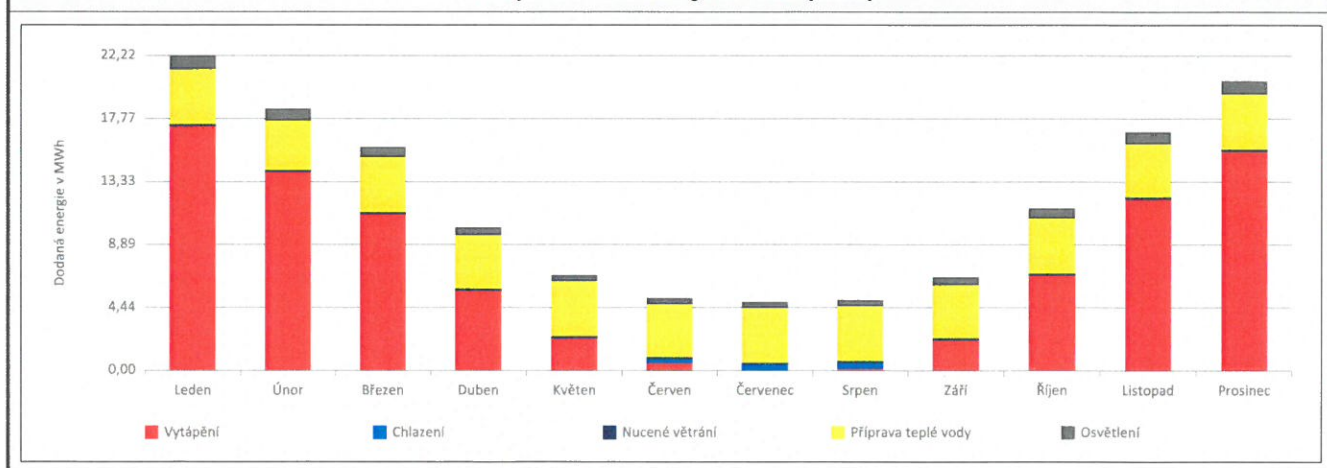
Roční průběh dodané energie dle energonositelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	22,22	18,42	15,67	10,05	6,86	5,10	4,83	4,96	6,62	11,36	16,76	20,45
Vytápění	17,22	13,99	10,98	5,61	2,33	0,53	0,00	0,10	2,11	6,68	12,07	15,47
Chlazení	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,25	0,40	0,39	0,06	0,00	0,00	0,00
Nucené větrání	0,12	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	3,90	3,52	3,90	3,77	3,90	3,77	3,90	3,90	3,77	3,90	3,77	3,90
Osvětlení	0,98	0,81	0,67	0,55	0,45	0,42	0,42	0,45	0,56	0,66	0,80	0,97
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



E

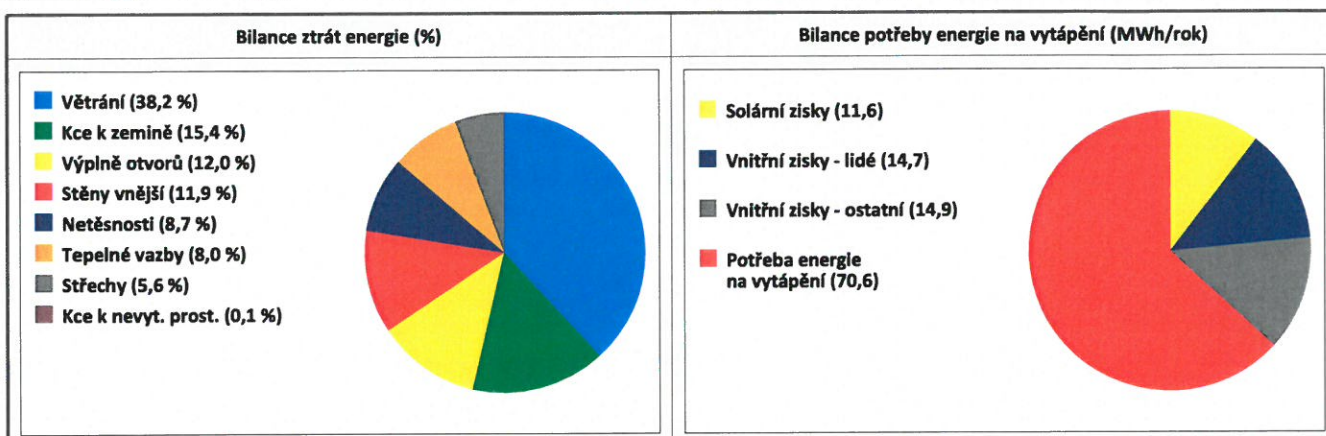
BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Ztráty energie jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou je nutné dodat soustavou vytápění.

ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	59,331	Solární zisky	MWh/rok	11,632
Větrání		42,742	Vnitřní zisky - lidé		14,692
Netěsnosti obálky - infiltrace		9,754	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		14,875
Celkem		111,827	Celkem		41,199

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	70,628	kWh/m ² .rok	67
-----------------------------	---------	--------	-------------------------	----

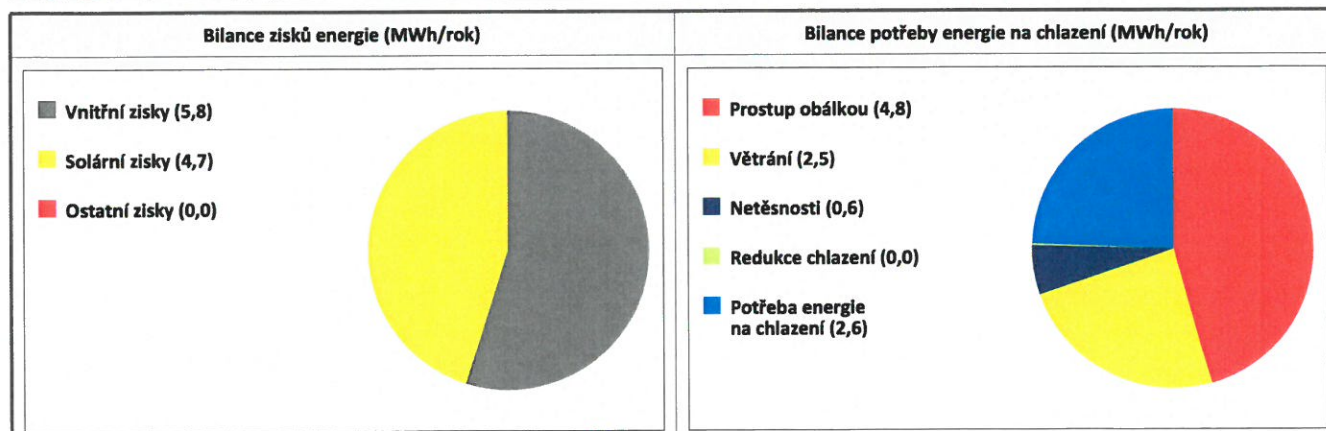


BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ

Bilance se sestavuje jen pro chlazené zóny budovy. Celkové zisky energie budovy jsou tvořeny vnitřními zisky (lidé, osvětlení, přístroje, ventilátory, rozvody teplé vody, akumulační nádoby) a solárními zisky přes konstrukce. Dále jsou zahrnuty zisky prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Zisky energie jsou sníženy o využitelné ztráty energie prostupem i větráním, kdy je teplota exteriéru nižší než teplota interiéru (zejména v nočních hodinách). Zbývající zisky energie tvoří potřebu energie na chlazení budovy, kterou je nutné dodat soustavou chlazení.

ZISKY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZTRÁTY ENERGIE - PŘEDCHLAZENÍ		
Vnitřní zisky (lidé, osvětlení, spotřebiče atd.)	MWh/rok	5,776	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	4,800
Solární zisky konstrukcemi		4,746	Větrání		2,534
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0,000	Netěsnosti obálky - infiltrace		0,597
Celkem		10,522	Celkem		7,949 (z toho 0,017 redukce chlazení)

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	2,573	kWh/m ² .rok	2
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	---



F

OBÁLKA BUDOVY

Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přilehlající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² ·K			
STĚNY VNĚJŠÍ				684,8				
SV1	S1 - CP450+160MW stěna obvodová	22,0	EXT	112,4	0,241	0,30	0,30	80 %
SV2	S1 - CP450+160MW stěna obvodová	20,0	EXT	187,9	0,241	0,30	0,30	80 %
SV3	S1b - CP350+160MW stěna obvodová	22,0	EXT	11,6	0,248	0,30	0,30	83 %
SV4	S1b - CP350+160MW stěna obvodová	20,0	EXT	37,4	0,248	0,30	0,30	83 %
SV5	S2b - CP600+120XPS stěna obvodová nad UT	20,0	EXT	25,8	0,246	0,30	0,30	82 %
SV6	S2b - CP600+120XPS stěna obvodová nad UT	12,0	EXT	7,2	0,246	0,60	0,53	47 %
KN1	S2b - CP600+120XPS stěna obvodová nad UT	15,0	EXT	10,2	0,246	0,45	0,44	56 %
SV7	S3 - YTONG 400 + 160MW	20,0	EXT	23,8	0,152	0,30	0,30	51 %
SV8	S4 - YTONG 300 + 160MW	22,0	EXT	65,5	0,171	0,30	0,30	57 %
SV9	S4 - YTONG 300 + 160MW	20,0	EXT	9,9	0,171	0,30	0,30	57 %
SV10	S5a beton tvárnice 120 XPS nad UT	12,0	EXT	9,8	0,277	0,60	0,53	53 %
SV11	S5a beton tvárnice 120 XPS nad UT	15,0	EXT	2,9	0,277	0,45	0,44	64 %
SV12	S6 - YTONG 300 + 160MW	22,0	EXT	180,3	0,172	0,30	0,30	57 %
STŘECHY				403,1				
ST1	S13 střecha	22,0	EXT	78,8	0,185	0,24	0,24	77 %
ST2	S13 střecha	20,0	EXT	69,5	0,185	0,24	0,24	77 %
ST3	S14 střecha	22,0	EXT	55,5	0,172	0,24	0,24	72 %
ST4	S14 střecha	20,0	EXT	52,3	0,172	0,24	0,24	72 %
ST5	S18 střecha přístavby	22,0	EXT	147,1	0,139	0,24	0,24	58 %
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				610,3				
KZ1	S2a - CP600+120XPS stěna obvodová pod UT	20,0	ZEM	35,8	0,248	0,45	0,45	55 %
KZ2	S2a - CP600+120XPS stěna obvodová pod UT	12,0	ZEM	63,6	0,248	0,90	0,79	31 %
KZ3	S2c - CP600 stěna obvodová pod UT	20,0	ZEM	33,7	1,179	0,45	0,45	262 %
KZ4	S2c - CP600 stěna obvodová pod UT	12,0	ZEM	14,5	1,179	0,90	0,79	150 %
PZ1	S10 podlaha na zemině	20,0	ZEM	204,0	3,390	0,45	0,45	753 %
PZ2	S10 podlaha na zemině	22,0	ZEM	55,5	3,390	0,45	0,45	753 %
PZ3	S10 podlaha na zemině	12,0	ZEM	55,3	3,390	0,90	0,79	430 %
PZ4	S15 - podlaha na zemině	12,0	ZEM	46,7	0,427	0,90	0,79	54 %
PZ5	S15 - podlaha na zemině	15,0	ZEM	6,5	0,427	0,65	0,66	65 %
PZ6	S17 podlaha přístavby na zemině	22,0	ZEM	94,8	0,261	0,45	0,45	58 %
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				7,6				
KN2	S16 - podlaha 1.NP přístavby nad skladem	22,0	NEVYT	7,6	0,328	0,60	0,60	55 %
VÝPLNĚ OTVORŮ				160,5				
VO1	DV01	20,0	EXT	3,5	1,200	1,70	1,70	71 %
VO2	DV02	20,0	EXT	2,6	1,200	1,70	1,70	71 %
VO3	DV03	12,0	EXT	2,3	1,200	3,40	2,98	40 %

(pokračování)

(pokračování)

VO4	OK01	20,0	EXT	1,1	0,840	1,50	1,50	56 %
VO5	OK02	22,0	EXT	27,6	0,840	1,50	1,50	56 %
VO6	OK02	20,0	EXT	8,3	0,840	1,50	1,50	56 %
VO7	OK03	22,0	EXT	25,8	0,840	1,50	1,50	56 %
VO8	OK03	20,0	EXT	6,5	0,840	1,50	1,50	56 %
VO9	OK04	20,0	EXT	6,4	0,840	1,50	1,50	56 %
VO10	OK05	20,0	EXT	13,9	0,840	1,50	1,50	56 %
VO11	OK06	20,0	EXT	3,9	0,840	1,50	1,50	56 %
VO12	OK07	22,0	EXT	3,5	0,840	1,50	1,50	56 %
VO13	OK08	22,0	EXT	1,0	0,840	1,50	1,50	56 %
VO14	OK09	22,0	EXT	2,5	0,840	1,50	1,50	56 %
VO15	OK10	22,0	EXT	2,0	0,840	1,50	1,50	56 %
VO16	OK11	22,0	EXT	1,0	0,840	1,50	1,50	56 %
VO17	OK12	22,0	EXT	3,5	0,840	1,50	1,50	56 %
VO18	OK13	22,0	EXT	1,0	0,840	1,50	1,50	56 %
VO19	OK14	22,0	EXT	20,1	0,840	1,50	1,50	56 %
VO20	OK15	22,0	EXT	0,8	0,840	1,50	1,50	56 %
VO21	OK15	20,0	EXT	0,8	0,840	1,50	1,50	56 %
VO22	OK16	20,0	EXT	1,3	0,840	1,50	1,50	56 %
VO23	OK16	12,0	EXT	1,3	0,840	3,00	2,63	32 %
VO24	OK17	20,0	EXT	5,5	0,840	1,50	1,50	56 %
VO25	OK18	12,0	EXT	1,5	0,840	3,00	2,63	32 %
VO26	OK19	20,0	EXT	1,9	0,840	1,50	1,50	56 %
VO27	OK20	20,0	EXT	0,3	0,840	1,50	1,50	56 %
VO28	SO01 střešní světlík Velux	22,0	EXT	1,1	1,400	1,40	1,40	100 %
VO29	SO02 střešní světlík Velux	22,0	EXT	10,1	1,400	1,40	1,40	100 %

TEPELNÉ VAZBY

Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelné technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvoru) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.

Vliv tepelných vazeb	0,050		0,020	250 %
----------------------	-------	--	-------	-------

G

TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY

VYTÁPĚNÍ

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj tepla	Soustava vytápění uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba tepla na vytápění
					%	COP			% pokrytí
		kW		MWh/rok			%	%	MWh/rok
ZT1	Plynový kondenzační kotel	49,0	zemní plyn	86,3	103,0	-	91,3	87,3	100,0 %
									70,6

CHLAZENÍ

Ozn.	Zdroj chladu	Soustava chlazení uvnitř budovy						
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce a akumulace chladu	Sezónní účinnost sdílení chladu	Potřeba energie na chlazení
								% pokrytí
								MWh/rok
kW	MWh/rok	---	%	%				
ZC1	Split jednotka nová 2x	10,4	elektrína	0,7	2,7	95,0	100,0	64,8 %
								1,7
ZC2	Split jednotka nová	5,2	elektrína	0,4	2,7	95,0	100,0	35,2 %
								0,9

NUCENÉ VĚTRÁNÍ

Ozn.	Systém nuceného větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Průměrný objemový průtok při provozu systému	Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání	Časový podíl provozu systému nuceného větrání	Sezónní účinnost zařízení zpětného získávání tepla	Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání	Váhový činitel regulace systému nuceného větrání
		m ³ /hod	m ³ /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m ³	%
VT1	Odvodní ventilátor	2700,0	2296,0	1,1	27,9	-	875,0	81,2
VT2	VZT jednotka SLG 500 DI DVAV	1500,0	237,9	0,3	29,8	80,0	2750,0	67,9

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba tepla na ohřev teplé vody
					%	COP			% pokrytí
		kW		MWh/rok			%	m ³ /rok	MWh/rok
ZT1	Plynový kondenzační kotel	49,0	zemní plyn	45,7	103,0	-	88,4	798,1	100,0 %
									41,7

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztáhná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
		---	m ²	lux	Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
OS1	Z1 vytápěná část 1.PP stávající budova	dle referenční budovy	151,6	202,1	1,10	1,00	1,00	1,00
OS2	Z2 sklad hraček 1PP přístavby	dle referenční budovy	46,7	100,0	1,10	1,00	1,00	1,00
OS3	Z3 učebny - stávající budova	dle referenční budovy	268,5	300,0	1,10	1,00	1,00	1,00
OS4	Z4 učebna v přístavbě	dle referenční budovy	158,2	300,0	1,10	1,00	1,00	1,00
OS5	Z5 zázemí	dle referenční budovy	368,0	169,1	1,10	1,00	1,00	1,00
OS6	Z6 sklady	dle referenční budovy	55,3	100,0	1,10	1,00	1,00	1,00
OS7	Z7 WC ve skladu	dle referenční budovy	6,5	100,0	1,10	1,00	1,00	1,00

H

DOPORUČENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI A ZVÝŠENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Je navržen soubor opatření, která oproti hodnocenému stavu budovy dále snižují její energetickou náročnost a zvyšují podíl alternativních systémů dodávky energie. V postupných krocích jsou navržena jednotlivá opatření, která jsou následně hodnocena jako soubor opatření včetně zahrnutí synergických vlivů (úsporná opatření se navzájem ovlivňují).

SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE

V prvním kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Typicky se jedná o snížení tepelných ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody nebo vzduchu, odpadní teplo z chlazení) a možnost využití odpadního tepla z technologií. V kroku tři jsou navržena opatření ke zvýšení energetické účinnosti výroby, distribuce, akumulace a sdílení energie technickými systémy.

Úsporné opatření		Popis návrhu
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	Stínění svislých výplň otvorů v chlazených prostorech venkovními žaluziemi.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Instalace VZT jednotek s rekuperací tepla o účinnosti 80% pro zajištění větrání učebních.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Hodnocení alternativních systémů dodávek energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie.

Alternativní systém dodávky energie		Proveditelnost			Popis návrhu
		Technická	Ekonomická	Ekologická	
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	NE	NE	NE	
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	Využití tepelného čerpadla země-voda jako zdroje tepla na vytápění a přípravu teplé vody.

NAVŘZENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření		Pro další snížení energetické náročnosti primární neobnovitelné energie navrhuji: - instalaci venkovních stínících prostředků na výplně otvorů v chlazených učebnách, - využití VZT jednotek s rekuperací tepla na větrání učeben, - osazení tepelného čerpadla jako zdroje energie pro vytápění a přípravu teplé vody.		
Hodnocená budova	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Klasifikační třída primární energie z neobnovitelných zdrojů energie
	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
	109	136	153	
Soubor navržených opatření	114,9	143,3	161,5	D
	97	127	129	
Dosažená úspora energie	102,2	134,1	136,6	C
	12	9	24	
		12,7	9,2	24,9

I

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

Požadavek vyhlášky dle:	§ 6 odst. 2 písm. a)	Splněno:	ANO
-------------------------	----------------------	----------	-----

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	Dokončená budova a její změna			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	KWh/m ² .rok	%
	Jiná než obytná	151,6	97	3,0
	Jiná než obytná	46,7	60	3,0
	Jiná než obytná	268,5	64	3,0
	Jiná než obytná	158,2	113	3,0
	Jiná než obytná	368,0	50	3,0
	Jiná než obytná	55,3	47	3,0
	Jiná než obytná	6,5	86	3,0

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X.

Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	Příslušající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	------------------------	-------------------	--------------------	---------

MĚNĚNÉ/NOVÉ STAVEBNÍ PRVKY A KONSTRUKCE

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

MĚNĚNÉ/NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

OBÁLKA BUDOVY

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b)

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m ² .K	Budova jako celek		0,37	0,41	ANO
---	---------------------	-------------------	--	------	------	-----

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. b)

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a)

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek		153	173	ANO
---	-------------------------	-------------------	--	-----	-----	-----

J	OSTATNÍ ÚDAJE
----------	----------------------

METODA VÝPOČTU

Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2020.10
Klimatická data:	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Měsíční krok podle EN ISO 52016-1

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Název stavby:	MŠ Vrchlického č.p. 63 - PD, stavební úpravy a přístavba	Stupeň PD:	společné ÚR a SP
Stavebník:	Město Berounm Husovo nám. č.p. 68	IČ:	00233129
Generální projektant:	Spektra PRO, spol. s r.o., ul. V Hlinkách 1548	IČ:	09486429
Zodpovědný projektant:	Ing. Vladimír Vostruba	Č. autorizace:	0002013

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ

Bezplatná poradenská služba:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis
Katalog úspor energie:	http://www.kataloguspor.cz/

K	ENERGETICKÝ SPECIALISTA
----------	--------------------------------

ENERGETICKÝ SPECIALISTA

Jméno / obchodní firma:	Dr. Ing. Leoš Červenka	Číslo oprávnění:	3
Telefon:		E-mail:	katerina.ullmannova@centrum.cz

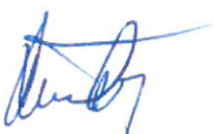
URČENÁ OSOBA

V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.

Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-
--------------------------	---	-------------------------	---

PLATNOST PRŮKAZU

Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.

Evidenční číslo průkazu:	360350.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	28. 5. 2021		
Platnost průkazu do:	28. 5. 2031		

PŘÍLOHA č. 2

Výkresová dokumentace

ŘEZ D-D

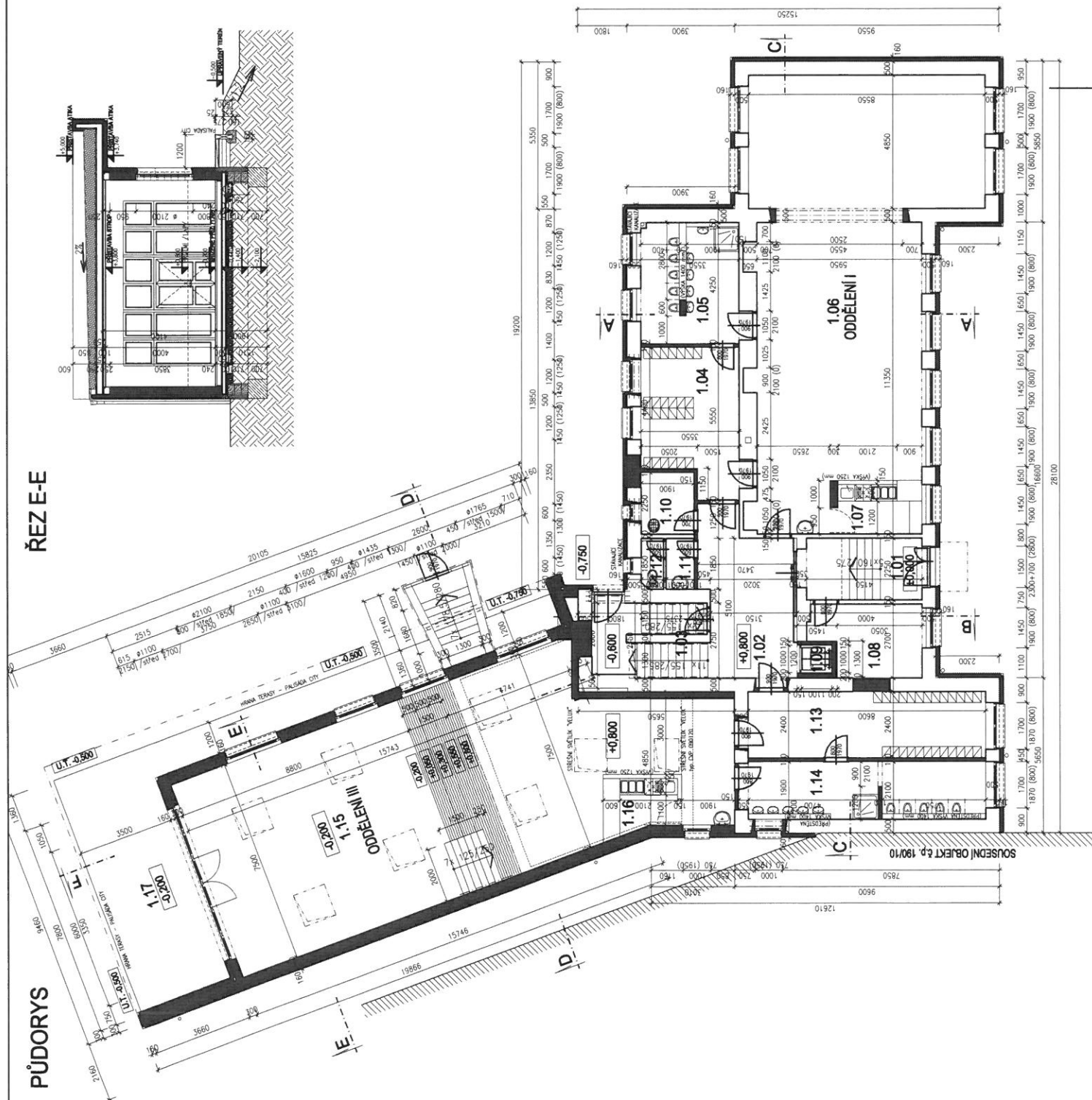
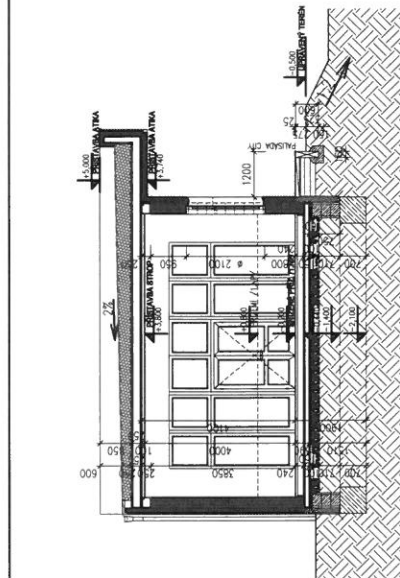


LEGENDA MÍSTNOSTÍ SUTERÉN/1. PP/:

Číslo	Účel místnosti	Plocha (m ²)	Podlaha	Poznámka
1.00	Jídelní výtah	2,0	Keramická dlažba	Kovové zábradlí v provedení nerez s dřevěným
0.01	Schodiště	7,1	Betonové schodiště, stupně dřevěné – keramický obklad	Dřevěný – keramický sokl dřevěný – kovové maslo zábradlí keramický sokl
0.02	Chodba	36,4	Keramická dlažba	
0.03	Úklid	3,0	Plovácký laminované lamely	Dřevěná masivní podlahová sokl. listy
0.04	Přípravná zeleniny	3,5	Plovácký laminované lamely	Dřevěná masivní podlahová sokl. listy
0.05	Kuchyň	32,1	Plovácký laminované lamely	Dřevěná masivní podlahová sokl. listy
0.06	Suchý sklad	5,8	Plovácký laminované lamely	Dřevěná masivní podlahová sokl. listy
0.07	Prádelna	13,2	Keramická dlažba	Keramický obklad stěn v = 2100 mm
0.08	Sklad pomůcek	11,3	Keramická dlažba	Kovové zábradlí v provedení nerez s dřevěným
0.09	Kotelna	10,3	Keramická dlažba	Kovové zábradlí v provedení nerez s dřevěným
0.10	Předšíná personál	2,9	Keramická dlažba	Kovové zábradlí v provedení nerez s dřevěným
0.11	WC personál	1,8	Keramická dlažba	Kovové zábradlí v provedení nerez s dřevěným
0.12	Sátina personál	4,9	Keramická dlažba	Kovové zábradlí v provedení nerez s dřevěným
0.13	Chladný sklad	5,1	Keramická dlažba	Kovové zábradlí v provedení nerez s dřevěným
0.14	Kancelář	9,0	Keramická dlažba	Kovové zábradlí v provedení nerez s dřevěným
0.15	Sklad hráčků	36,3	Keramická dlažba	Kovové zábradlí v provedení nerez s dřevěným
0.16	Pohotovostní WC	3,8	Keramická dlažba	Kovové zábradlí v provedení nerez s dřevěným

[illegible]

ŘEZ E-E



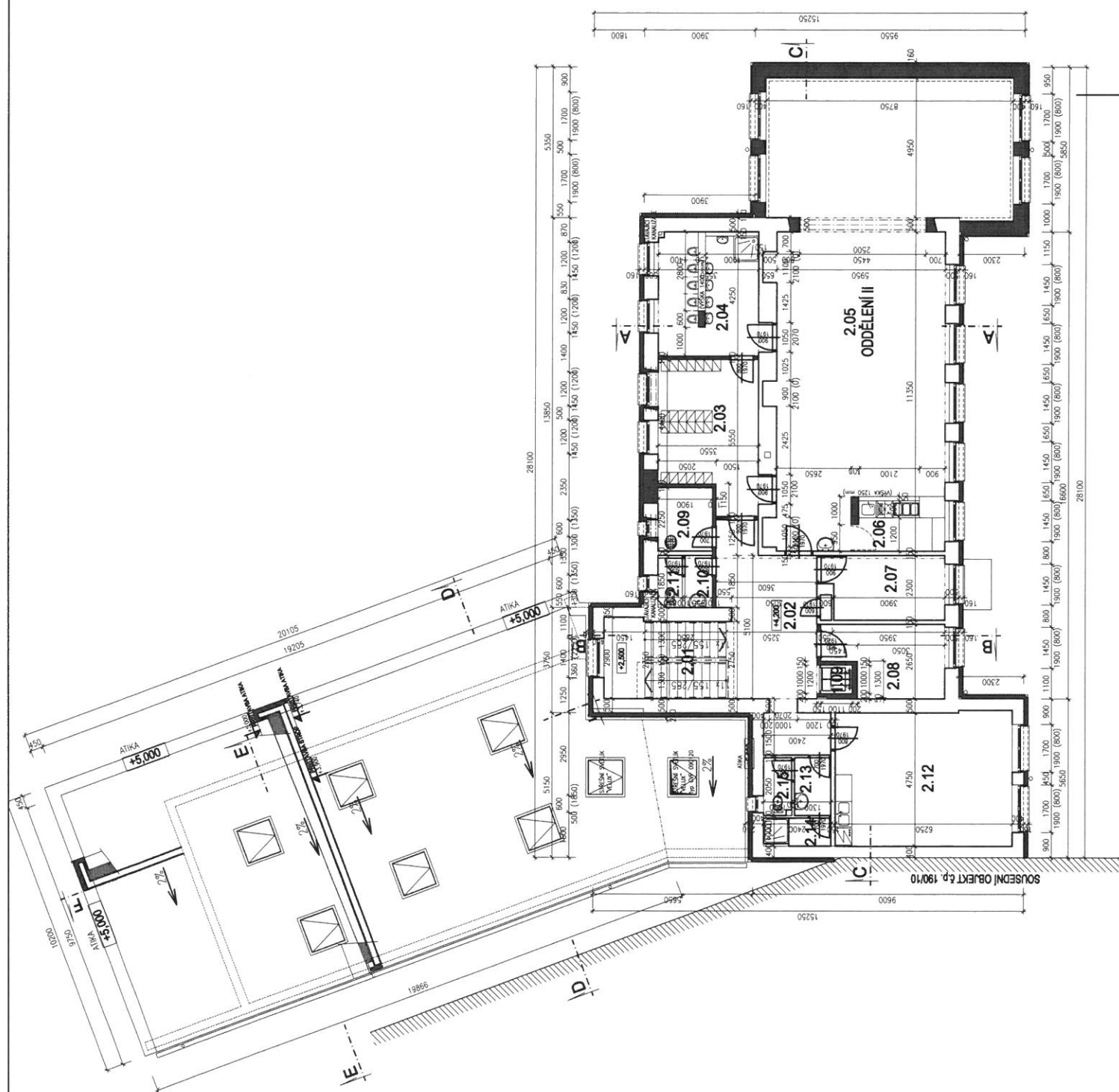
LEGENDA MÍSTNOSTÍ ODDĚLENÍ I a III / 1. NP/:

Číslo	Účel místnosti	Plocha (m ²)	Podlaha	Poznamka
1.01	VSTUP, ZÁVĚR	10,1	BETONOVÉ SCHODIŠTĚ DŘEVĚNÝ – KERAMICKÝ OBLOK KERAMICKÁ DLAŽBA	DŘEVĚNÝ – KERAMICKÝ SKL. DŘEVĚNÝ – KOVOVÉ MALO ZABUDOV. KERAMICKÝ SKL.
1.02	VSTUPNÍ HALA	18,3		
1.03	SCHODIŠTĚ	10,7	PLOVOKOVÝ LAMINOVANÉ LAMELY	DŘEVĚNÁ MASIVNÍ PODLAHOVÁ SKL. LÍŠTA
1.04	ŠATNA ODEŠLÍ	17,9	PLOVOKOVÝ LAMINOVANÉ LAMELY	DŘEVĚNÁ MASIVNÍ PODLAHOVÁ SKL. LÍŠTA
1.05	UMÝVÁRNA WC ČETI	16,1	PLOVOKOVÝ LAMINOVANÉ LAMELY	DŘEVĚNÁ MASIVNÍ PODLAHOVÁ SKL. LÍŠTA
1.06	HERNA LEHÁRNA I	104,8	PLOVOKOVÝ LAMINOVANÉ LAMELY	DŘEVĚNÁ MASIVNÍ PODLAHOVÁ SKL. LÍŠTA
1.07	VÝDEJ STRAVY	6,5	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBLOK SÍŤ v = 2100 mm
1.08	ŠATNA PERSONÁL	9,6	KERAMICKÁ DLAŽBA	KOVOVÉ ZABUDOV. V PROJEDECH NERET S DŘEVĚNÝM
1.09	JÍDELNÍ VÝTAH	2,0	KERAMICKÁ DLAŽBA	KOVOVÉ ZABUDOV. V PROJEDECH NERET S DŘEVĚNÝM
1.10	ÚKLID	4,3	KERAMICKÁ DLAŽBA	KOVOVÉ ZABUDOV. V PROJEDECH NERET S DŘEVĚNÝM
1.11	PŘEDSÍNĚ	1,9	KERAMICKÁ DLAŽBA	KOVOVÉ ZABUDOV. V PROJEDECH NERET S DŘEVĚNÝM
1.12	WC PERSONÁL	1,5	KERAMICKÁ DLAŽBA	KOVOVÉ ZABUDOV. V PROJEDECH NERET S DŘEVĚNÝM
1.13	ŠATNA ODEŠLÍ III	21,1	KERAMICKÁ DLAŽBA	KOVOVÉ ZABUDOV. V PROJEDECH NERET S DŘEVĚNÝM
1.14	UMÝVÁRNA WC ČETI	18,5	KERAMICKÁ DLAŽBA	KOVOVÉ ZABUDOV. V PROJEDECH NERET S DŘEVĚNÝM
1.15	HERNA LEHÁRNA III	120,4	KERAMICKÁ DLAŽBA	KOVOVÉ ZABUDOV. V PROJEDECH NERET S DŘEVĚNÝM
1.16	VSTUP, VÝDEJ STRAVY	14,6	KERAMICKÁ DLAŽBA	KOVOVÉ ZABUDOV. V PROJEDECH NERET S DŘEVĚNÝM
1.17	TERASA	45,1	KERAMICKÁ DLAŽBA	KOVOVÉ ZABUDOV. V PROJEDECH NERET S DŘEVĚNÝM

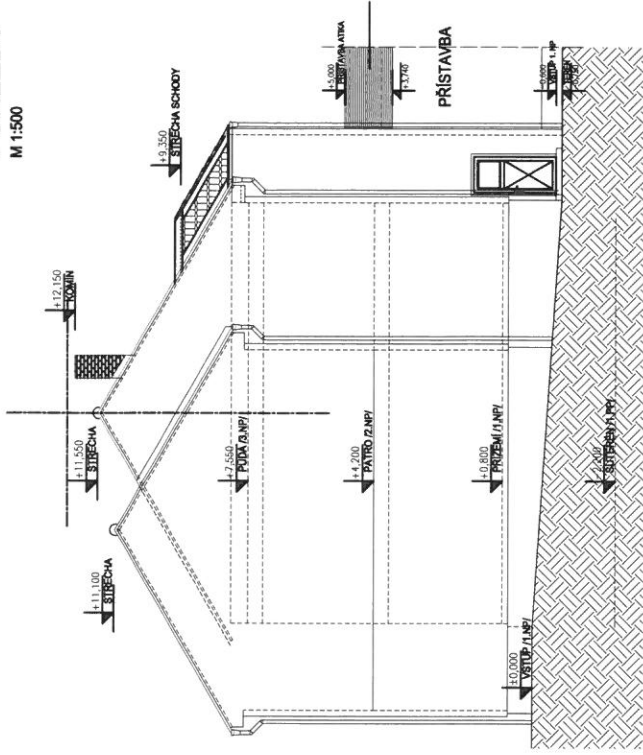
[illegible]

M 1:500

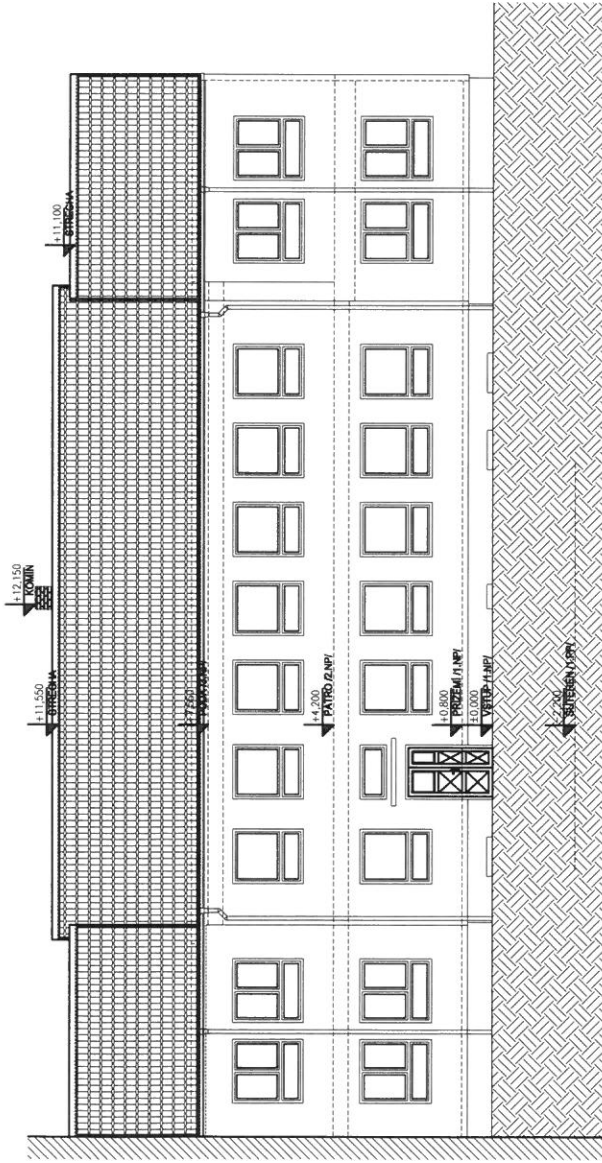
Číslo úlohy	Účel místnosti	Plocha (m ²)	Podlahy	Poznámka
1.01	Jídelní výtah	2,0	Keramická dlažba	Kovové zábradlí v provedení nerez s dřevěnou
2.01	Schodiště	12,6	Betondové schodiště stупně dřevěné – keramický obklad	Dřevěný – keramický sokl
2.02	Vstupní hala	22,6	Keramická dlažba	Dřevěný – kovové vodo zábradlí keramický sokl
2.03	Šatna odděl. II	17,9	Podlodka laminované lamely	Dřevěná masivní podlanka sokl. lúšťa
2.04	Umývárna wc dětí	16,1	Podlodka laminované lamely	Dřevěná masivní podlanka sokl. lúšťa
2.05	Herňa, lehárna II	106,8	Podlodka laminované lamely	Dřevěná masivní podlanka sokl. lúšťa
2.06	Výdej stravy	6,5	Podlodka laminované lamely	Dřevěná masivní podlanka sokl. lúšťa
2.07	Sklad pomůcek	10,0	Keramická dlažba	Keramický obklad stěny v = 2100 mm
2.08	Kancelář	9,4	Keramická dlažba	Kovové zábradlí v provedení nerez s dřevěnou
2.09	Úklid	4,3	Keramická dlažba	Kovové zábradlí v provedení nerez s dřevěnou
2.10	Předšín	1,8	Keramická dlažba	Kovové zábradlí v provedení nerez s dřevěnou
2.11	WC personal	1,6	Keramická dlažba	Kovové zábradlí v provedení nerez s dřevěnou
2.12	Ředitelna	29,9	Keramická dlažba	Kovové zábradlí v provedení nerez s dřevěnou
2.13	Předšín	2,7	Keramická dlažba	Kovové zábradlí v provedení nerez s dřevěnou
2.14	Spřicha	2,4	Keramická dlažba	Kovové zábradlí v provedení nerez s dřevěnou
2.15	WC personal	2,1	Keramická dlažba	Kovové zábradlí v provedení nerez s dřevěnou

[illegible]

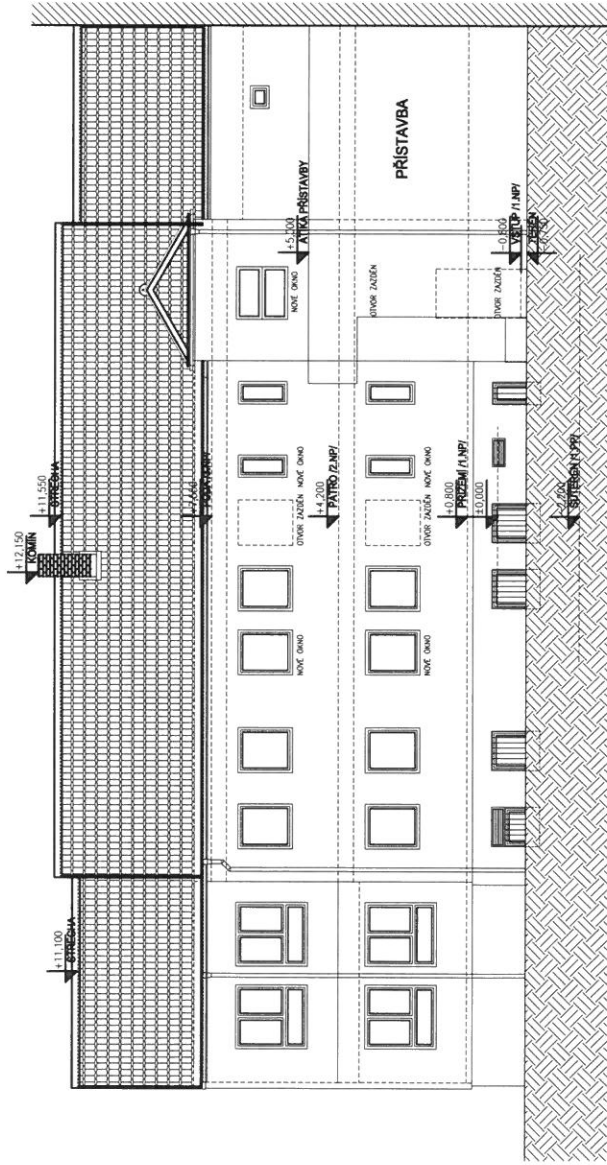
POHLEDY
M 1:500



POHLED SEVEROVÝCHODNÍ



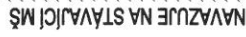
POHLED JIHOVÝCHODNÍ



ΡΟΗΙ ΕΝ ΣΕΥΕΡΟΤΑΡΑΝΙ

[illegible]

M 1:



POHLED SEVEROZÁPADNÍ

NAVAZUJE NA STÁVAJÍCÍ MŠ



Soubo : _____