

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Studijní obor:

Budovy a prostředí

Rok:

2019

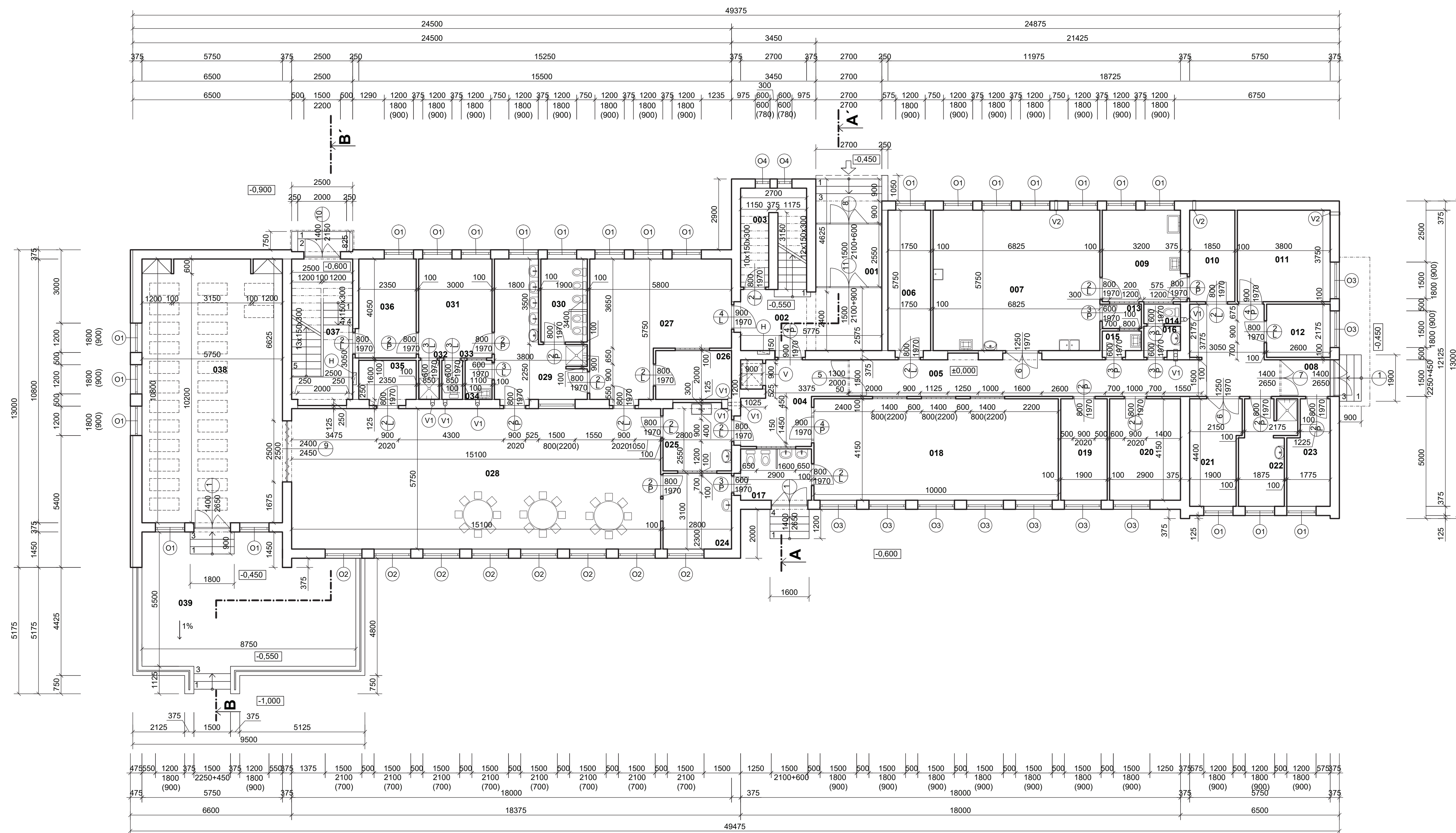
Název diplomové práce: Modelová revitalizace mateřské školy

Název : **PŘÍLOHA Č.1 - Výkresová dokumentace stávajícího stavu**

Vypracovala: Bc. Lucie Mihálová



PŮDORYS 1.NP



TABULKA MÍSTNOSTI			
OZNAČENÍ	ÚČEL	PLOCHA (m²)	POVRCHOVÁ ÚPRAVA PODLAH
001	ZADVEŘÍ	6.89	MRAMOROVÉ DLAŽDICE
002	CHODBA	14.86	MRAMOROVÉ DLAŽDICE
003	SKLAD	4.66	MRAMOROVÉ DLAŽDICE
004	MEZIVSTUP VÝTAHU	11.26	KERAMICKÁ DLAŽBA
005	CHODBA	34.09	KERAMICKÁ DLAŽBA
006	SKLAD CO	10.38	KERAMICKÁ DLAŽBA
007	KUCHYNĚ	39.24	KERAMICKÁ DLAŽBA
008	ZADVEŘÍ	3.02	KERAMICKÁ DLAŽBA
009	HRUBÁ PŘÍPRAVA	12.32	KERAMICKÁ DLAŽBA
010	SKLAD ZELENINY	6.94	KERAMICKÁ DLAŽBA
011	SKLAD POTRAVIN	14.25	KERAMICKÁ DLAŽBA
012	KANCELÁŘ KUCHYNĚ	5.56	PVC
013	NÁDOBÍ	1.60	KERAMICKÁ DLAŽBA
014	WC KUCHYNĚ	1.20	KERAMICKÁ DLAŽBA
015	ÚKLID	1.54	KERAMICKÁ DLAŽBA
016	PŘEDSÍŇ WC	1.76	KERAMICKÁ DLAŽBA
017	LETNÍ WC	6.34	KERAMICKÁ DLAŽBA
018	RADIČNÍ UKRYTÍ - TELGČVÍČNA	41.50	PVC S PODLOŽKOU
019	SKLAD	7.89	KERAMICKÁ DLAŽBA
020	SKLAD	12.04	KERAMICKÁ DLAŽBA
021	ROZVODNA TUV	8.74	CEMENTOVÝ POTER
022	ŠATNA	8.54	KERAMICKÁ DLAŽBA
023	OBALY	6.93	KERAMICKÁ DLAŽBA
024	IZOLACE	8.64	PVC S PODLOŽKOU
025	PŘÍPRAVA JÍDEL	7.64	PVC S PODLOŽKOU
026	SKLAD DKP	6.20	PVC S PODLOŽKOU
027	ŠATNA DĚTI	26.93	PVC S PODLOŽKOU
028	UČEBNA-HERNA	87.30	PVC S PODLOŽKOU
029	UMÝVÁRNA	15.07	KERAMICKÁ DLAŽBA
030	WC DĚTI	6.46	KERAMICKÁ DLAŽBA
031	ŠATNA PERSONÁLU	12.15	PVC S PODLOŽKOU
032	SPRCHOVACÍ BOX	1.36	KERAMICKÁ DLAŽBA
033	WC-PERSONÁL	1.36	KERAMICKÁ DLAŽBA
034	ÚKLID	1.76	KERAMICKÁ DLAŽBA
035	HRAČKY	4.15	PVC S PODLOŽKOU
036	KANCELÁŘ	9.70	PVC S PODLOŽKOU
037	SCHODIŠTŮVÝ PROSTOR	5.79	KERAMICKÁ DLAŽBA
038	LEHÁRNA	61.98	PVC S PODLOŽKOU
039	TERASA	43.60	TERACOVÉ DLAŽDICE
Σ		561.64	

LEGENDA MATERIÁLŮ

STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE

VÝPIS OKEN

- 01 Okno dřevěné zdvojené 1200x1800 mm
- 02 Okno dřevěné zdvojené 1500x2100 mm
- 03 Okno dřevěné zdvojené 1500x1800 mm
- 04 Okno dřevěné zdvojené 600x600 mm

VÝPIS DVEŘÍ

- 1 Vchodové dveře dvoukřídlé dřevěné 1400x2650 mm
- 2 Dveře pravé/levé bez/s prahem, obložková zárubeň 800x1970 mm
- 3 Dveře pravé/levé bez/s prahem, obložková zárubeň 600x1970 mm
- 4 Vstupní dveře s prahem, dřevěné 1400x2150 mm
- 5 Dveře dvoukřídlé bez prahu, prosklené 1300x2000 mm
- 6 Dveře dvoukřídlé s prahem, dřevěné 1250x1970 mm

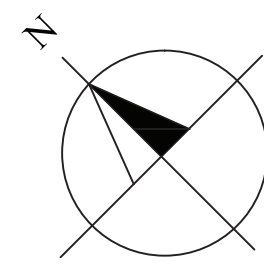
- 7 Dveře dvoukřídlé bez prahu, prosklené 1400x2000 mm
- 8 Vstupní dveře dvoukřídlé bez prahu, prosklené 1500x2100 mm
- 9 Dveře skládací se zárubeň 2400x2450 mm
- 10 Vstupní dveře s prahem, dřevěné 1400x2150 mm
- 11 Dveře prosklené 1500x2100 mm

VÝPIS PRVKŮ

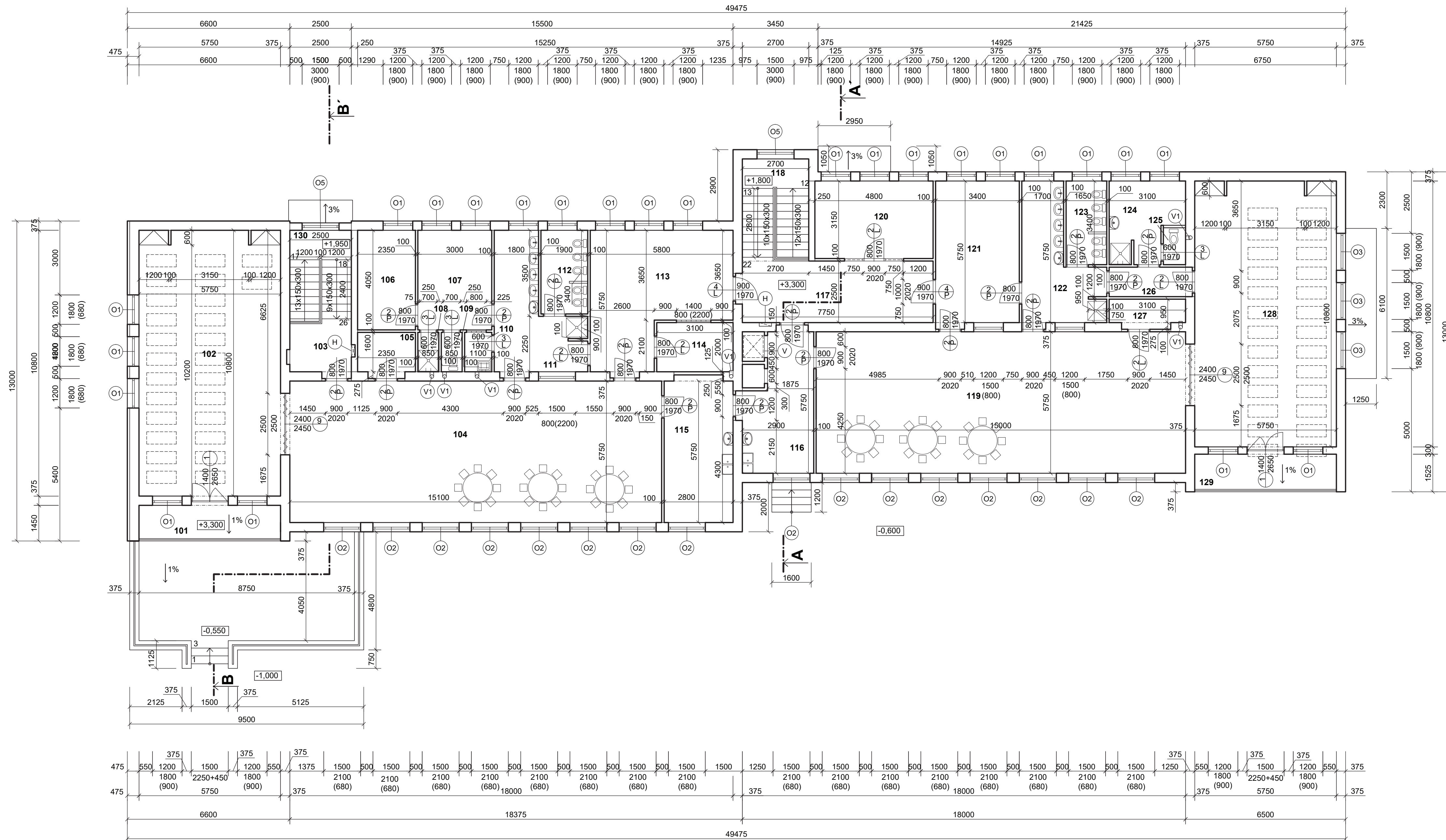
- V1 ODVĚTRÁVACÍ VERTIKÁLNÍ PRŮDUCH
- V2 VĚTRACÍ PRŮDUCH HORIZONTÁLNÍ Ø 150 mm
- H HYDRANT
- V JÍDELNÍ VÝTAH

±0.000 = 455,000 m n. m. B. p.V.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE			
Fakulta stavební	Studijní obor:	Budovy a prostředí	Formát: 750x500
Název diplomové práce: Modelová revitalizace mateřské školy		Rok:	2019
Název výkresu: PŮDORYS 1.NP - STÁVAJÍCÍ STAV			
Vypracovala: Bc. Lucie Mihálová	Číslo výkresu: 1.	Měřítko: 1:100	



PŮDORYS 2.NP



TABULKA MÍSTNOSTÍ			
OZNAČENÍ	ÚČEL	PLOCHA (m ²)	POVRCHOVÁ ÚPRAVA PODLAH
101	BALKON	7.76	KERAMICKÁ DLAŽBA
102	LEHÁRNA	61.98	PVC S PODLOŽKOU
103	ÚNIKOVÉ SCHODIŠTĚ	5.45	KERAMICKÁ DLAŽBA
104	HERNA-SPOLEČENSKÁ M.	86.50	PVC S PODLOŽKOU
105	HRAČKY	4.17	PVC S PODLOŽKOU
106	KANCELÁŘ	9.52	PVC S PODLOŽKOU
107	ŠATNA PERSONÁLU	12.15	PVC S PODLOŽKOU
108	SPRCHOVÝ BOX	1.36	KERAMICKÁ DLAŽBA
109	WC-PERSONÁL	1.36	KERAMICKÁ DLAŽBA
110	ÚKLID	1.76	KERAMICKÁ DLAŽBA
111	ÚMÝVÁRNA	15.07	KERAMICKÁ DLAŽBA
112	WC DĚTI	6.46	KERAMICKÁ DLAŽBA
113	ŠATNA DĚTI	26.93	PVC S PODLOŽKOU
114	SKLAD DKP	6.20	PVC S PODLOŽKOU
115	PŘÍPRAVNA JIDEL	16.60	PVC S PODLOŽKOU
116	PŘÍPRAVNA JIDEL	14.90	PVC S PODLOŽKOU
117	HALA	19.90	MRAMOROVÉ DLAŽDICE
118	SCHODIŠTĚ	3.24	MRAMOROVÉ DLAŽDICE
119	HERNA - UČEBNA	85.93	PVC S PODLOŽKOU
120	REDITELNA	15.12	PVC S PODLOŽKOU
121	ŠATNA	19.87	PVC S PODLOŽKOU
122	UMÝVÁRNA	13.89	KERAMICKÁ DLAŽBA
123	WC DĚTI	5.61	KERAMICKÁ DLAŽBA
124	ŠATNA - UMÝVÁRNA	8.85	KERAMICKÁ DLAŽBA
125	WC	1.35	KERAMICKÁ DLAŽBA
126	MEZICHODBA	4.05	PVC S PODLOŽKOU
127	HRAČKY	3.50	PVC S PODLOŽKOU
128	LEHÁRNA	61.98	PVC S PODLOŽKOU
129	BALKON	8.19	KERAMICKÁ DLAŽBA
130	SCHODIŠTĚ	3.00	KERAMICKÁ DLAŽBA
Σ		532.65	

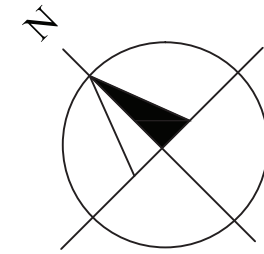
LEGENDA MATERIÁLŮ
 STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE

VÝPIS OKEN
 O1 Okno dřevěné s izolačním trojsklem 1200x1800 mm
 O2 Okno dřevěné s izolačním trojsklem 1500x2100 mm
 O3 Okno dřevěné s izolačním trojsklem 1500x1800 mm
 O5 Okno dřevěné s izolačním trojsklem 1500x3000 mm

VÝPIS DVEŘÍ
 D1 Dveře pravé/levé bez/s prahem, obložková zárubeň 800x1970 mm
 D2 Dveře pravé/levé bez/s prahem, obložková zárubeň 600x1970 mm
 D3 Dveře pravé/levé bez/s prahem, obložková zárubeň 900x1970 mm
 D4 Dveře skládací se zárubní 2400x2450 mm

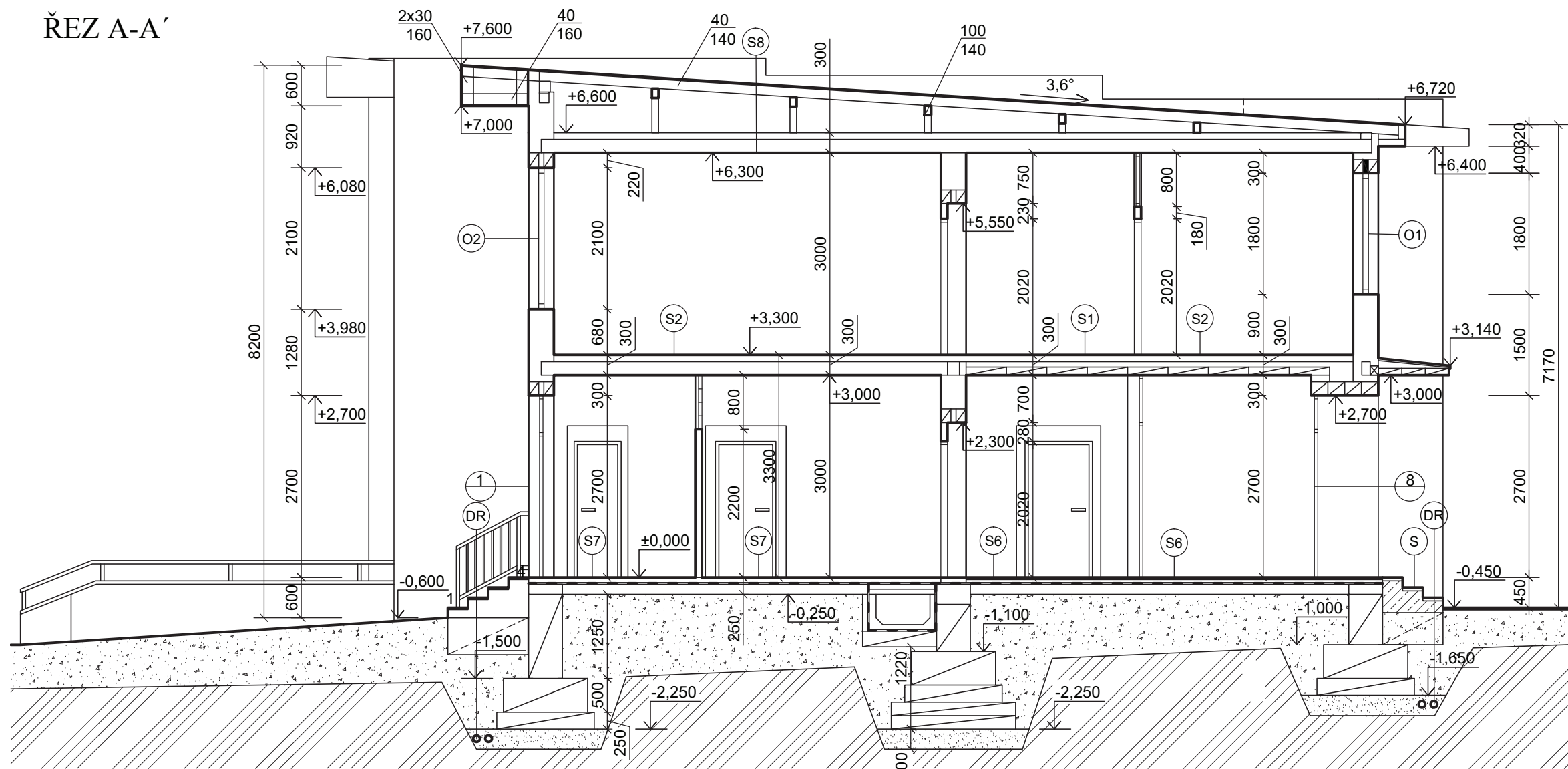
VÝPIS PRVKŮ
 V1 ODVĚTRÁVACÍ VERTIKÁLNÍ PRŮDUCH
 V2 VĚTRACÍ PRŮDUCH HORIZONTÁLNÍ Ø 150 mm
 H HYDRANT
 V JIDELNÍ VÝTĚH

±0.000 = 455,000 m n. m. B. p.V.



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE			
Fakulta stavební	Studijní obor:	Budovy a prostředí	Formát: 750x500
Název diplomové práce: Modelová revitalizace mateřské školy		Rok:	2019
Název výkresu: PŮDORYS 2.NP - STÁVAJÍCÍ STAV			
Vypracovala: Bc. Lucie Mihálová	Číslo výkresu: 2.	Měřítko: 1:100	

ŘEZ A-A'



LEGENDA MATERIÁLŮ

	STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE
	ZHUTNĚNÁ ZEMINA
	STÁVAJÍCÍ ZEMINA
	PÍSKOVÝ PODSYP

VÝPIS PRVKŮ

- DR Stávající drenáž
- S Vstupní schodiště
- O5 Okno dřevěné zdvojené 1500X3000 mm
- O2 Okno dřevěné zdvojené 1500X1800 mm
- 1 Balkonové dveře dvoukřídlé dřevěné 1400x2650 mm
- 10 Vstupní dveře dvoukřídlé bez prahu, prosklené 1500x2100 mm

(S2)	- PVC svařované - nelepené s podložkou Petex (5 mm)	- Keramické dlaždice (10 mm)
	- Betonová mazanina s potěrem (80 mm)	- Maltové lože (20 mm)
	- Fibrex s lepenkou (15 mm)	- Betonová mazanina (55 mm)
	- Lehčený panel PPD 16 (190 mm)	- Fibrex s lepenkou (15 mm)
	- Štuková omítka (10 mm)	- Lehčený panel PPD 16 (190 mm)
		- Štuková omítka (10 mm)

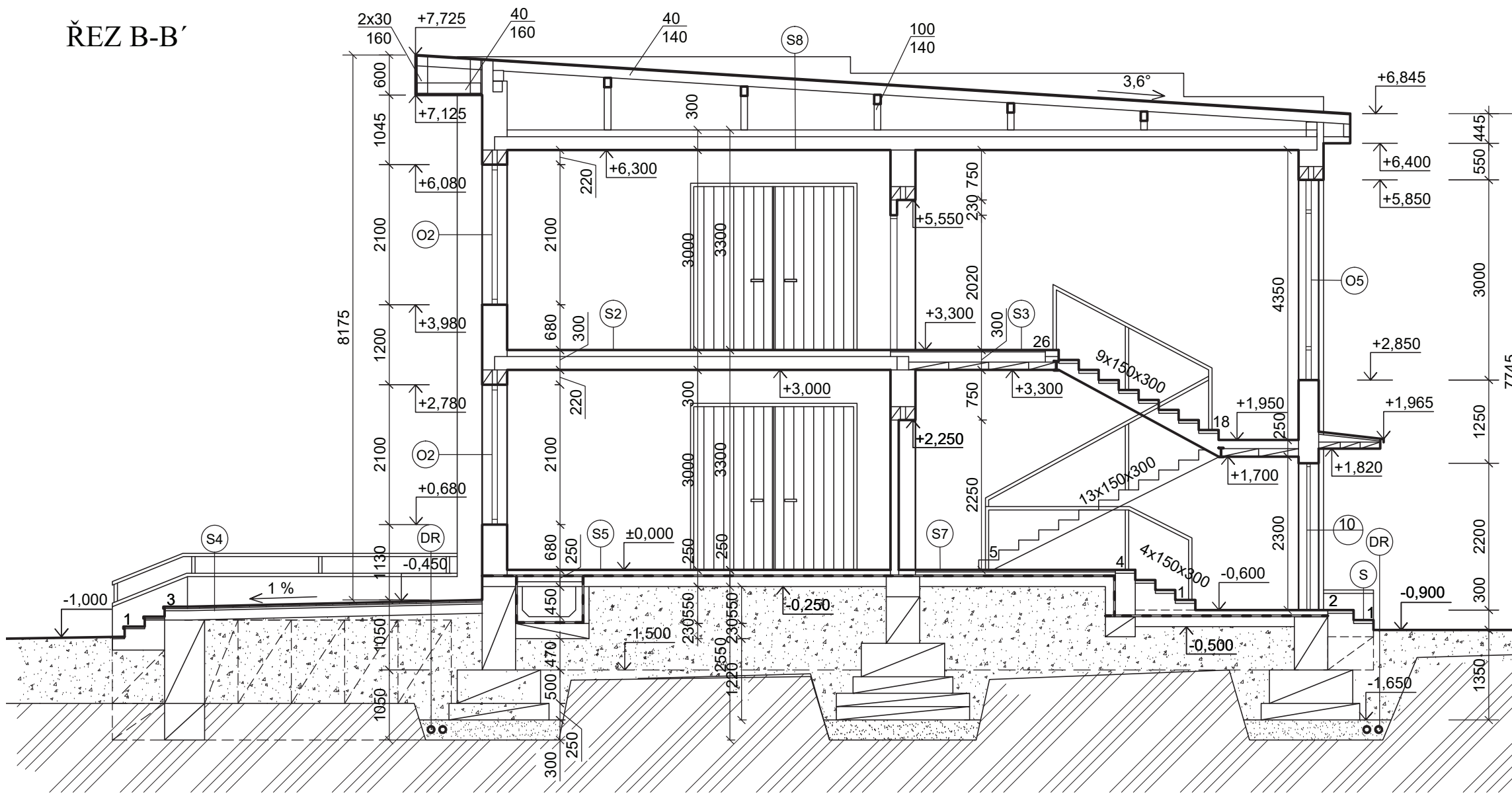
(S4)	- Teraco broušené desky (60 mm)	(S5)	- PVC svařované - nelepené s podložkou Petex (5 mm)
	- Maltové lože s výztuží (30 mm)		- Betonová mazanina s potěrem (55 mm)
	- Separace (-)		- Lepenka A 400/H (-)
	- Podkladní spádový beton s výztuží (140 mm)		- Tepelná izolace polystyren (40 mm)
	- Zhutněný násyp (-)		- Hydroizolace (5 mm)
			- Podkladní beton+výztuž (150 mm)
			- Hutněný násyp

(S7)	- Keramické dlaždice (10 mm)	(S8)	- Meziprostor+střešní plášť (60 mm)
	- Cementové maltové lože (20 mm)		- Škvárobeton se zatřením (60 mm)
	- Betonová mazanina (50 mm)		- Lepenka A 400/H (-)
	- Fibrex s lepenkou (15 mm)		- Tepelná izolace polystyren (40 mm)
	- Hydroizolace (5 mm)		- Pískový podsyp panelů (10 mm)
	- Podkladní beton+výztuž (150 mm)		- Lehčený panel PPD 16 (190 mm)
	- Hutněný násyp		- Štuková omítka (10 mm)

±0.000 = 455,000 m n. m. B. p.V.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE				
Fakulta stavební	Studijní obor:	Budovy a prostředí	Formát:	A3
Název diplomové práce: Modelová revitalizace mateřské školy			Rok:	2019
Název výkresu:				
ŘEZ A-A' - STÁVAJÍCÍ STAV				
Vypracovala: Bc. Lucie Mihálová		Číslo výkresu: 3.	Měřítko: 1:75	

ŘEZ B-B'



LEGENDA MATERIÁLŮ

	STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE
	ZHUTNĚNÁ ZEMINA
	STÁVAJÍCÍ ZEMINA
	PÍSKOVÝ PODSYP

VÝPIS PRVKŮ

- ⓓR Stávající drenáž
- Ⓢ Vstupní schodiště
- Ⓞ5 Okno dřevěné zdvojené 1500X3000 mm
- Ⓞ2 Okno dřevěné zdvojené 1500X1800 mm
- 1 Balkonové dveře dvoukřídlé dřevěné 1400x2650 mm
- 10 Vstupní dveře dvoukřídlé bez prahu, prosklené 1500x2100 mm

<p>Ⓢ1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mramorové dlaždice (30 mm) - Maltové lože (15 mm) - Cementový potěr (40 mm) - Fibrex s lepenkou (15 mm) - Lehčený panel PPD 16 (190 mm) - Štuková omítka (10 mm) 	<p>Ⓢ2</p> <ul style="list-style-type: none"> - PVC svařované - nelepené s podložkou Petex (5 mm) - Betonová mazanina s potěrem (80 mm) - Fibrex s lepenkou (15 mm) - Lehčený panel PPD 16 (190 mm) - Štuková omítka (10 mm)
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Ⓢ8</p> <ul style="list-style-type: none"> - Meziprostor+střešní plášť (60 mm) - Škvárobeton se zatřením (-) - Lepenka A 400/H (40 mm) - Tepelná izolace polystyren (10 mm) - Pískový podsyp panelů (190 mm) - Lehčený panel PPD 16 (10 mm) - Štuková omítka (10 mm)

<p>Ⓢ3</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keramické dlaždice (10 mm) - Maltové lože (20 mm) - Betonová mazanina (55 mm) - Fibrex s lepenkou (15 mm) - Lehčený panel PPD 16 (190 mm) - Štuková omítka (10 mm) 	<p>Ⓢ5</p> <ul style="list-style-type: none"> - PVC svařované - nelepené s podložkou Petex (5 mm) - Betonová mazanina s potěrem (55 mm) - Lepenka A 400/H (-) - Tepelná izolace polystyren (40 mm) - Hydroizolace (5 mm) - Podkladní beton+výztuž (150 mm) - Hutněný násyp
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Ⓢ6</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mramorové dlaždice (30 mm) - Cementové maltové lože (15 mm) - Cementový potěr (35 mm) - Fibrex s lepenkou (15 mm) - Hydroizolace (5 mm) - Podkladní beton+výztuž (150 mm) - Hutněný násyp 	<p>Ⓢ7</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keramické dlaždice (10 mm) - Cementové maltové lože (20 mm) - Betonová mazanina (50 mm) - Fibrex s lepenkou (15 mm) - Hydroizolace (5 mm) - Podkladní beton+výztuž (150 mm) - Hutněný násyp
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

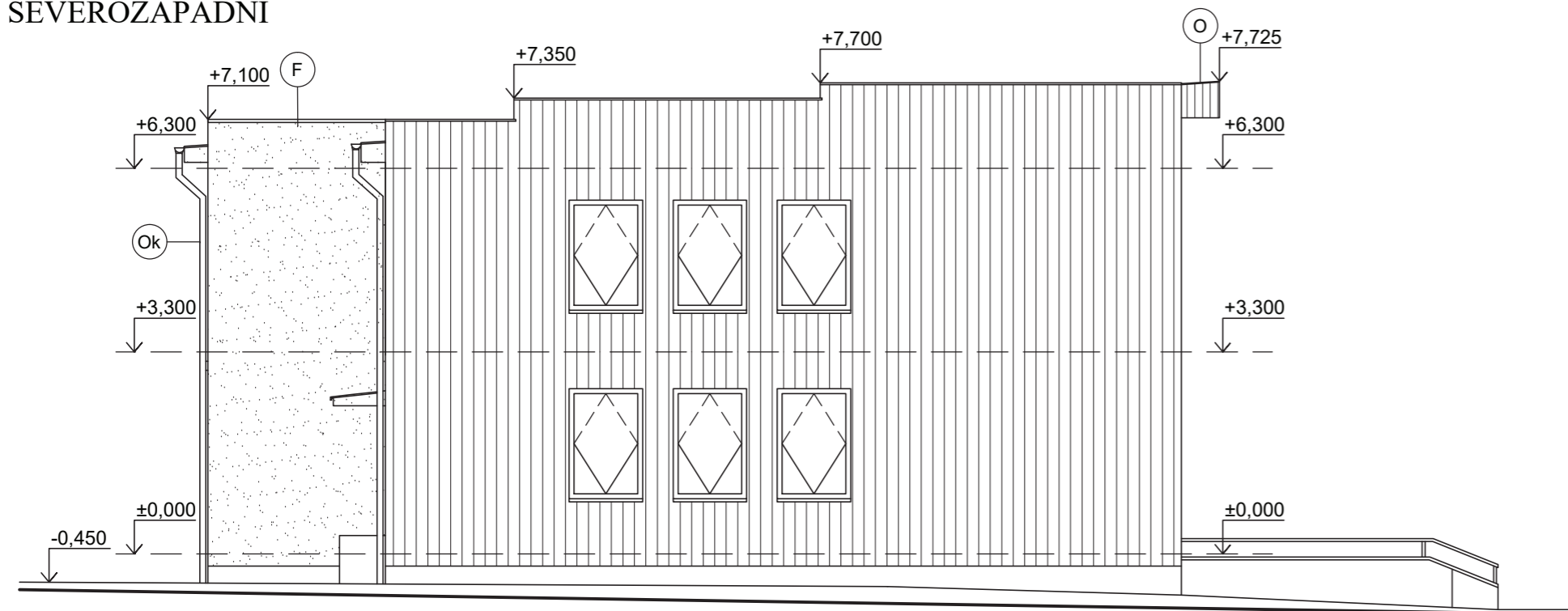
±0.000 = 455,000 m n. m. B. p.V.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE				
Fakulta stavební	Studijní obor:	Budovy a prostředí	Formát:	A3
Název diplomové práce: Modelová revitalizace mateřské školy			Rok:	2019
Název výkresu: ŘEZ B-B' - STÁVAJÍCÍ STAV				
Vypracovala: Bc. Lucie Mihálová	Číslo výkresu: 4.	Měřítko: 1:75		

SEVEROVÝCHODNÍ



SEVEROZÁPADNÍ



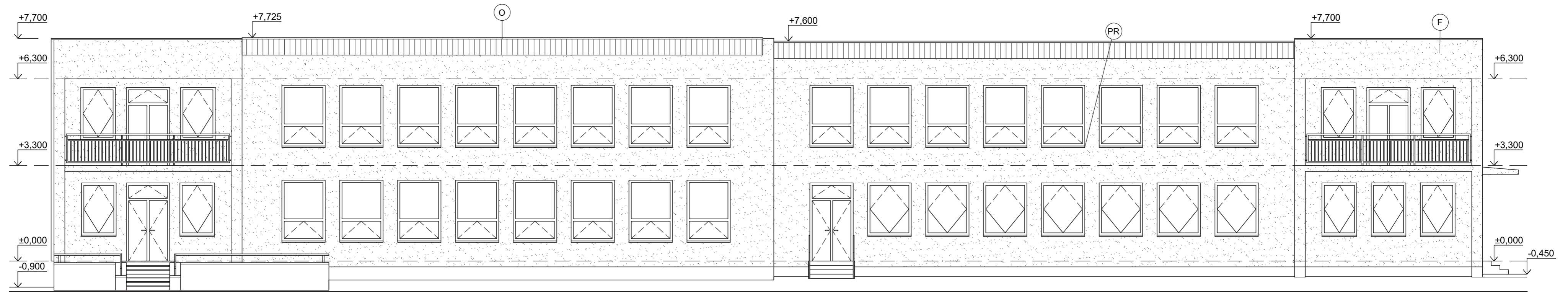
VÝPIS PRVKŮ

- VLNOVKY Z HUTNÍHO PVC
- FASÁDNÍ OMÍTKA
- St PŘÍSTŘEŠEK
- PR PARAPET
- Ok Okap

±0.000 = 455,000 m n. m. B. p.V.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE				
Fakulta stavební	Studijní obor:	Budovy a prostředí	Formát:	580x294
Název diplomové práce: Modelová revitalizace mateřské školy			Rok:	2019
Název výkresu: POHLEDY - SV, SZ - STÁVAJÍCÍ STAV				
Vypracovala: Bc. Lucie Mihálová		Číslo výkresu: 5.	Měřítko: 1:100	

JIHOZÁPADNÍ



JIHOVÝHODNÍ



VÝPIS PRVKŮ

- VLNOVKY Z HUTNÍHO PVC
- F FASÁDNÍ OMÍTKA
- St PŘÍSTŘEŠEK
- PR PARAPET
- Ok Okap

±0.000 = 455,000 m n. m. B. p.V.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE				
Fakulta stavební	Studijní obor:	Budovy a prostředí	Formát:	580x230
Název diplomové práce: Modelová revitalizace mateřské školy			Rok:	2019
Název výkresu: POHLEDY - JV, JZ - STÁVAJÍCÍ STAV				
Vypracovala: Bc. Lucie Mihálová	Číslo výkresu: 6.	Měřítko: 1:100		

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Studijní obor:

Budovy a prostředí

Rok:

2019

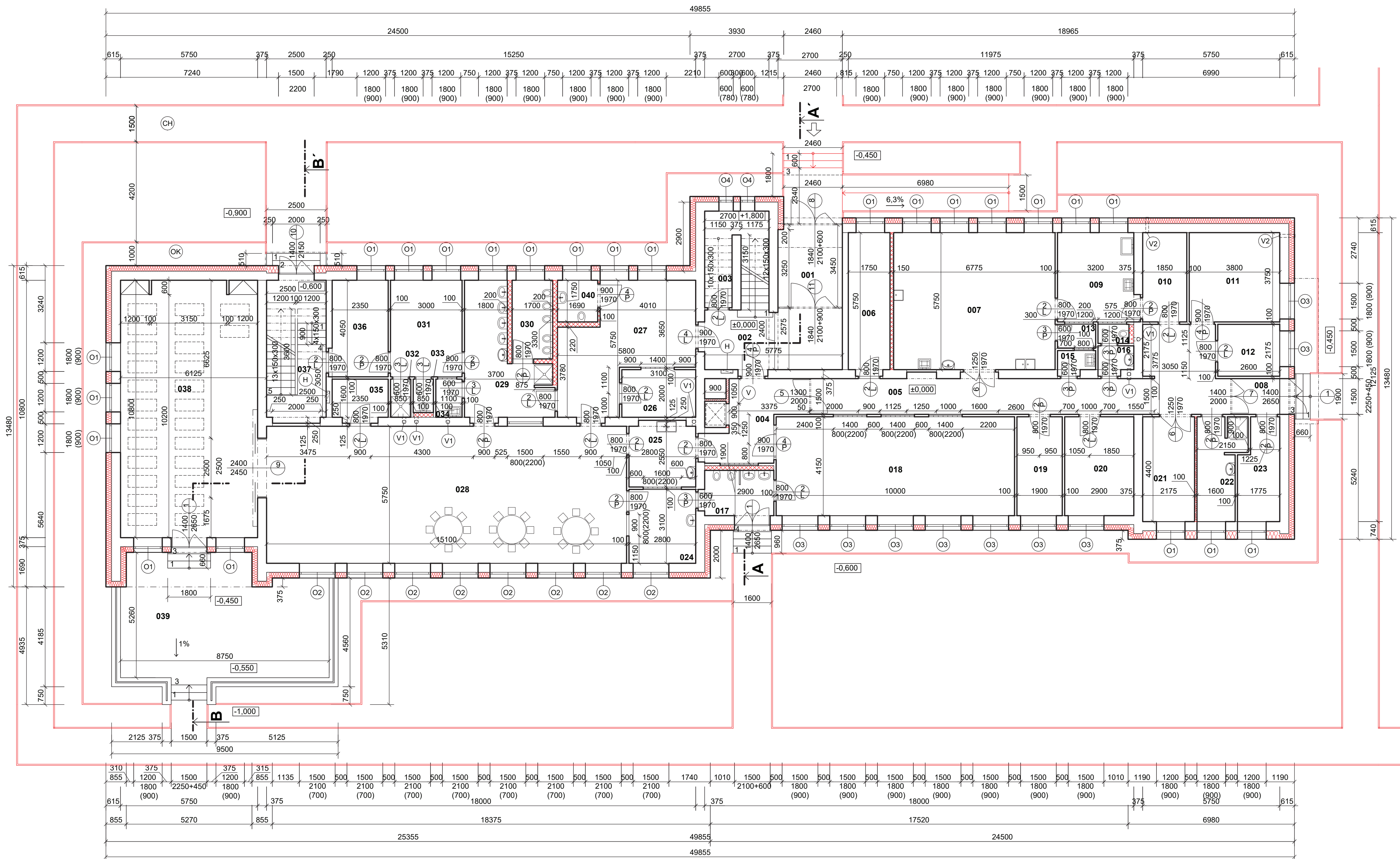
Název diplomové práce: Modelová revitalizace mateřské školy

Název : **PŘÍLOHA Č.2 - Výkresová dokumentace navrhovaného st.**

Vypracovala: Bc. Lucie Mihálová



PŮDORYS 1.NP



TABULKA MÍSTNOSTÍ			
OZNAČENÍ	ÚČEL	PLOCHA (m²)	POVRCHOVÁ ÚPRAVA PODLAHI
001	ZADVĚŘÍ	9.32	KERAMICKÁ DLAŽBA
002	CHODBA	14.86	KAUČUKOVÁ KRYTINA
003	SKLAD KOL, KOLOBĚŽEK	4.66	KAUČUKOVÁ KRYTINA
004	MEZIVSTUP VÝTAHU	10.19	KAUČUKOVÁ KRYTINA
005	CHODBA	34.09	KAUČUKOVÁ KRYTINA
006	SKLAD CO	10.38	KAUČUKOVÁ KRYTINA
007	KUCHYNĚ	39.24	KERAMICKÁ DLAŽBA
008	ZADVĚŘÍ	3.02	KAUČUKOVÁ KRYTINA
009	HRUBÁ PŘÍPRAVA	12.32	KERAMICKÁ DLAŽBA
010	SKLAD ZELENINY	6.94	KERAMICKÁ DLAŽBA
011	SKLAD POTRAVIN	14.25	KERAMICKÁ DLAŽBA
012	KANCELÁŘ KUCHYNĚ	5.56	KAUČUKOVÁ KRYTINA
013	NÁDOBI	1.60	KERAMICKÁ DLAŽBA
014	WC KUCHYNĚ	1.04	KERAMICKÁ DLAŽBA
015	UKLID	1.54	KERAMICKÁ DLAŽBA
016	PŘEDSÍŇ WC	1.76	KERAMICKÁ DLAŽBA
017	LETNÍ WC	5.51	KERAMICKÁ DLAŽBA
018	TĚLOCVIČNA	41.59	MARMOLEUM
019	SKLAD	7.89	PODLAHOVÁ STĚRKA
020	MÍSTNOST PRO VZT	12.04	PODLAHOVÁ STĚRKA
021	TECHNICKÁ MÍSTNOST	9.75	PODLAHOVÁ STĚRKA
022	ŠATNA	7.73	KERAMICKÁ DLAŽBA
023	OBALY	6.93	PODLAHOVÁ STĚRKA
024	IZOLACE	8.64	MARMOLEUM
025	PŘÍPRAVA JIDEL	7.64	KAUČUKOVÁ KRYTINA
026	SKLAD	6.20	KAUČUKOVÁ KRYTINA
027	ŠATNA DĚTÍ	23.06	KAUČUKOVÁ KRYTINA
028	UCĚBNA-HERNA	87.30	MARMOLEUM
029	UMÝVÁRNA	14.67	KERAMICKÁ DLAŽBA
030	WC DĚTÍ	5.61	KERAMICKÁ DLAŽBA
031	ŠATNA PERSONÁLU	12.15	KERAMICKÁ DLAŽBA
032	SPRCHOVACÍ BOX	1.36	KERAMICKÁ DLAŽBA
033	WC-PERSONÁL	1.19	KERAMICKÁ DLAŽBA
034	UKLID	1.76	KERAMICKÁ DLAŽBA
035	HRÁČKY	4.15	KAUČUKOVÁ KRYTINA
036	KANCELÁŘ	9.70	MARMOLEUM
037	SCHODIŠŤOVÝ PROSTOR	5.79	KERAMICKÁ DLAŽBA
038	LEHÁRNA	61.98	MARMOLEUM
039	TERASA	43.60	BETONOVÁ DLAŽBA
040	BEZBARIÉROVÉ WC	2.95	KAUČUKOVÁ KRYTINA
I		559.87	

LEGENDA MATERIÁLŮ

- STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE
- SÁDROKARTONOVÉ PŘÍČKY
- PÓROBETONOVÉ KONSTRUKCE
- DOZDÍVKA Z PLYNCH CIHEL
- TEPELNÁ IZOLACE EPS GREY

VÝPIS OKEN

- Okno dřevěné s izolačním trojsklem 1200x1800 mm
- Okno dřevěné s izolačním trojsklem 1500x2100 mm
- Okno dřevěné s izolačním trojsklem 1500x1800 mm
- Okno dřevěné s izolačním trojsklem 600x600 mm

VÝPIS DVEŘÍ

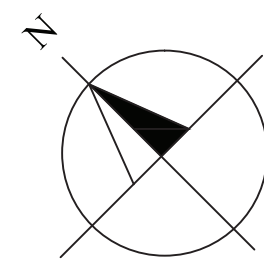
- Balkonové dveře dvoukřídlé dřevěné 1400x2650 mm
- Dveře pravé/levé bez/s prahem, obložková zárubeň 800x1970 mm
- Dveře pravé/levé bez/s prahem, obložková zárubeň 600x1970 mm
- Dveře pravé/levé bez/s prahem, obložková zárubeň 900x1970 mm
- Dveře dvoukřídlé bez prahu, prosklené 1300x2000 mm
- Dveře dvoukřídlé s prahem, dřevěné 1250x1970 mm
- Dveře dvoukřídlé bez prahu, prosklené 1400x2000 mm
- Vstupní dveře dvoukřídlé bez prahu, prosklené 1840x2100 mm
- Dveře dvoukřídlé předřazené posuvné 2400x2450 mm
- Vstupní dveře s prahem, dřevěné 1400x2150 mm
- Dveře prosklené 1840x2100 mm

VÝPIS PRVKŮ

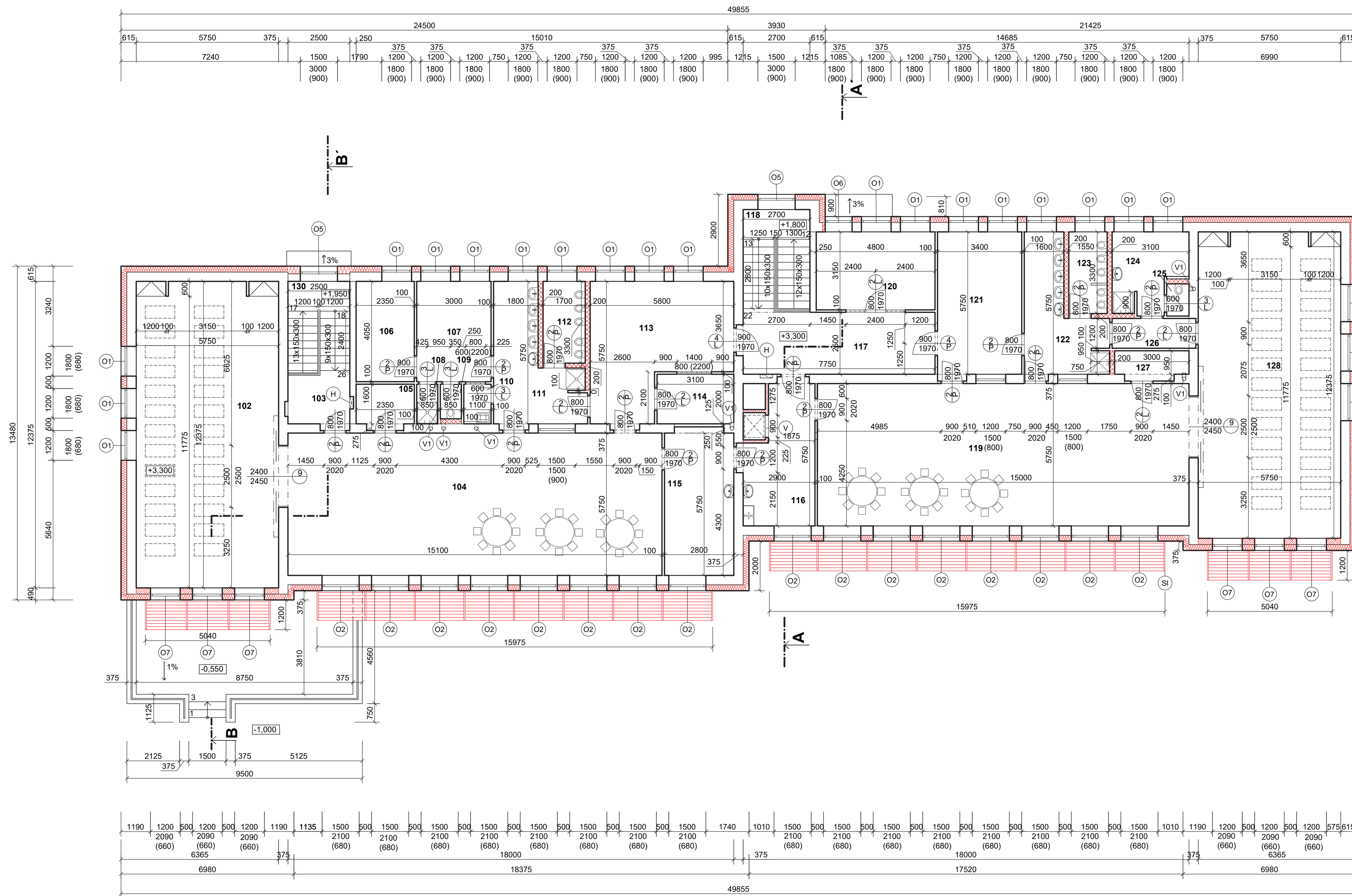
- ODVĚTRÁVACÍ VERTIKÁLNÍ PRŮDUCH
- VĚTRACÍ PRŮDUCH HORIZONTÁLNÍ Ø 150 mm
- HYDRANT
- JIDELNÍ VÝTAH
- OKAPOVÝ CHODNÍK
- CHODNÍK

±0.000 = 455,000 m n. m. B. p.V.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE			
Fakulta stavební	Studijní obor:	Budovy a prostředí	Formát: 750x500
Název diplomové práce: Modelová revitalizace mateřské školy		Rok: 2019	
Název výkresu: PŮDORYS 1.NP - NOVÝ STAV			
Vypracovala: Bc. Lucie Mihálová	Číslo výkresu: 7.	Měřítko: 1:100	



PŮDORYS 2.NP



TABULKA MÍSTNOSTI			
OZNAČENÍ	ÚČEL	PLOCHA (m ²)	POVRCHOVÁ ÚPRAVA PODLAH
102	LEHÁRNA	71.15	MARMOLEUM
103	ÚNIKOVÉ SCHODIŠTĚ	5.45	KERAMICKÁ DLAŽBA
104	HERNA-SPOLEČENSKÁ M.	86.50	MARMOLEUM
105	HRAČKY	4.17	KAUČUKOVÁ KRYTINA
106	KANCELÁŘ	9.52	MARMOLEUM
107	ŠATNA PERSONÁLU	12.15	KERAMICKÁ DLAŽBA
108	SPRCHOVÝ BOX	1.36	KERAMICKÁ DLAŽBA
109	WC-PERSONÁL	1.19	KERAMICKÁ DLAŽBA
110	ÚKLID	1.76	KERAMICKÁ DLAŽBA
111	UMÝVÁRNA	14.67	KERAMICKÁ DLAŽBA
112	WC DĚTI	5.61	KERAMICKÁ DLAŽBA
113	ŠATNA DĚTI	26.93	KAUČUKOVÁ KRYTINA
114	SKLAD	6.20	KAUČUKOVÁ KRYTINA
115	SBOROVNA	16.60	MARMOLEUM
116	PŘÍPRAVNA JÍDEL	14.22	KAUČUKOVÁ KRYTINA
117	CHODBA	19.90	KAUČUKOVÁ KRYTINA
118	SCHODIŠTĚ	3.24	KAUČUKOVÁ KRYTINA
119	HERNA - UČEBNA	85.93	MARMOLEUM
120	ŘEDITELNA	15.12	MARMOLEUM
121	ŠATNA	19.87	KAUČUKOVÁ KRYTINA
122	UMÝVÁRNA	13.29	KERAMICKÁ DLAŽBA
123	WC DĚTI	5.10	KERAMICKÁ DLAŽBA
124	ŠATNA - UMÝVÁRNA	8.75	KERAMICKÁ DLAŽBA
125	WC	1.35	KERAMICKÁ DLAŽBA
126	MEZICHODBA	4.05	KERAMICKÁ DLAŽBA
127	HRAČKY	3.40	KAUČUKOVÁ KRYTINA
128	LEHÁRNA	71.15	MARMOLEUM
130	SCHODIŠTĚ	3.00	KERAMICKÁ DLAŽBA
Σ		531.63	

- LEGENDA MATERIÁLŮ
- STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE
 - SÁDROKARTONOVÉ PŘÍČKY
 - PÓRBETONOVÉ KONSTRUKCE
 - DOZDÍVKA Z PLNÝCH CIHEL
 - TEPELNÁ IZOLACE EPS GREY

- VÝPIS OKEN
- Okno dřevěné s izolačním trojsklem 1200X1800 mm
 - Okno dřevěné s izolačním trojsklem 1500X2100 mm
 - Okno dřevěné s izolačním trojsklem 1500X1800 mm
 - Okno dřevěné s izolačním trojsklem 1500X3000 mm
 - Okno dřevěné s izolačním trojsklem 1085X1800 mm
 - Okno dřevěné s izolačním trojsklem 1200X2090 mm

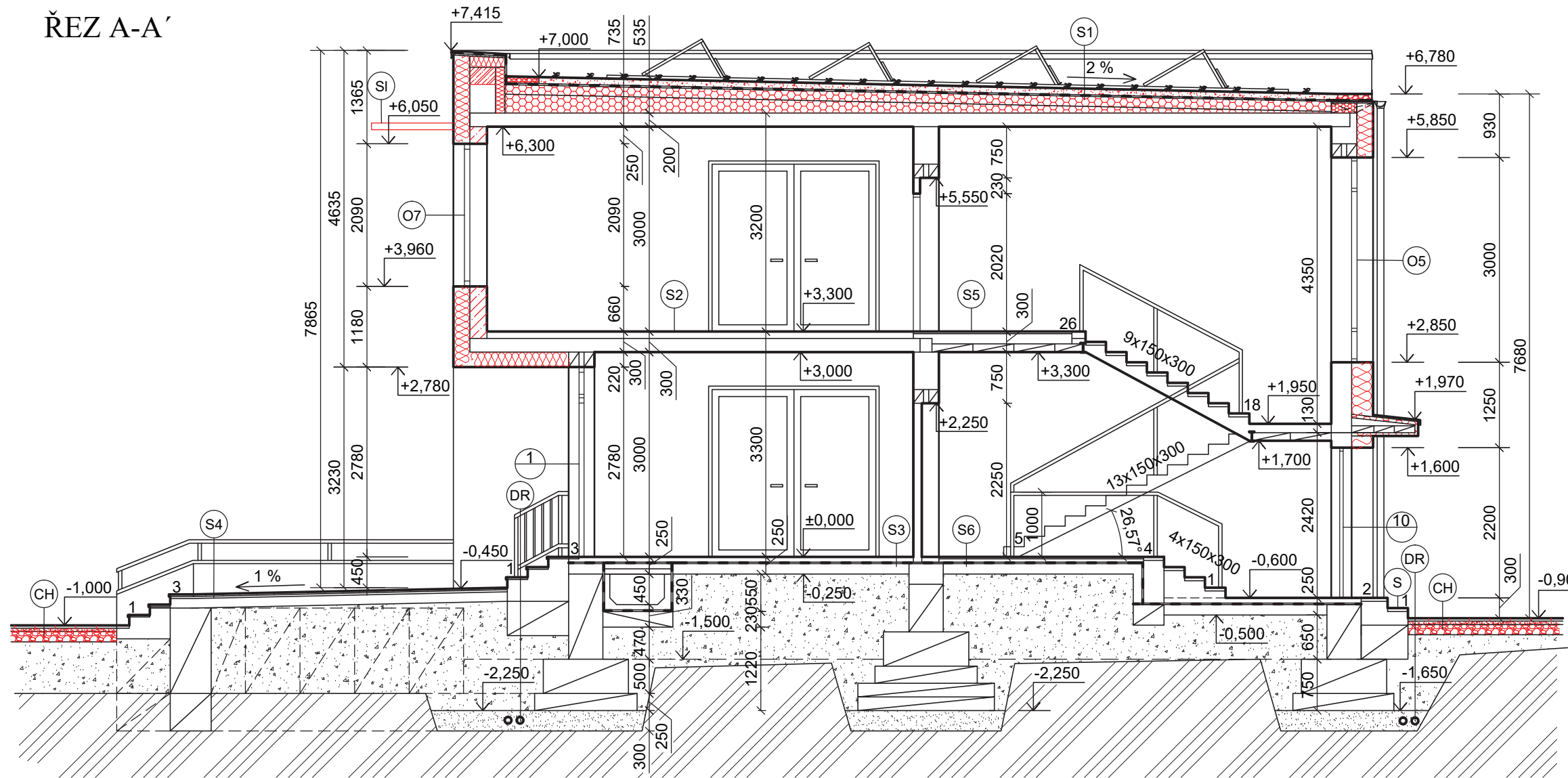
- VÝPIS DVEŘÍ
- Dveře pravé/levé bez/s prahem, obložková zárubeň 800x1970 mm
 - Dveře pravé/levé bez/s prahem, obložková zárubeň 600x1970 mm
 - Dveře pravé/levé bez/s prahem, obložková zárubeň 900x1970 mm
 - Dveře dvoukřídle předzášené posuvné 2400x2450 mm

- VÝPIS PRVKŮ
- ODVĚTRÁVACÍ VERTIKÁLNÍ PRŮDUCH
 - VĚTRACÍ PRŮDUCH HORIZONTÁLNÍ Ø 150 mm
 - HYDRANT
 - JÍDELNÍ VÝTAH
 - SLUNOLAM

±0.000 = 455.000 m n. m. B. p.V.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE			
Fakulta stavební	Studijní obor:	Budovy a prostředí	Formát: 750x500
Název diplomové práce: Modelová revitalizace mateřské školy		Rok:	2019
Název výkresu: PŮDORYS 2.NP - NOVÝ STAV			
Vypracovala: Bc. Lucie Mihálová	Číslo výkresu: 8.	Měřítko: 1:100	

ŘEZ A-A'



LEGENDA MATERIÁLŮ

	STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE
	ZHUTNĚNÝ ZÁSYP
	STÁVAJÍCÍ ZEMINA
	PÍSKOVÝ PODSYP
	ŽELEZOBETON
	SÁDROKARTONOVÁ PŘEDSTĚNA
	TEPELNÁ IZOLACE EPS GREY
	TEPELNÁ IZOLACE PIR
	SUBSTRÁT ZELENÉ STŘECHY
	KAČÍREK
	HYDROIZOLACE

VÝPIS PRVKŮ

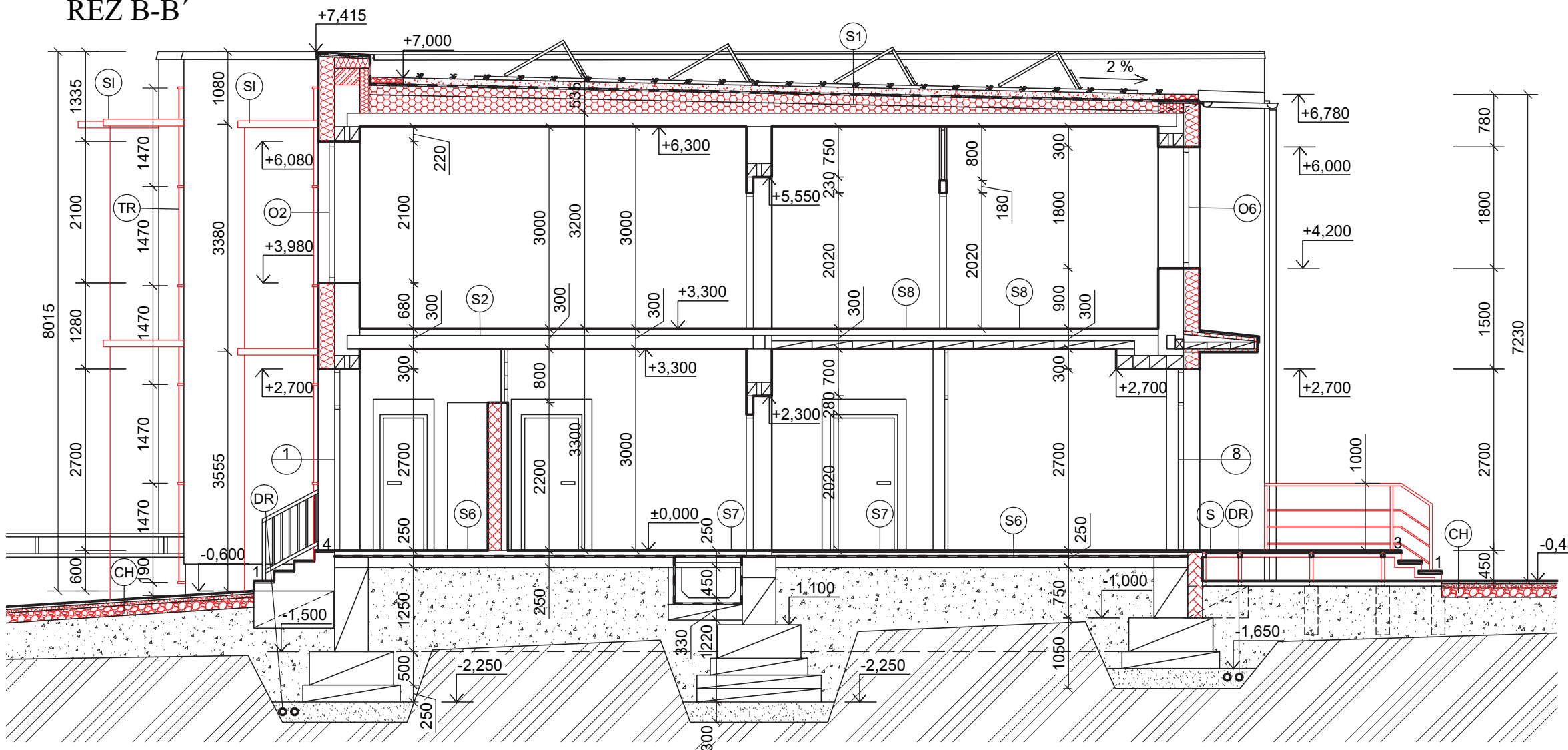
O5	Okno dřevěné s izolačním trojsklem 1500X3000 mm
O7	Okno dřevěné s izolačním trojsklem 1200X2090 mm
1	Balkonové dveře dvoukřídlé dřevěné 1400x2650 mm
10	Vstupní dveře s prahem, dřevěné 1400x2150 mm
S	Stávající betonové schodiště
DR	Stávající drenáž

<p>S1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exenzivní zeleň (-) - Substrát (60 mm) - Filtrační textilie (-) - Akumulační/drenážní fólie (25 mm) - Separáčn. textilie (-) - Hydroizolační PVC fólie ALKORPLAN proti prorůstání kořenů (1,5 mm) - Separáčn. textilie (-) - Tepelná izolace PIR (140 mm) - Tepelná izolace PUR (20-280 mm) - Parotěsná fólie (-) - Stávající předpjaté ŽB panely (190 mm) - Vnitřní vápenocementová omítka (10 mm) 	<p>S2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marmoleum (2,5 mm) - Lepidlo pro Marmoleum (1 mm) - Anhydritový potěr (50 mm) - Separáčn. folie (-) - Kročejová izolace STEPROCK ND (40 mm) - Samonivelační stěrka (4-8 mm) - Stávající předpjaté ŽB panely (190 mm) - Vnitřní vápenocementová omítka (10 mm) 	<p>CH</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dlažba (40 mm) - Kamenivo frakce 4-8 mm (50 mm) - Štěrkodrt' (150 mm) 	<p>S5</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keramická dlažba + lepidlo (10 mm) - Anhydritový potěr (50 mm) - Separáčn. folie (-) - Kročejová izolace STEPROCK ND (40 mm) - Samonivelační stěrka (4-8 mm) - Stávající ŽB panely (190 mm) - Vnitřní vápenocementová omítka (10 mm) 	<p>S6</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keramická dlažba + lepidlo (10 mm) - Anhydritový potěr (35 mm) - Separáčn. PE folie (-) - Tepelná izolace z tvrdé fenolické pěny (50 mm) - Hydroizolace - SBS modifikované asfaltové pásy (4mm) - Stávající hydroizolace (-) - Stávající podkladní beton (150 mm)
<p>S3</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marmoleum (2,5 mm) - Lepidlo pro Marmoleum (1 mm) - Anhydritový potěr (40 mm) - Separáčn. PE folie (-) - Tepelná izolace z tvrdé fenolické pěny (50 mm) - Hydroizolace - SBS modifikované asfaltové pásy (4mm) - Stávající hydroizolace (-) - Stávající podkladní beton (150 mm) 	<p>S4</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teraco broušené desky (60 mm) - Maltové lože s výztuží (30 mm) - Separace (-) - Podkladní spádový beton s výztuží (140 mm) - Zhutněný násyp (-) 			

±0.000 = 455,000 m n. m. B. p.V.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE				
Fakulta stavební	Studijní obor:	Budovy a prostředí	Formát:	A3
Název diplomové práce: Modelová revitalizace mateřské školy			Rok:	2019
Název výkresu:				
ŘEZ A-A' - NOVÝ STAV				
Vypracovala: Bc. Lucie Mihálová		Číslo výkresu: 9.	Měřítko: 1:75	

ŘEZ B-B'



LEGENDA MATERIÁLŮ

- STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE
- ZHUTNĚNÝ ZÁSYP
- STÁVAJÍCÍ ZEMINA
- PÍSKOVÝ PODSYP
- ŽELEZOBETON
- SÁDROKARTONOVÁ PŘEDSTĚNA
- TEPELNÁ IZOLACE EPS GREY
- TEPELNÁ IZOLACE PIR
- SUBSTRÁT ZELENÉ STŘECHY
- KAČÍREK
- HYDROIZOLACE

VÝPIS PRVKŮ

- SI Al slunolam - vyložení 1200 mm
- DR Stávající drenáž
- TR Treláž
- S Vstupní schodiště pororošt + ocelové profily
- O2 Okno dřevěné s izolačním trojsklem 1500X2100 mm
- O6 Okno dřevěné s izolačním trojsklem 1085X1800 mm
- 1 Balkonové dveře dvoukřídlé dřevěné 1400x2650 mm
- 8 Vstupní dveře dvoukřídlé bez prahu, prosklené 1840x2100 mm

- S1**
- Exenzivní zeleň (-)
 - Substrát (60 mm)
 - Filtrační textilie (-)
 - Akumulační/drenážní fólie (25 mm)
 - Separáčňí textilie (-)
 - Hydroizolační PVC fólie ALKORPLAN proti prorůstání kořenů (1,5 mm)
 - Separáčňí textilie (-)
 - Tepelná izolace PIR (140 mm)
 - Tepelná izolace PUR (20-280 mm)
 - Parotěsná fólie (-)
 - Stávající předpjaté ŽB panely (190 mm)
 - Vnitřní vápenocementová omítka (10 mm)

- S2**
- Marmoleum (2,5 mm)
 - Lepidlo pro Marmoleum (1mm)
 - Anhydritový potěr (50 mm)
 - Separáčňí folie (-)
 - Kročejová izolace STEPROCK ND (40 mm)
 - Samonivelační stěrka (4-8 mm)
 - Stávající předpjaté ŽB panely (190 mm)
 - Vnitřní vápenocementová omítka (10 mm)

- CH**
- Dlažba (40 mm)
 - Kamenivo frakce 4-8 mm (50 mm)
 - Štěrkodrt' (150 mm)

- S8**
- Kaučuková podlaha+lepidlo (3 mm)
 - Anhydritový potěr (50 mm)
 - Separáčňí folie (-)
 - Kročejová izolace STEPROCK ND (40 mm)
 - Samonivelační stěrka (4-8 mm)
 - Stávající předpjaté ŽB panely (190 mm)
 - Vnitřní vápenocementová omítka (10 mm)

- S6**
- Keramická dlažba + lepidlo (10 mm)
 - Anhydritový potěr (35 mm)
 - Separáčňí PE folie (-)
 - Tepelná izolace z tvrzené fenolické pěny (50 mm)
 - Hydroizolace - SBS modifikované asfaltové pásy (4mm)
 - Stávající hydroizolace (-)
 - Stávající podkladní beton (150 mm)

- S7**
- Kaučuková podlaha+lepidlo (3 mm)
 - Anhydritový potěr (40 mm)
 - Separáčňí PE folie (-)
 - Tepelná izolace z tvrzené fenolické pěny (50 mm)
 - Hydroizolace - SBS modifikované asfaltové pásy (4mm)
 - Stávající hydroizolace (-)
 - Stávající podkladní beton (150 mm)

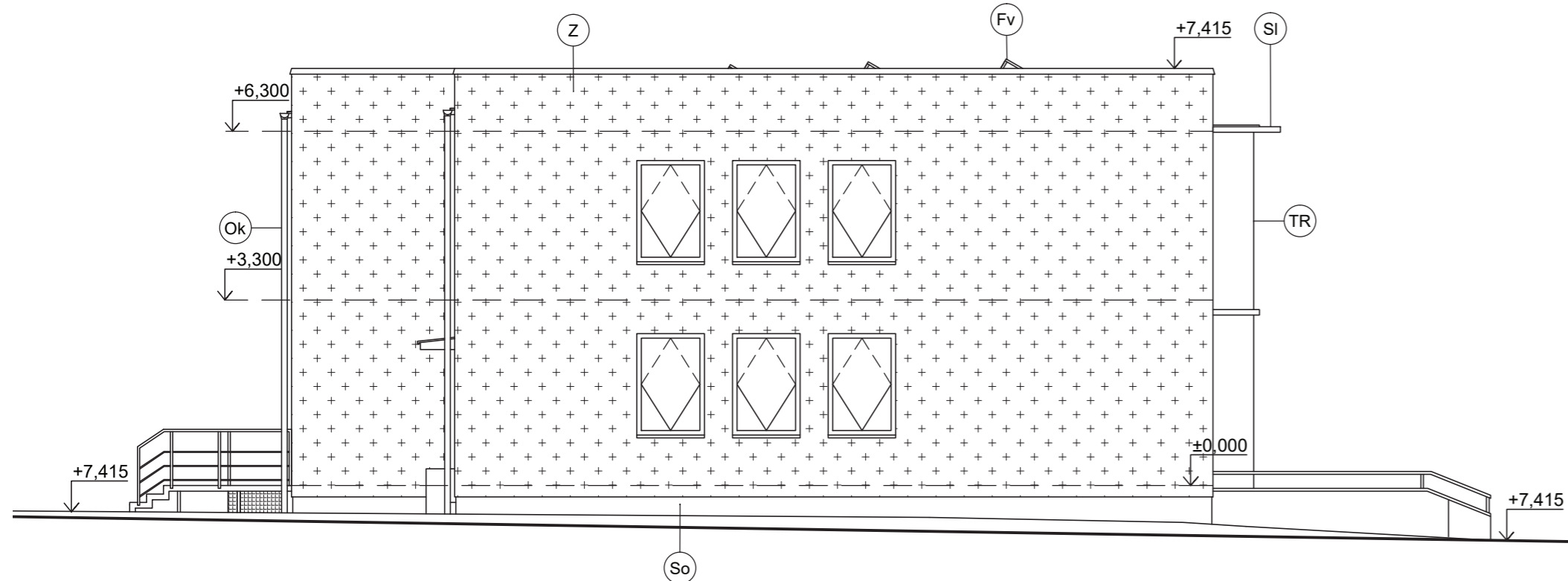
±0.000 = 455,000 m n. m. B. p.V.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE				
Fakulta stavební	Studijní obor:	Budovy a prostředí	Formát:	A3
Název diplomové práce: Modelová revitalizace mateřské školy			Rok:	2019
Název výkresu:				
ŘEZ B-B' - NOVÝ STAV				
Vypracovala: Bc. Lucie Mihálová		Číslo výkresu: 10.	Měřítko: 1:75	

SEVEROVÝCHODNÍ



SEVEROZÁPADNÍ



VÝPIS PRVKŮ

- OPLECHOVÁNÍ ATIKY
- FASÁDNÍ OMÍTKA
- POPÍNAVÁ ZELEŇ
- SOKLOVÁ OMÍTKA
- SLUNOLAM
- PŘÍSTŘEŠEK
- PARAPET
- OKAP PLECHOVÝ
-

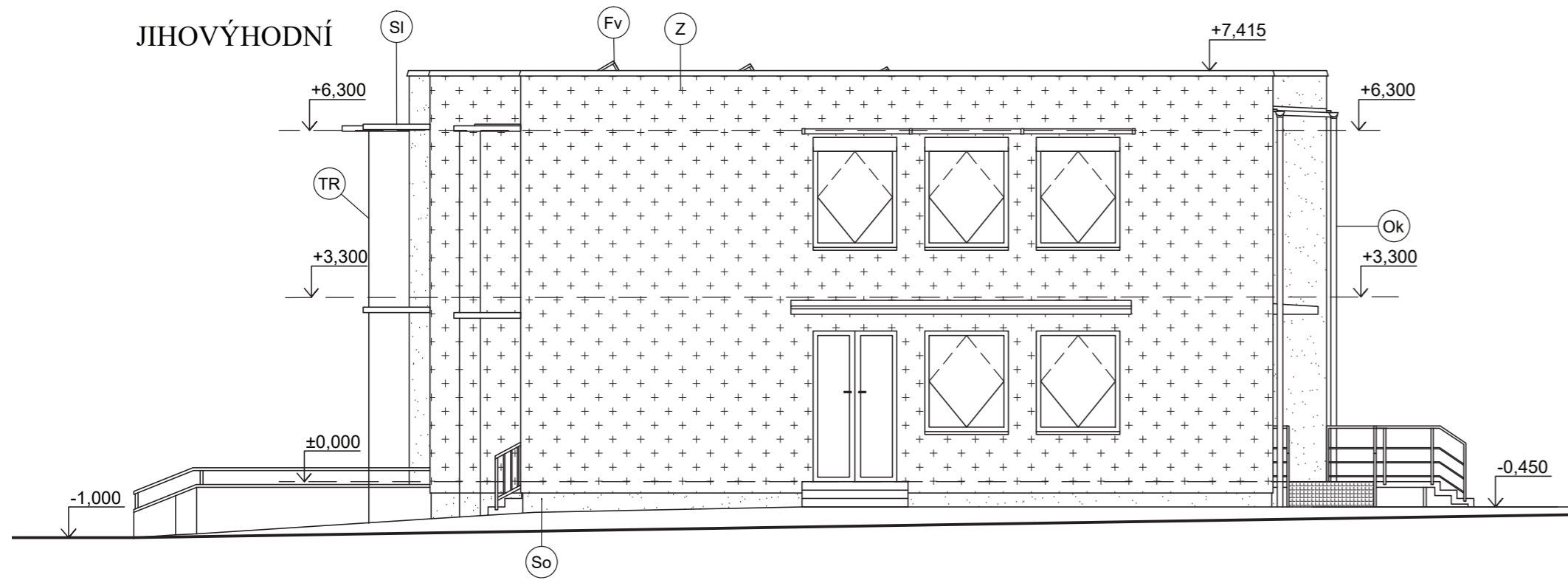
±0.000 = 455,000 m n. m. B. p.V.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE				
Fakulta stavební	Studijní obor:	Budovy a prostředí	Formát:	580x294
Název diplomové práce: Modelová revitalizace mateřské školy			Rok:	2019
Název výkresu:				
POHLEDY - SV, SZ - NOVÝ STAV				
Vypracovala:	Bc. Lucie Mihálová	Číslo výkresu:	11.	Měřítko: 1:100

JIHOZÁPADNÍ



JIHOVÝHODNÍ



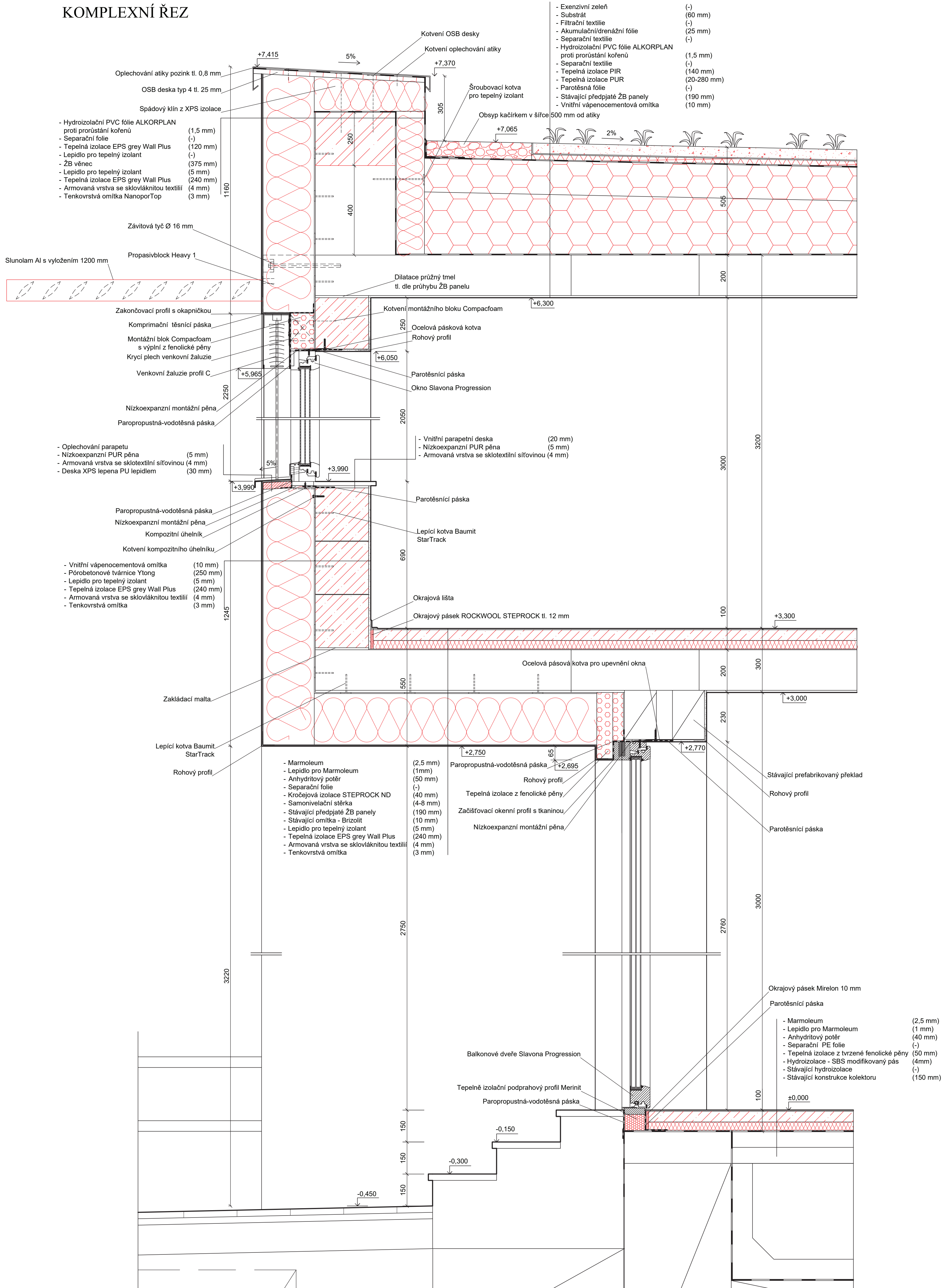
VÝPIS PRVKŮ

- OPLECHOVÁNÍ ATIKY
- FASÁDNÍ OMÍTKA
- POPÍNAVÁ ZELEŇ
- So SOKLOVÁ OMÍTKA
- SI SLUNOLAM
- St PŘÍSTŘEŠEK
- PR PARAPET
- Ok OKAP PLECHOVÝ

±0.000 = 455,000 m n. m. B. p.V.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE				
Fakulta stavební	Studijní obor:	Budovy a prostředí	Formát:	580x294
Název diplomové práce: Modelová revitalizace mateřské školy			Rok:	2019
Název výkresu: POHLEDY - JV, JZ - NOVÝ STAV				
Vypracovala: Bc. Lucie Mihálová	Číslo výkresu: 12.	Měřítko: 1:100		

KOMPLEXNÍ ŘEZ



LEGENDA MATERIÁLŮ

	STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE		TEPELNÁ IZOLACE FENOLICKÁ PĚNA
	ZHUTNĚNÝ ZÁSYP		TEPELNÁ IZOLACE XPS
	STÁVAJÍCÍ ZEMINA		
	PIŠKOVÝ PODSYP		
	ŽELEZOBETON		
	PÓROBETON		
	TEPELNÁ IZOLACE EPS GREY		
	TEPELNÁ IZOLACE PIR		
	SUBSTRÁT ZELENÉ STŘECHY		
	KÁČÍREK		
	HYDROIZOLACE		

±0.000 = 455,000 m n. m. B. p. V.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE			
Fakulta stavební	A2	Studijní obor:	Budovy a prostředí
Název diplomové práce:	Modelová revitalizace mateřské školy	Formát:	500x750
Název výkresu:	KOMPLEXNÍ ŘEZ		Rok:
Ročník:	2019		
Vypracovala:	Bc. Lucie Mihalová	Číslo výkresu:	13.
		Měřítko:	1:10



DETAIL SOKLU

- Oplechování parapetu (5 mm)
- Nízkoexpanzní PUR pěna (5 mm)
- Armovaná vrstva se sklotextilní síťovinou (4 mm)
- Deska XPS lepená PU lepidlem (30 mm)

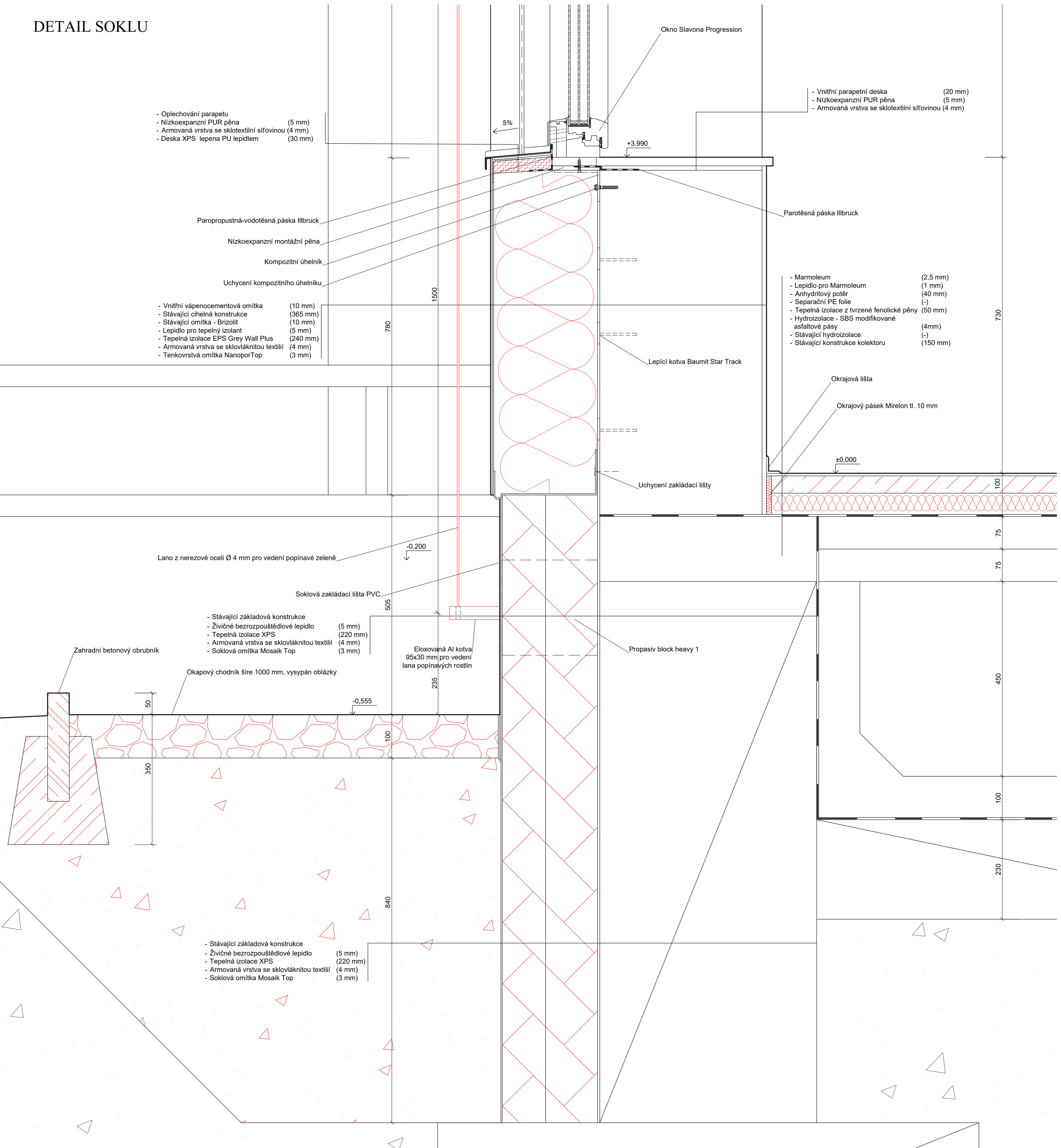
- Vnitřní vápencementová omítka (10 mm)
- Stávající cihelná konstrukce (365 mm)
- Stávající omítka - Brizolit (10 mm)
- Lepidlo pro tepelný izolant (5 mm)
- Tepelná izolace EPS Grey Wall Plus (240 mm)
- Armovaná vrstva se sklotextilní síťovinou (4 mm)
- Tenkovrstvá omítka NanoporTop (3 mm)

- Stávající základová konstrukce (5 mm)
- Živičné bezropouštědlové lepidlo (220 mm)
- Tepelná izolace XPS (4 mm)
- Armovaná vrstva se sklotextilní síťovinou (3 mm)
- Soklová omítka Mosaik Top (3 mm)

- Stávající základová konstrukce (5 mm)
- Živičné bezropouštědlové lepidlo (220 mm)
- Tepelná izolace XPS (4 mm)
- Armovaná vrstva se sklotextilní síťovinou (3 mm)
- Soklová omítka Mosaik Top (3 mm)

- Vnitřní parapetní deska (20 mm)
- Nízkoexpanzní PUR pěna (5 mm)
- Armovaná vrstva se sklotextilní síťovinou (4 mm)

- Marmoleum (2,5 mm)
- Lepidlo pro Marmoleum (1 mm)
- Anhydritový potěr (40 mm)
- Separáční PE folie (-)
- Tepelná izolace z tvrzené fenolické pěny (50 mm)
- Hydroizolace - SBS modifikované asfaltové pásy (4mm)
- Stávající hydroizolace (-)
- Stávající konstrukce kolektoru (150 mm)



LEGENDA MATERIÁLŮ

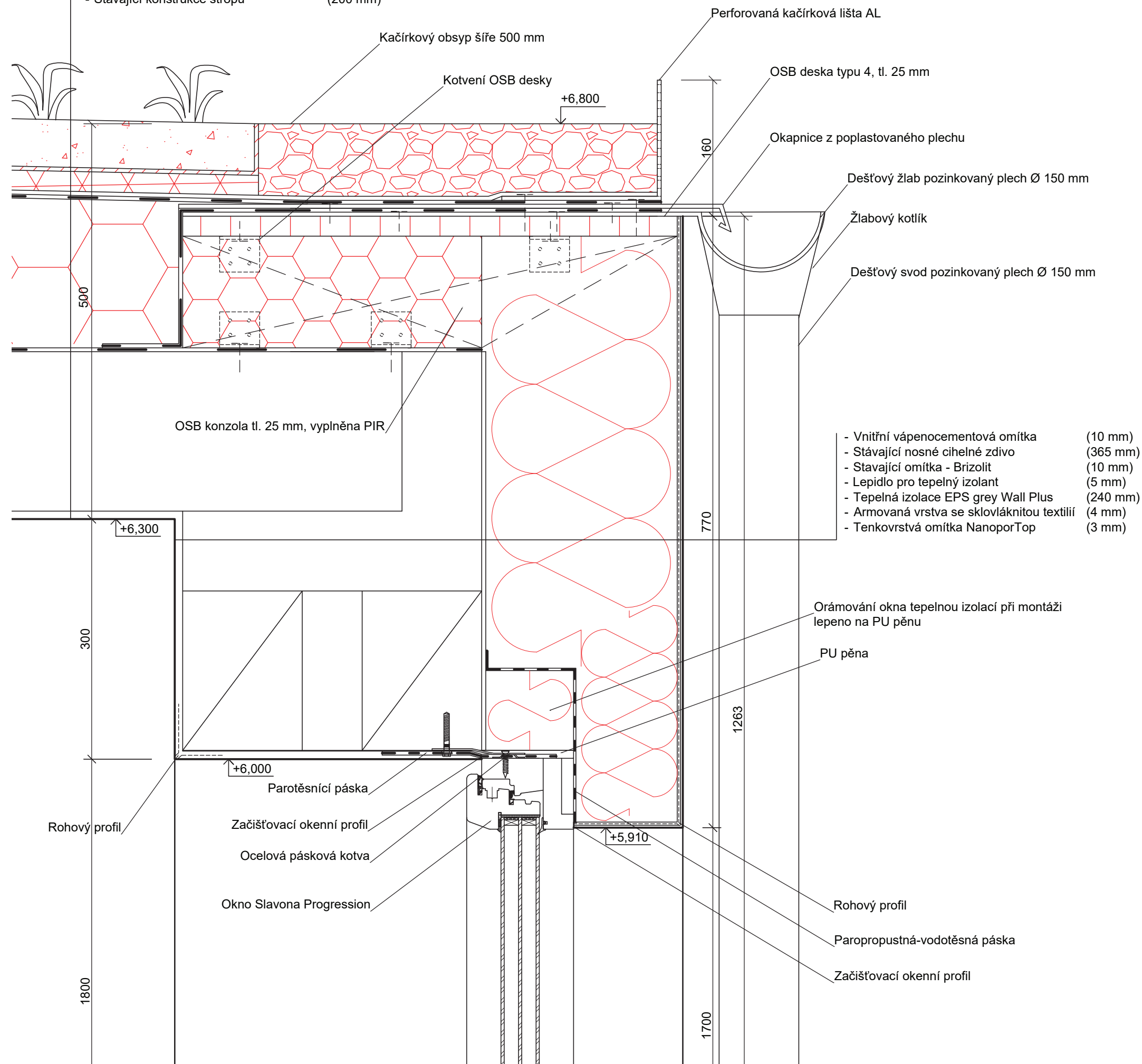
	STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE		TEPELNÁ IZOLACE FENOLICKÁ PĚNA
	ZHTNĚNÝ ZÁSYP		TEPELNÁ IZOLACE XPS
	STÁVAJÍCÍ ZEMINA		
	PÍSKOVÝ PODSYP		
	ŽELEZOBETON		
	PÓROBETON		
	TEPELNÁ IZOLACE EPS GREY		
	TEPELNÁ IZOLACE PIR		
	SUBSTRÁT ZELENÉ STŘECHY		
	KAČÍREK		
	HYDROIZOLACE		

±0.000 = 455,000 m n. m. B. p.V.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE				
Fakulta stavební	A2	Studijní obor:	Budovy a prostředí	Formát: 594x660
Název diplomové práce: Modelová revitalizace mateřské školy			Rok: 2019	
Název výkresu: DETAIL SOKLU				
Vypracovala: Bc. Lucie Mihálová	Číslo výkresu: 14.	Měřítko: 1:5		

DETAIL NADPRAŽÍ

- Exenzivní zeleň (-)
- Substrát (60 mm)
- Filtrační textilie (-)
- Akumulační/drenážní - Nopová fólie (25 mm)
- Separáčňi textilie (-)
- Hydroizolační PVC fólie ALKORPLAN proti prorůstání kořenů (1,5 mm)
- Separáčňi textilie (-)
- Tepelná izolace PIR (140 mm)
- Tepelná izolace ve spádu PUR (20-280 mm)
- Parotěsná fólie (-)
- Stávající konstrukce stropu (200 mm)



LEGENDA MATERIÁLŮ

	STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE
	TEPELNÁ IZOLACE FENOLICKÁ PĚNA
	TEPELNÁ IZOLACE XPS
	ŽELEZOBETON
	PÓROBETON
	TEPELNÁ IZOLACE EPS GREY
	TEPELNÁ IZOLACE PIR
	SUBSTRÁT ZELENÉ STŘECHY
	KAČÍREK
	HYDROIZOLACE

±0.000 = 455,000 m n. m. B. p.V.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE				
Fakulta stavební	Studijní obor:	Budovy a prostředí	Formát:	A3
Název diplomové práce: Modelová revitalizace mateřské školy			Rok:	2019
Název výkresu:				
DETAIL NADPRAŽÍ				
Vypracovala: Bc. Lucie Mihálová		Číslo výkresu: 15.	Měřítko: 1:5	

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Studijní obor:

Budovy a prostředí

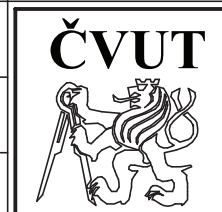
Rok:

2019

Název diplomové práce: Modelová revitalizace mateřské školy

Název : **PŘÍLOHA Č.3 - Technické zařízení budovy**

Vypracovala: Bc. Lucie Mihálová



PŮDORYS 2.NP

ULICE DÉLNICKÁ

CHODNÍK

4000

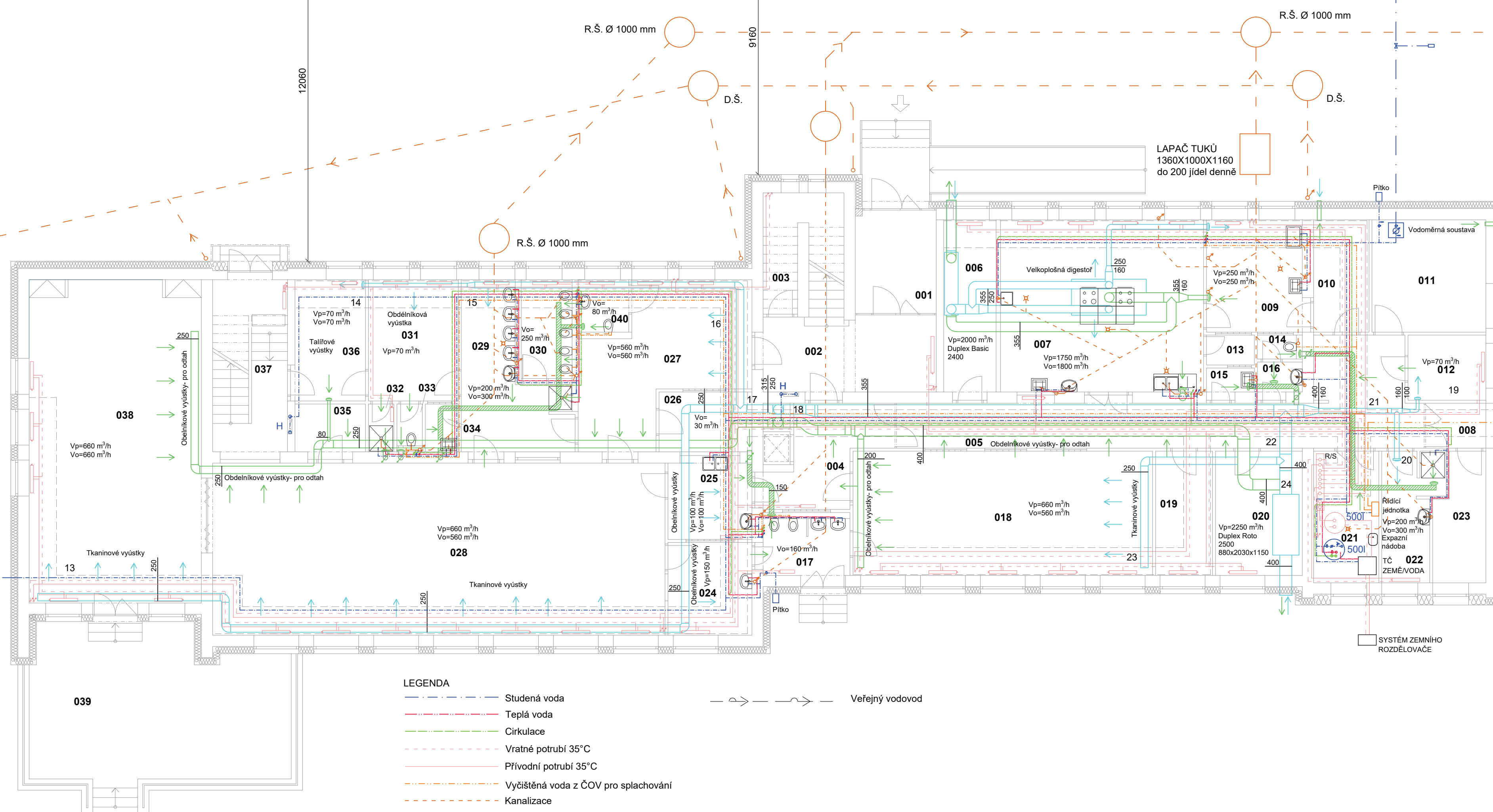
12060

9160

DEŠŤOVÁ
ŠACHTA
(D.Š.)

AKUMULAČNÍ
NÁDRŽ
Ø1800 mm

PŘEPAD
SVEĐEN DO
POTOKA



LEGENDA

- Studená voda
- Teplá voda
- Cirkulace
- Vratné potrubí 35°C
- Přívodní potrubí 35°C
- Vyčištěná voda z ČOV pro splachování
- Kanalizace
- Vzduchotechnické potrubí odvodní
- Vzduchotechnické potrubí přívodní
- Veřejný vodovod

ČOV
2300x6000 mm

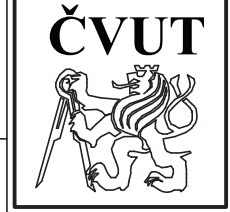
AKUMULAČNÍ
NÁDRŽ

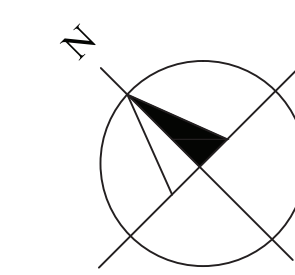
Prefabrikovaný topný
kanál

PŘEPAD
SVEĐEN DO
POTOKA

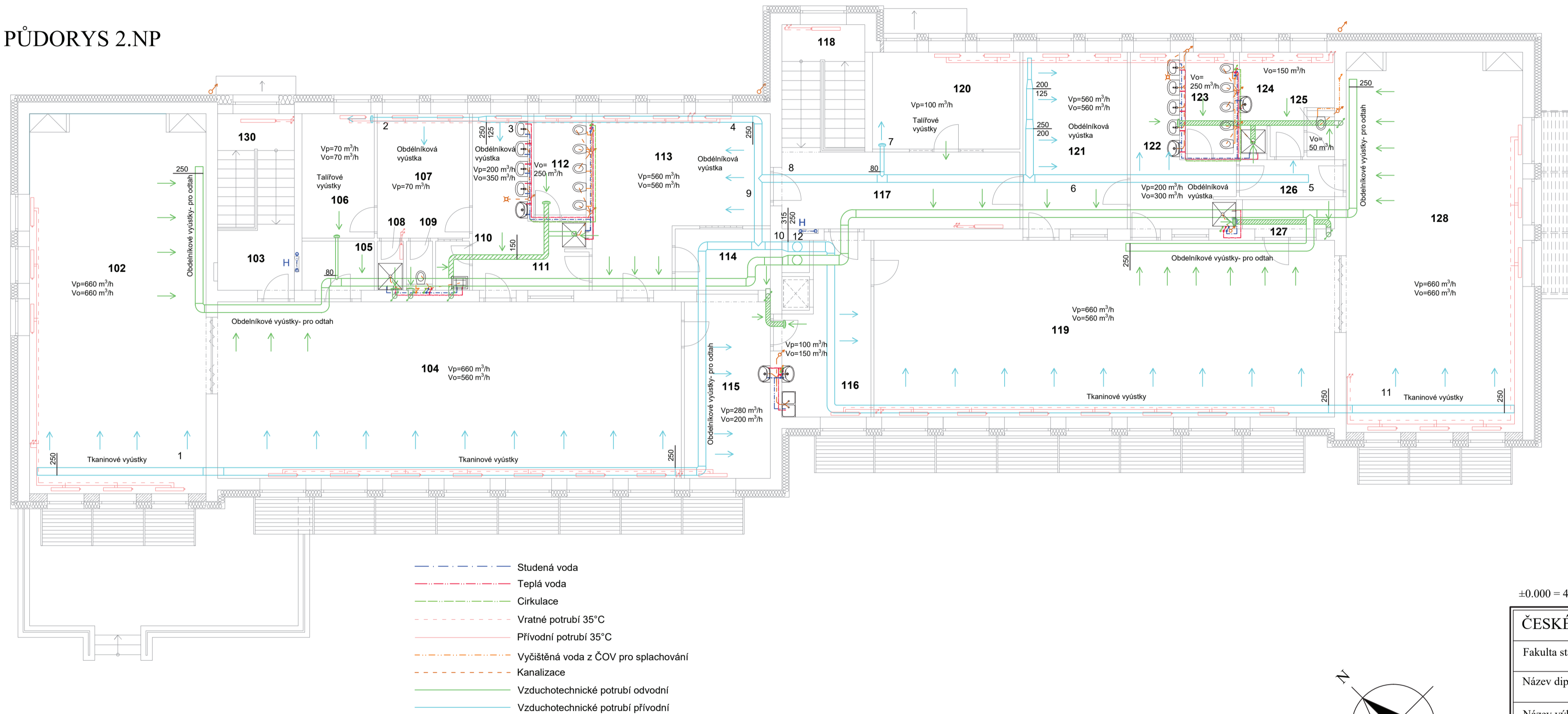
TABULKA MÍSTNOSTÍ			
OZNAČENÍ	ÚČEL	PLOCHA (m²)	POVRCHOVÁ ÚPRAVA PODLAH
001	ZÁDVEŘÍ	9.32	KERAMICKÁ DLAŽBA
002	CHODBA	14.86	KAUČUKOVÁ KRYTINA
003	SKLAD KOL, KOLOBEŽEK	4.66	KAUČUKOVÁ KRYTINA
004	MEZIVSTUP VÝTAHU	10.19	KAUČUKOVÁ KRYTINA
005	CHODBA	34.09	KAUČUKOVÁ KRYTINA
006	SKLAD CO	10.38	KAUČUKOVÁ KRYTINA
007	KUCHYNĚ	39.24	KERAMICKÁ DLAŽBA
008	ZÁDVEŘÍ	3.02	KAUČUKOVÁ KRYTINA
009	HRUBÁ PŘÍPRAVA	12.32	KERAMICKÁ DLAŽBA
010	SKLAD ZELENINY	6.94	KERAMICKÁ DLAŽBA
011	SKLAD POTRAVIN	14.25	KERAMICKÁ DLAŽBA
012	KANCELÁŘ KUCHYNĚ	5.56	KAUČUKOVÁ KRYTINA
013	NÁDOBÍ	1.60	KERAMICKÁ DLAŽBA
014	WC KUCHYNĚ	1.04	KERAMICKÁ DLAŽBA
015	ÚKLID	1.54	KERAMICKÁ DLAŽBA
016	PŘEDSÍŇ WC	1.76	KERAMICKÁ DLAŽBA
017	LETNÍ WC	5.51	KERAMICKÁ DLAŽBA
018	TĚLOCVIČNA	41.50	MARMOLEUM
019	SKLAD	7.89	PODLAHOVÁ STĚRKA
020	MÍSTNOST PRO VZT	12.04	PODLAHOVÁ STĚRKA
021	TECHNICKÁ MÍSTNOST	9.75	PODLAHOVÁ STĚRKA
022	ŠATNA	7.73	KERAMICKÁ DLAŽBA
023	OBALY	6.93	PODLAHOVÁ STĚRKA
024	IZOLACE	8.64	MARMOLEUM
025	PŘÍPRAVNA JÍDEL	7.64	KAUČUKOVÁ KRYTINA
026	SKLAD	6.20	KAUČUKOVÁ KRYTINA
027	ŠATNA DĚTI	23.06	KAUČUKOVÁ KRYTINA
028	UČEBNA-HERNA	87.30	MARMOLEUM
029	UMÝVÁRNA	14.67	KERAMICKÁ DLAŽBA
030	WC DĚTI	5.61	KERAMICKÁ DLAŽBA
031	ŠATNA PERSONÁLU	12.15	KERAMICKÁ DLAŽBA
032	SPRCHOVACÍ BOX	1.36	KERAMICKÁ DLAŽBA
033	WC-PERSONÁL	1.19	KERAMICKÁ DLAŽBA
034	ÚKLID	1.78	KERAMICKÁ DLAŽBA
035	HRAČKY	4.15	KAUČUKOVÁ KRYTINA
036	KANCELÁŘ	9.70	MARMOLEUM
037	SCHODIŠŤOVÝ PROSTOR	5.79	KERAMICKÁ DLAŽBA
038	LEHÁRNA	61.98	MARMOLEUM
039	TERASA	43.60	BETONOVÁ DLAŽBA
040	BEZBARIÉROVÉ WC	2.95	KAUČUKOVÁ KRYTINA
Σ		559.87	

±0.000 = 455,000 m n. m. B. p. V.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE			
Fakulta stavební	Studijní obor:	Budovy a prostředí	Formát: 800x450
Název diplomové práce:	Modelová revitalizace mateřské školy	Rok:	2019
Název výkresu:	KOORDINAČNÍ PŮDORYS TZB 1.NP - NOVÝ STAV		
Vypracovala:	Bc. Lucie Mihalová	Číslo výkresu: 16.	



PŮDORYS 2.NP

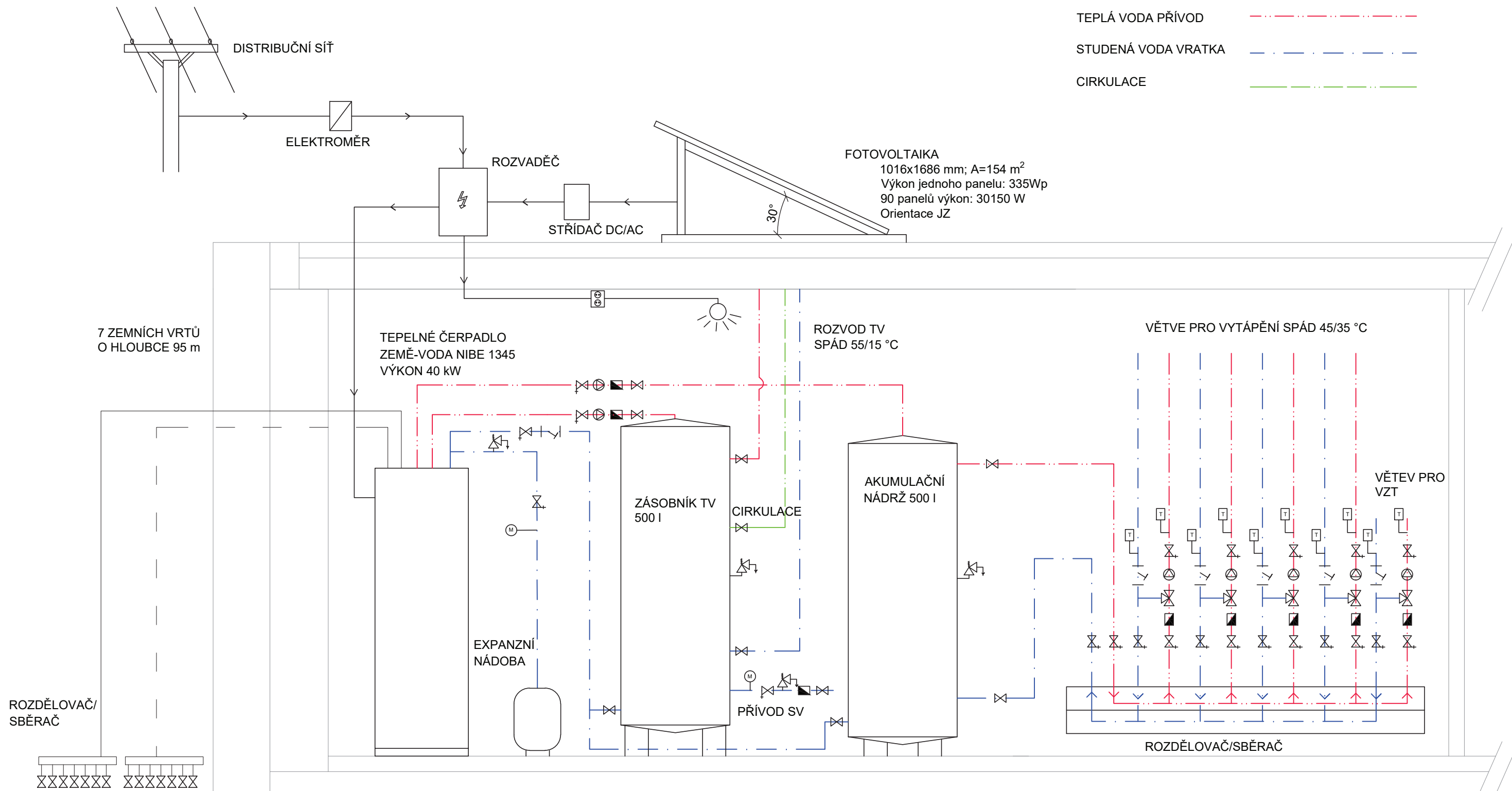


- — — — — Studená voda
- — — — — Teplá voda
- — — — — Cirkulace
- - - - - Vratné potrubí 35°C
- — — — — Přívodní potrubí 35°C
- - - - - Vyčištěná voda z ČOV pro splachování
- - - - - Kanalizace
- — — — — Vzduchotechnické potrubí odvodní
- — — — — Vzduchotechnické potrubí přívodní

TABULKA MÍSTNOSTÍ			
OZNAČENÍ	ÚČEL	PLOCHA (m ²)	POVRCHOVÁ ÚPRAVA PODLAH
102	LEHÁRNA	71.15	MARMOLEUM
103	ÚNIKOVÉ SCHODIŠTĚ	5.45	KERAMICKÁ DLAŽBA
104	HERNA-SPOLEČENSKÁ M.	86.50	MARMOLEUM
105	HRAČKY	4.17	KAUČUKOVÁ KRYTINA
106	KANCELÁŘ	9.52	MARMOLEUM
107	ŠATNA PERSONÁLU	12.15	KERAMICKÁ DLAŽBA
108	SPRCHOVÝ BOX	1.36	KERAMICKÁ DLAŽBA
109	WC-PERSONÁL	1.19	KERAMICKÁ DLAŽBA
110	ÚKLID	1.76	KERAMICKÁ DLAŽBA
111	ÚMÝVÁRNA	14.67	KERAMICKÁ DLAŽBA
112	WC DĚTÍ	5.61	KERAMICKÁ DLAŽBA
113	ŠATNA DĚTÍ	26.93	KAUČUKOVÁ KRYTINA
114	SKLAD	6.20	KAUČUKOVÁ KRYTINA
115	SBOROVNA	16.60	MARMOLEUM
116	PŘÍPRAVNA JÍDEL	14.22	KAUČUKOVÁ KRYTINA
117	CHODBA	19.90	KAUČUKOVÁ KRYTINA
118	SCHODIŠTĚ	3.24	KAUČUKOVÁ KRYTINA
119	HERNA - UČEBNA	85.93	MARMOLEUM
120	ŘEDITELNA	15.12	MARMOLEUM
121	ŠATNA	19.87	KAUČUKOVÁ KRYTINA
122	UMÝVÁRNA	13.29	KERAMICKÁ DLAŽBA
123	WC DĚTÍ	5.10	KERAMICKÁ DLAŽBA
124	ŠATNA - UMÝVÁRNA	8.75	KERAMICKÁ DLAŽBA
125	WC	1.35	KERAMICKÁ DLAŽBA
126	MEZICHODBA	4.05	KERAMICKÁ DLAŽBA
127	HRAČKY	3.40	KAUČUKOVÁ KRYTINA
128	LEHÁRNA	71.15	MARMOLEUM
130	SCHODIŠTĚ	3.00	KERAMICKÁ DLAŽBA
I		531.63	

±0.000 = 455,000 m n. m. B. p.V.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE			
Fakulta stavební	Studijní obor: Budovy a prostředí	Formát: 700x294	
Název diplomové práce: Modelová revitalizace mateřské školy		Rok: 2019	
Název výkresu: KOORDINAČNÍ PŮDORYS TZB 2.NP - NOVÝ STAV			
Vypracovala: Bc. Lucie Mihalová	Číslo výkresu: 17.	Měřítko: 1:100	



TEPLÁ VODA PŘÍVOD - - - - -

STUDENÁ VODA VRATKA - - - - -

CIRKULACE - - - - -

±0.000 = 455,000 m n. m. B. p.V.

- UZAVÍRACÍ KULOVÝ KOHOUT S VYPOUŠTĚNÍM
- UZAVÍRACÍ KULOVÝ KOHOUT
- ZPĚTNÁ KLAPKA
- TEPLOMĚR
- TROJCESTNÝ VENTIL
- POJIŠŤOVACÍ VENTIL
- ČERPADLO
- FILTR
- TLAKOMĚR (MANOMETR)

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE				
Fakulta stavební	Studijní obor:	Budovy a prostředí	Formát:	A3
Název diplomové práce: Modelová revitalizace mateřské školy			Rok:	2019
Název výkresu: SCHÉMA ZAPOJENÍ ZDROJE TEPLA				
Vypracovala: Bc. Lucie Mihálová		Číslo výkresu: 18.	Měřítko: 1:25	

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Studijní obor:

Budovy a prostředí

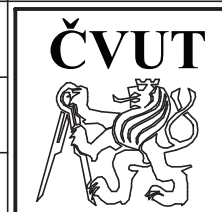
Rok:

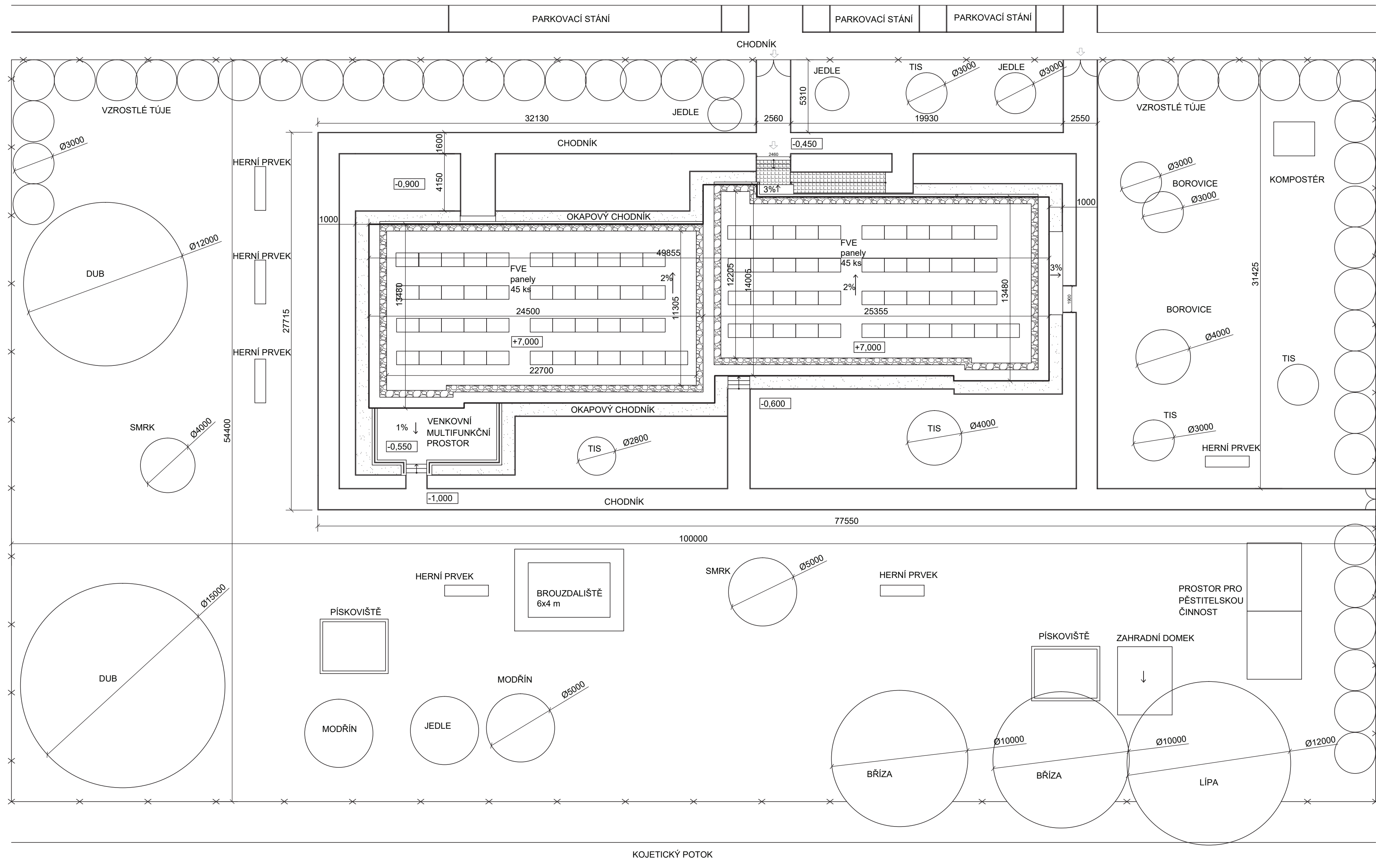
2019

Název diplomové práce: Modelová revitalizace mateřské školy






Název : **PŘÍLOHA Č.4 - SBToolCZ**

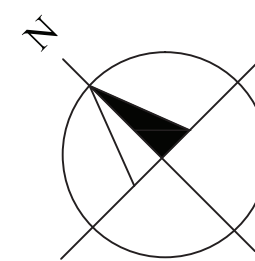
Vypracovala: Bc. Lucie Mihálová






±0.000 = 455,000 m n. m. B. p. V.

- LEGENDA MATERIÁLŮ**
-  ZELENÁ STŘECHA - EXTENZIVNÍ ZELEŇ
 -  KAČÍRKOVÝ OBSYP
 -  OKAPOVÝ CHODNÍK - KAČÍREK
 -  VSTUPNÍ PLOCHY POROROŠT
 -  OPLOCENÍ POZEMKU



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE				
Fakulta stavební	Studijní obor:	Budovy a prostředí	Formát:	600x450
Název diplomové práce: Modelová revitalizace mateřské školy			Rok:	2019
Název výkresu: SBToolCZ - Koordinační výkres pozemku				
Vypracovala: Bc. Lucie Mihálová	Číslo výkresu: 19.	Měřítko: 1:200		

SBToolCZ - Mateřská škola ve Kdyni

Stávající stav



VSTUPNÍ HODNOTY - Mateřská škola Kdyně

Plzeňský kraj

Celková plocha pozemku:	5440,0 m ²
Zastavěná plocha objektu:	720,0 m ²
Volná plocha pozemku:	4720,0 m ²
Energeticky vztázná plocha:	1227,6 m ²
Užitná podlahová plocha:	1050,7 m ²
Celková plocha střechy:	613,0 m ²
Plocha zeleně na rostlém terénu:	4341,8 m ²
Plocha chodíku:	313,2 m ²
Plocha pískoviště	40,0 m ²
Zastavěná plocha zahradního domku:	25,0 m ²
Plocha extenzivní zeleně na střeše:	0,0 m ²
Plocha zeleně na neprůsvitné části fasády:	0,0 m ²
Plocha neprůsvitné fasády:	620,8 m ²
Plocha fasády celkem:	867,7 m ²
Plocha neprůsvitné fasády J, Z, V:	292,5 m ²
Plocha průsvitné části fasády celkem:	225,4 m ²
Plocha průsvitné části fasády J, Z, V:	133,9 m ²
Počet uživatelů objektu:	94,0
Počet tříd:	3,0
Kolmý průmět koruny stromů:	25,0 m ²
Doba hodnocení	50 let

VÝSLEDKY

SUMA KRITÉRIÍ	Zisk bodů	Max. počet bodů	Zisk [%]
E - Environmentální kritéria	15	100,0	15,00%
S - Sociální kritéria	3,67	50,0	7,34%

E.01 Spotřeba primární energie

Výrobní fáze

Položka	m.j.	Hodnota
Roční svázaná spotřeba energie	MJ/a	378680,00
Celková podlahová plocha	m ²	1227,63
Měrná roční svázaná spotřeba energie	MJ/(m ² *a)	308,46

Fáze provozu

	Roční dodaná energie	Faktor energetické přeměny	Roční spotřeba primární energie
Popis využití úsporných opatření	[MJ/a]	[-]	[MJ/a]
Elektrická energie - mix CR	59742	3	179226
CZT - do 50 % OZE - uhelný zdroj	827478	1,4	1158469,2
Součet	887220		1337695,2

Položka	m.j.	Hodnota
Roční spotřeba primární energie	MJ/a	1337695,20
Celková podlahová plocha	m ²	1227,63
Měrná roční spotřeba primární energie	MJ/(m ² *a)	1089,66

Celkové hodnocení kritéria

Položka	m.j.	Hodnota
Měrná roční svázaná spotřeba energie	MJ/(m ² *a)	308,46
Měrná roční spotřeba primární energie	MJ/(m ² *a)	1089,66
Celková měrná roční spotřeba primární energie	MJ/(m ² *a)	1398,12

Kritériální meze

Celková měrná roční spotřeba primární energie [MJ/(m ² *a)]	Body
≥960	0
890	1
820	2
750	3
680	4
610	5
540	6
470	7
400	8
330	9
≤260	10

Výsledná hodnota kritéria 0

E.02 Potenciál globálního oteplování

Výrobní fáze

Položka	m.j.	Hodnota
Roční svázaná produkce emisí CO _{2,ekv.}	kg CO _{2,ekv.} /a	26187,76
Celková podlahová plocha	m ²	1227,63
Měrná roční svázaná produkce emisí CO _{2,ekv.}	kg CO _{2,ekv.} /(m ² *a)	21,33

Fáze provozu

	Roční dodaná energie	Emisní faktor CO_{2,ekv.}	Roční produkce emisí CO_{2,ekv.}
Popis využití úsporných opatření	[MJ/a]	[g/MJ]	[kg/a]
Elektrická energie - mix CR	59742	211	12605,56
CZT - do 50 % OZE - uhelný zdroj	827478	106	87712,67
Součet	887220		100318,23

Položka	m.j.	Hodnota
Roční produkce emisí CO _{2,ekv.}	kg CO _{2,ekv.} /a	100318,23
Celková podlahová plocha	m ²	1227,63
Měrná roční produkce emisí CO _{2,ekv.}	kg CO _{2,ekv.} /(m ² *a)	81,72

Celkové hodnocení kritéria

Položka	m.j.	Hodnota
Měrná roční svázaná produkce emisí CO _{2,ekv.}	kg CO _{2,ekv.} /(m ² *a)	21,33
Měrná roční produkce emisí CO _{2,ekv.}	kg CO _{2,ekv.} /(m ² *a)	81,72
Celková měrná roční produkce emisí CO _{2,ekv.}	kg CO _{2,ekv.} /(m ² *a)	103,05

Kriteriální meze

Celková měrná roční produkce emisí CO _{2,ekv.} [kg/(m ² *a)]	Body
≥66	0
61,2	1
56,4	2
51,6	3
46,8	4
42	5
37,2	6
32,4	7
27,6	8
22,8	9
≤18,0	10

Výsledná hodnota kritéria **0**

E.03 Potenciál okyselování prostředí

Výrobní fáze

Položka	m.j.	Hodnota
Roční svázaná produkce emisí SO _{2,ekv.}	kg SO _{2,ekv.} /a	84,49
Celková podlahová plocha	m ²	1227,63
Měrná roční svázaná produkce emisí SO _{2,ekv.}	kg SO _{2,ekv.} /(m ² *a)	0,069

Fáze provozu

	Roční dodaná energie	Emisní faktor SO _{2,ekv.}	Roční produkce emisí SO _{2,ekv.}
Popis využití úsporných opatření	[MJ/a]	[g/MJ]	[kg/a]
Elektrická energie - mix CR	59742	0,5961	35,612
CZT - do 50 % OZE - uhelný zdroj	827478	0,1619	133,969
Součet	887220		169,581

Položka	m.j.	Hodnota
Roční produkce emisí SO _{2,ekv.}	kg SO _{2,ekv.} /a	169,581
Celková podlahová plocha	m ²	1227,630
Měrná roční produkce emisí SO _{2,ekv.}	kg SO _{2,ekv.} /(m ² *a)	0,138

Celkové hodnocení kritéria

Položka	m.j.	Hodnota
Měrná roční svázaná produkce emisí SO _{2,ekv.}	kg SO _{2,ekv.} /(m ² *a)	0,069
Měrná roční produkce emisí SO _{2,ekv.}	kg SO _{2,ekv.} /(m ² *a)	0,138
Celková měrná roční produkce emisí SO _{2,ekv.}	kg SO _{2,ekv.} /(m ² *a)	0,2070

Kriteriální meze

Celková měrná roční produkce emisí SO _{2,ekv.} [kg/(m ² *a)]	Body
≥0,1350	0
0,1255	1
0,116	2
0,1065	3
0,097	4
0,0875	5
0,078	6
0,0685	7
0,059	8
0,0495	9
≤0,0400	10

Výsledná hodnota kritéria 0

E.04 Potenciál eutrofizace prostředí

Výrobní fáze

Položka	m.j.	Hodnota
Roční svázaná produkce emisí PO_4^{3-} ekv.	kgPO_4^{3-} ekv./a	41,06
Celková podlahová plocha	m^2	1227,63
Měrná roční svázaná produkce emisí PO_4^{3-} ekv.	kgPO_4^{3-} ekv./($\text{m}^2 \cdot \text{a}$)	0,069

Fáze provozu

	Roční dodaná energie	Emisní faktor PO_4^{3-} ekv.	Roční produkce emisí PO_4^{3-} ekv.
Popis využití úsporných opatření	[MJ/a]	[g/MJ]	[kg/a]
Elektrická energie - mix ČR	59742	1,081	64,581
CZT - do 50 % OZE - uhelný zdroj	827478	0,094	77,783
Součet	887220		142,364

Položka	m.j.	Hodnota
Roční produkce emisí PO_4^{3-} ekv.	kgPO_4^{3-} ekv./a	142,364
Celková podlahová plocha	m^2	1227,630
Měrná roční produkce emisí PO_4^{3-} ekv.	kgPO_4^{3-} ekv./($\text{m}^2 \cdot \text{a}$)	0,116

Celkové hodnocení kritéria

Položka	m.j.	Hodnota
Měrná roční svázaná produkce emisí PO_4^{3-} ekv.	kgPO_4^{3-} ekv./($\text{m}^2 \cdot \text{a}$)	0,069
Měrná roční produkce emisí PO_4^{3-} ekv.	kgPO_4^{3-} ekv./($\text{m}^2 \cdot \text{a}$)	0,116
Celková měrná roční produkce emisí PO_4^{3-} ekv.	kgPO_4^{3-} ekv./($\text{m}^2 \cdot \text{a}$)	0,185

Kriteriální meze

Celková měrná roční produkce emisí PO_4^{3-} ekv. [kg/($\text{m}^2 \cdot \text{a}$)]	Body
$\geq 0,125$	0
0,116	1
0,106	2
0,097	3
0,088	4
0,079	5
0,069	6
0,06	7
0,051	8
0,041	9
$\leq 0,032$	10

Výsledná hodnota kritéria 0

E.05 Potenciál ničení ozonové vrstvy

Výrobní fáze

Položka	m.j.	Hodnota
Roční svázaná produkce emisí R-11 _{ekv.}	kgR-11 _{ekv.} /a	0,00126
Celková podlahová plocha	m ²	1227,63
Měrná roční svázaná produkce emisí R-11 _{ekv.}	kgR-11 _{ekv.} /(m ² *a)	0,0000010

Fáze provozu

	Roční dodaná energie	Emisní faktor R-11 _{ekv.}	Roční produkce emisí R-11 _{ekv.}
Popis využití úsporných opatření	[MJ/a]	[g/MJ]	[kg/a]
Elektrická energie - mix CR	59742	4,9386E-06	2,95E-04
CZT-do 50% OZE - uhelný zdroj	827478	2,382E-07	1,97E-04
Součet	887220		4,92E-04

Položka	m.j.	Hodnota
Roční produkce emisí PO ₄ ³⁻ _{ekv.}	kgR-11 _{ekv.} /a	4,92E-04
Celková podlahová plocha	m ²	1227,630
Měrná roční produkce emisí PO ₄ ³⁻ _{ekv.}	kgR-11 _{ekv.} /(m ² *a)	4,01E-07

Celkové hodnocení kritéria

Položka	m.j.	Hodnota
Měrná roční svázaná produkce emisí R-11 _{ekv.}	kgR-11 _{ekv.} /(m ² *a)	0,00000103
Měrná roční produkce emisí R-11 _{ekv.}	kgR-11 _{ekv.} /(m ² *a)	0,00000040
Celková měrná roční produkce emisí R-11 _{ekv.}	kgR-11 _{ekv.} /(m ² *a)	0,00000143

Kriteriální meze

Celková měrná roční produkce emisí R-11 _{ekv.} [kg/(m ² *a)]	Body
≥0,00000140	0
0,000001306	1
0,000001212	2
0,00000118	3
0,000001024	4
0,00000093	5
0,000000836	6
0,000000742	7
0,000000648	8
0,000000554	9
≤0,000000460	10

Výsledná hodnota kritéria **0**

E.06 Potenciál tvorby přízemního ozonu

Výrobní fáze

Položka	m.j.	Hodnota
Roční svázaná produkce emisí $C_2H_{4,ekv.}$	$kgC_2H_{4,ekv.}/a$	12,69
Celková podlahová plocha	m^2	1227,63
Měrná roční svázaná produkce emisí $C_2H_{4,ekv.}$	$kgC_2H_{4,ekv.}/(m^2*a)$	0,0103

Fáze provozu

	Roční dodaná energie	Emisní faktor PO_4^{3-} ekv.	Roční produkce emisí PO_4^{3-} ekv.
Popis využití úsporných opatření	[MJ/a]	[g/MJ]	[kg/a]
Elektrická energie - mix CR	54774	0,02074	1,136
Energie okolního prostředí	89078,4	0,00613	0,546
Součet	143852,4		1,682

Položka	m.j.	Hodnota
Roční produkce emisí $C_2H_{4,ekv.}$	$kgC_2H_{4,ekv.}/a$	1,682
Celková podlahová plocha	m^2	1227,630
Měrná roční produkce emisí $C_2H_{4,ekv.}$	$kgC_2H_{4,ekv.}/(m^2*a)$	0,00137

Celkové hodnocení kritéria

Položka	m.j.	Hodnota
Měrná roční svázaná produkce emisí $C_2H_{4,ekv.}$	$kgC_2H_{4,ekv.}/(m^2*a)$	0,01033
Měrná roční produkce emisí $C_2H_{4,ekv.}$	$kgC_2H_{4,ekv.}/(m^2*a)$	0,00137
Celková měrná roční produkce emisí $C_2H_{4,ekv.}$	$kgC_2H_{4,ekv.}/(m^2*a)$	0,01170

Kriteriální meze

Celková měrná roční produkce emisí $C_2H_{4,ekv.}$ [$kg/(m^2*a)$]	Body
$\geq 0,00800$	0
0,00746	1
0,00692	2
0,00638	3
0,00584	4
0,0053	5
0,00476	6
0,00422	7
0,00368	8
0,00314	9
$\leq 0,00260$	10

Výsledná hodnota kritéria 0

E.07 Výroba obnovitelné energie

Položka	m.j.	Hodnota
Celková roční dodaná energie	MJ/a	887220
Energie vyrobená z obnovitelných zdrojů v místě	MJ/a	0,00
Energie vyrobená z obnovitelných zdrojů v blízkém okolí	MJ/a	0,00
Podíl obnovitelné energie na spotřebě energie celkem	%	0,00

Kriteriální meze

Podíl obnovitelné energie na spotřebě energie celkem [%]	Body
0	0
2	4
5	6
10	8
20	10

Výsledná hodnota kritéria 0

E.08 Použití konstrukčních materiálů při výstavbě

Materiál	kg
Obnovitelné materiály	54995,88
Recyklovatelné materiály	835423,91
Regionálně vyrobené materiály	1829132,22
Celková hmotnost materiálů použitých při výstavbě	2985896,47

2a)	Materiály plnohodnotně recyklovatelné	2283298,51
2b)	Materiály částečně recyklovatelné	644203,01
2c)	Materiály nerecyklovatelné	58394,95

Podíl materiálu ku celkové hmotnosti	kg
P1 - Obnovitelných materiálů	1,84%
P2 - Recyklovatelných složek materiálů	27,98%
P3 - Regionálně vyrobených materiálů	61,26%

$P1+P2= 29,82\%$

Přiřazení kreditů K1, K2

P1+P2 [%]	K1	P3 [%]	K2
0	0	0	0
3,5	1	7	1
7	2	14	2
10,5	3	21	3
14	4	28	4
17,5	5	35	5
21	6	42	6
24,5	7	49	7
28	8	56	8
31,5	9	63	9
≥ 31	10	≥ 70	10

$K1= 8,1$

$K2= 8,8$

Celkové kreditové hodnocení

$$K=0,65 \cdot K1 + 0,35 \cdot K2 = 8,345$$

Kreditové hodnocení K	Body
0,0	0
0,8	1
1,6	2
2,4	3
3,2	4
4,0	5
4,8	6
5,6	7
6,4	8
7,2	9
8,0	10

Výsledná hodnota kritéria 10

E.11 Hospodaření s vodou

Využití dešťové vody

Popis opatření využití dešťové vody	Opatření	Kredity K1
Dešťová voda je akumulována a odpařována z volné hladiny nebo vegetačních ploch budovy a okolí	NE	0
Dešťová voda je akumulována a po vhodné úpravě využívána k údržbě okolí budovy (zalévání z., údržba hřiště, úklid venkovních ploch).	NE	0
Děšťová voda je akumulována a přečištěna v nádrži a je dovedena do budovy, kde je využita k jejímu provozu (splachování WC, úklid)	NE	0
Součet kreditů		0

Využití šedé splaškové vody

Popis opatření využití splaškové vody	Opatření	Kredity K2
Šedá splašková voda je využívána k údržbě okolí budovy (zalévání zahrady, údržba hřiště, úklid venkovních ploch).	NE	0
Šedá splašková voda je využívána pro provoz budovy (splachování WC, úklid).	NE	0
Součet kreditů		0

Využití úsporných opatření

Popis využití úsporných opatření	Opatření	Kredity K3
WC je opatřeno dvojitou úrovní splachování	NE	0
Umyvadla mají úsporné baterie, či jsou baterie opatřeny perlátorem	NE	0
Baterie umyvadel jsou na fotobuňku, nebo mají stop ventily	NE	0
Baterie ve sprchách mají stop ventily nebo termostatické hlavice	NE	0
Sprchy mají úspornou hlavici	NE	0
Součet kreditů		0

Celkové kreditové hodnocení

Dílič kredity	Kredity
K1 - Využití dešťové vody	0
K2 - Využití šedé splaškové vody	0
K3 - Využití úsporných opatření	0
Celkový součet kreditů	0

Kreditové hodnocení K	Body
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
≥10	10

Výsledná hodnota kritéria **0**

E.12 Zeleň na budově a pozemku

Využití dešťové vody

Zeleň na budově a pozemku - procento zazelenění	%	Kredity K	
K1 - Plocha zeleně na rostlém terénu	92%	9,2	
K2a - Plocha extenzivní zeleně na střeše	0%	0,0	0,0 <10
K2b - Plocha intenzivní zeleně na střeše	0%	0,0	
K3a - Plocha neprůsvitné části fasády pokrytá popínavou zelení	0%	0,0	0,0 <10
K3b - Plocha neprůsvitné části fasády pokrytá zelení se substrátem	0%	0,0	
K3c - Plocha průhledné části J, Z, V fasády stíněná popínavou zelení	0%	0,0	
K4 - Kolmý průmět koruny stromů na J, V, Z fasádu zaujímá	6%	0,6	
Součet kreditů		9,8	

Plán rozvojové péče a následné údržby

Plán rozvojové péče a následné údržby	Opatření	Kredity K5
Nebyl vytvořen	ANO	0
Byl vytvořen	NE	0
Součet kreditů		0

Existence prvků zeleně s původním rostlinným materiálem dané lokality

Existence prvků zeleně s původním rostlinným materiálem dané lokality	Opatření	Kredity K6
Žádné prvky neexistují	NE	0
Prvky zeleně existují	ANO	1
Součet kreditů		1,0

Celkové kreditové hodnocení

Dílič kredity	Kredity
K1 - Plocha zeleně na rostlém terénu	9,2
K2 - Zeleň na střeše	0,0
K3+K4 - Zeleň na fasádách + stromy vytvářející stín	0,6
K5 - Plán rozvoje péče a následné údržby	0
K6 - Existence prvků zeleně s původním rostlinným materiálem dané lokality	1,0
Celkový součet kreditů	10,8

Kreditové hodnocení K	Body
0	0
6	4
15	6
25	8
30	10

Výsledná hodnota kritéria 5,0

S.01 Míra naplnění specifík školských staveb**KVALITA BUDOVY Z HLEDISKA POTŘEB PEDAGOGŮ**

Kvalita budovy z hlediska zázemí pro pedagogy - kabinety

Prostory	Opatření	Kredity K1
Učitelé mají k dispozici sdílený kabinet/denní místnost pro odpočinek a přípravu.	ANO	3
Součet kreditů		3

Kvalita budovy z hlediska zázemí pro pedagogy - relaxace, setkávání, kuchyňka

Prostory	Opatření	Kredity K2
V objektu jsou prostory určené pro tichou relaxaci učitelů, odpočinek a soustředěnou práci (klidová místnost, respirium, tichá místnost)	ANO	3
V objektu jsou prostory a zařízení pro aktivní relaxaci učitelů (posilovna, kurt, hřiště, bazén, sauna, vířivka), každá místnost 3 K.	NE	0
V objektu je sborovna, klubovna, zasedací místnost nebo jiná místnost tohoto typu pro společné porady pedagogů.	NE	0
V objektu je kuchyňka pro pedagogy a zaměstnance.	ANO	3
Součet kreditů		6

Kvalita budovy z hlediska zázemí pro pedagogy - skladování pomůcek

Prostory	Opatření	Kredity K3
Sklad pomůcek v budově mateřské školy.	NE	0
Společný sklad pomůcek více oddělení, ale na stejném podlaží.	NE	0
Samostatný sklad pomůcek pro každé oddělení.	ANO	3
Součet kreditů		3

Kvalita budovy z hlediska míry naplnění speciálních potřeb pro pedagogy nebo asistenty výuky

Prostory	Opatření	Kredity K4
V objektu jsou prostory určené pro asistenty pedagogů nebo osobní asistenty dětí (kabinet, denní místnost).	NE	0
Pro začlenění dětí s fyzickými a psychickými poruchami jsou v budově speciální místnosti (místnosti pro uklidnění apod.).	NE	0
Součet kreditů		0

KVALITA BUDOVY Z HLEDISKA POTŘEB DĚTÍ

Zázemí pro děti v interiéru budovy

Položka	Opatření	Kredity K5
Nabídka bezpečného fyzického vyžití v interiéru, např. prolézačky, lezecké ministěny, herny/tělocvičny, kryté běžecké dráhy, bazén atd. - za každý prostor 1 kredit (max. 5).	ANO	4
Nabídka kreativního prostoru, např.: výtvarná stěna, dílna pro výtvarné aktivity (malování, keramika, sochařství), domácí minidílna, minikuchyňka, multimediální dílna, hudební a audio místnost apod. - za každý prostor 1 kredit (max. 5).	NE	0
Nabídka prostoru pro pěstitelské práce, chovatelskou činnost, např.: pěstitelská dílna, prostor pro akvárium, malá domácí zvířata - za každý prostor 1 kredit (max. 5)	NE	0
Součet kreditů		4

4

0

0

Zázemí pro děti v areálu mateřské školy

Položka	Opatření	Kredity K6
Nabídka bezpečného fyzického vyžití v exteriéru, např. prolézačky, lezecké ministěny, herny/tělocvičny, kryté běžecké dráhy atd. - za každý prostor 1 kredit (max. 5).	ANO	2
Venkovní vodní prvek, např. bazének, brouzdaliště, jezírko atd.	NE	0
Nabídka venkovního kreativního prostoru, např.: výtvarná stěna, venkovní divadlo, venkovní herna chráněná před deštěm a stíněná, atd. - za každý prostor 1 kredit (max. 5).	ANO	1
Venkovní prostor pro pěstitelské práce, práce s domácími zvířaty, atd. - za každý prostor 1 kredit (max. 5).	ANO	1
Pro venkovní aktivity je k dispozici samostatné WC s umývárnou.	ANO	3
Součet kreditů		7

2

1

1

Speciální výukové formy a prostory

Položka	Opatření	Kredity K7
Učebny mají taková opatření, která umožní efektivní zatemnění pro využití videotechniky (zatemňující žaluzie, rolety, závěsy atd., možno kombinovat se stínícími opatřeními, zamezujícím nežádoucím solárním ziskům, jako např. venkovní žaluzie atd.).	ANO	1
V budově je vyčleněna místnost/prostor pro speciální formy výuky - za každou místnost 1 kredit (max. 5).	NE	0
Součet kreditů		1

0

Soubor stavebních opatření podporujících zdravý životní styl

Položka	Opatření	Kredity K8
V interiéru mateřské školy je možnost pro bezpečné pohybové aktivity - např. herna, prolézačka, běžecká dráha, lezecká stěna, atd.	ANO	1
V exteriéru mateřské školy je možnost pro bezpečné pohybové aktivity - např. herna, prolézačka, běžecká dráha, lezecká stěna, atd.	ANO	1
V rámci budovy mateřské školy nebo v jejím areálu je vymezen prostor pro pěstitelskou, zahradní a chovatelskou činnost.	NE	0
Součet kreditů		2

Kvalita interiéru z hlediska inspirativních podnětů pro rozvoj osobnosti

Položka	Opatření	Kredity K9
Návrh interiéru byl zpracován interiérovým specialistou.	NE	0
V rámci řešení interiéru jsou akcentovány hodnotné přírodní materiály (např. masivní dřevo, jílové omítky, další přírodní materiály)	NE	0
V rámci řešení interiéru jsou akcentovány recyklované a recyklovatelné materiály	NE	0
V interiéru nebo exteriéru mateřské školy je realizováno umělecké dílo.	NE	0
Součet kreditů		0

Využití technických systémů a konstrukčních prvků budovy v edukativním procesu

Položka	Opatření	Kredity K10
Možnost třídění odpadu v prostorách mateřské školy, včetně vysvětlení procesu nakládání s odpady, recyklace atd.	NE	0
Ukazatel aktuální spotřeby energie.	NE	0
Ukazatel aktuální produkce energie (např. z PV, PT, větrné turbíny, vodního zdroje atd.).	NE	0
Ukazatel využití dešťové vody pro provoz budovy.	NE	0
Pohledově přístupné a vizuálně atraktivní řešení technických systémů budovy (PV, PT, větrné turbíny, systém větrání, kořenová čistička...)	NE	0
Pohledově přístupná a vizuálně atraktivní řešení zelené střechy s vysvětlujícím komentářem.	NE	0
Viditelné nosné konstrukce a konstrukční řešení na bázi dřeva, přírodních materiálů, recyklovaných či jiných pokročilých materiálů opatřené vysvětlujícím popisem a komentářem.	NE	0
Kompostéry na zahradě.	NE	0
Stavební příprava pro realizaci biokoutku - rybičky, králíci, křečci, rostliny...	NE	0
Vizualizace systémů TZB a použitých moderních technologií včetně vysvětlujícího popisu a komentáře zahrnujícího např. vyznačené toky energií, popisy strojů a zařízení atd.	NE	0
Souhrnná prezentace dobrých řešení budovy, TZB atd. např. formou posterů, modelu, videa atd. v hlavních prostorách školky	NE	0
Součet kreditů		0

Kvalita budovy z hlediska potřeb zaměstnanců a ostatního personálu školky

Prostory	Opatření	Kredity K11
Personál správy budovy (školník, uklízečky, ostraha, recepční, vrátný, atp.) mají vlastní prostor pro převlečení – šatnu s hygienickým zázemím.	ANO	1
Personál správy budovy (školník, uklízečky, ostraha, recepční, vrátný, atp.) mají k dispozici kuchyňku (ideálně společně s pedagogy, aby docházelo k interakci a komunikaci mezi jednotlivými pracovišti).	NE	0
Personál správy budovy (školník, uklízečky, ostraha, recepční, vrátný, atp.) mají vlastní denní místnost a místnost pro shromažďování, porady atd.	NE	0
Součet kreditů		1

Vnitřní multifunkční prostor

Prostory	Opatření	Kredity K12
V objektu existuje vnitřní multifunkční prostor umožňující interakci mezi institucí a rodinou formou prezentace výsledků školní činnosti rodičům (besídky, školní představení, výstavy výtvarných prací dětí atd.)	NE	0
Vnitřní multifunkční prostor je logicky napojen na hlavní vstup do školy a nedochází tak k nežádoucímu mísení provozů	NE	0
Prostor je vybaven alespoň jedním chytrým interiérovým řešením, které vyhovuje multifunkčnímu provozu (schodiště využitelné jako hlediště, interiérový schod využitelný jako jeviště, prvky pro vystavení a zavěšení výtvarných prací atp.)	NE	0
Existuje přímá provozní vazba multifunkčního prostoru na hygienické zázemí pro návštěvníky.	NE	0
Součet kreditů		0

Venkovní multifunkční prostor

Prostory	Opatření	Kredity K13
V rámci areálu mateřské školy existuje venkovní multifunkční prostor umožňující interakci mezi školou a rodinou formou prezentace výsledků školní činnosti rodičům (besídky, představení, výstavy výtvarných prací dětí, atd.).	ANO	3
Venkovní multifunkční prostor je logicky napojen na hlavní vstup do mateřské školy, je umístěn v rámci areálu a je oplocen a je zabráněno přístupu cizích osob stejně jako nekontrolovanému pohybu dětí.	ANO	2
Prostor je vybaven zázemím např. sklad venkovního nábytku, sklad venkovní audio a video techniky apod.	ANO	1
Prostor je vybaven venkovním osvětlením, ozvučením nebo jiným technickým systémem.	NE	0
Existuje přímá provozní vazba multifunkčního prostoru na hygienické zázemí pro návštěvníky.	NE	0
Součet kreditů		6

Specifické potřeby z hlediska rodičů dětí předškolního věku

Položka	Opatření	Kredity K14
Ve vstupních prostorách mateřské školy je prostor pro krátkodobé odstavení kočárků.	ANO	3
Je k dispozici prostor pro odložení koloběžek, dětských kol.	NE	3
Je k dispozici hygienické zázemí pro rodiče dětí, včetně přebalovacího pultu.	NE	0
Součet kreditů		6

Celkové kreditové hodnocení

Díličí kredity	Kredity
K1 - Hodnocení kabinetů pro pedagogy	3
K2 - Zázemí pro relaxaci a setkávání pedagogů	6
K3 - Zázemí pro skladování pomůcek	3
K4 - Kvalita budovy z hlediska míry naplnění speciálních potřeb	0
K5 - Zázemí pro děti v interiéru budovy	4
K6 - Zázemí pro děti v areálu mateřské školy	7
K7 - Speciální výukové formy a výukové prostory	1
K8 - Stavební opatření podporující zdravý životní styl	2
K9 - Kvalita interiéru z hlediska inspirativních podnětů pro rozvoj osobnosti	0
K10 - Míra vyžití tech. systémů a kon. prvků budovy v edukativním procesu	0
K11 - Kvalita budovy z hlediska potřeb zaměstnanců a personálu školky	1
K12 - Nabídka vnitřních multifunkčních prostorů	0
K13 - Nabídka venkovních multifunkčních prostorů	6
K14 - Specifická potřeba z hlediska rodičů dětí předškolního věku	6
Celkový součet kreditů	33

Kreditové hodnocení K	Body
0	0
11	1
22	2
33	3
44	4
55	5
66	6
77	7
88	8
99	9
108	10

Výsledná hodnota kritéria **3**

S.04 Tepelná pohoda

Výsledná teplota, rychlost proudění vzduchu, relativní vlhkost a operativní teplota

Faktory prostřední dle vyhlášky

Typ pobytové místnosti	Výsledná teplota T _g [°C]		Rychlost proudění vzduchu [m/s]		Relativní vlhkost [%]	
	Období roku					
	teplé	chladné	teplé	chladné	teplé	chladné
Zasedací místnosti staveb pro shromažďování většího počtu osob	24±1,5	22±2,0	0,16-0,25	0,13-0,2	Nejvýše 65	Nejméně 30
Haly kulturních a sportovních zařízení	24±1,5	22±2,0	0,16-0,25	0,13-0,3	Nejvýše 65	Nejméně 30
Učebny	24±1,5	22±2,0	0,16-0,25	0,13-0,4	Nejvýše 65	Nejméně 30

Vyhodnocení dle faktorů prostředí

Hodnocení podle faktorů prostředí	Kredity K1 novostavby
Pro zkoumaný prostor nebyly faktory prostřední řešeny nebo nejsou splněny	0
Zkoumaný prostor splňuje 1 ze 3 faktorů	2
Zkoumaný prostor splňuje 2 ze 3 faktorů	4
Zkoumaný prostor splňuje 3 ze 3 faktorů	6
Součet kreditů	0

Kategorie, PPD a operativní teplota

Typ prostoru	Kategorie	PPD [%]	Operativní teplota T _o [°C]	
			Minimální pro otopné období zima 1,2 clo	Maximální pro teplé období 0,5 clo
Školské zařízení - třídy, učebny ≈ sezení 1,2 met	A	<6	21	25
	B	<10	20	26
	C	<15	19	27

Vyhodnocení dle PPD (operativní teploty)

Hodnocení podle operativní teploty a PPD	Kredity K2 novostavby
Pro zkoumaný prostor nebylo PPD dle operativní teploty řešeno	0
Zkoumaný prostor padne do kategorie C	2
Zkoumaný prostor padne do kategorie B	4
Zkoumaný prostor padne do kategorie A	6
Součet kreditů	0

PMV, PPD subjektivní hodnocení

Celkový tepelný stav těla pro zimní období

Kritérium PMV a PPD	Kredity K3a novostavby
PMV nebylo vypočteno nebo je mimo interval níže.	0
Vypočtené PMV je v intervalu $-0,7 < PMV < +0,7$, kategorie vnitřního prostředí C, PPD < 6 %.	2
Vypočtené PMV je v intervalu $-0,5 < PMV < +0,5$, kategorie vnitřního prostředí B, PPD < 10 %.	4
Vypočtené PMV je v intervalu $-0,2 < PMV < +0,2$, kategorie vnitřního prostředí A, PPD < 15 %.	6
Součet kreditů	0

Celkový tepelný stav těla pro letní období

Kritérium PMV a PPD	Kredity K3b novostavby
PMV nebylo vypočteno nebo je mimo interval níže.	0
Vypočtené PMV je v intervalu $-0,7 < PMV < +0,7$, kategorie vnitřního prostředí C, PPD < 6 %.	2
Vypočtené PMV je v intervalu $-0,5 < PMV < +0,5$, kategorie vnitřního prostředí B, PPD < 10 %.	4
Vypočtené PMV je v intervalu $-0,2 < PMV < +0,2$, kategorie vnitřního prostředí A, PPD < 15 %.	6
Součet kreditů	0

Kreditové hodnocení K3

$$K3 = (K3a + K3b) / 2$$

$$K3 = 0$$

Způsob větrání

Možnosti větrání	Kredity K4 novostavby
Výukové prostory jsou větrány pouze přirozeně	0
Výukové prostory jsou větrány systémem nuceného větrání s rekuperací tepla nebo dohřevem vzduchu.	4
Součet kreditů	0

LOKÁLNÍ DISKOMFORT

Vertikální rozdíl teplot

Kategorie	PPD [%]	Vertikální rozdíl teploty vzduchu [°C] mezi hlavou (1,1 m) a kotníky (0,1 m).
A	< 3	< 2
B	< 5	< 3
C	< 10	< 4

Asymetrie radiační teploty

Kategorie	PD [%]	Teplý strop [°C]	Chladná stěna [°C]	Chladný strop [°C]	Teplá stěna [°C]
A	<5	< 5	< 10	< 14	< 23
B	<5	< 5	< 10	< 14	< 23
C	<10	< 7	< 13	< 18	< 35

Povrchové teploty podlahy

Kategorie	PD [%]	Rozsah povrchové teploty podlahy [°C]
A	<10	19-29
B	<10	19-29
C	<15	17-31

Hodnocení lokálního diskomfortu

Lokální diskomfort	Kredity K5 novostavby
Lokální diskomfort nebyl řešen.	0
Diskomfort byl řešen a 2/3 kritérií jsou v kategorii C.	2
Diskomfort byl řešen a 2/3 kritérií jsou v kategorii B.	4
Diskomfort byl řešen a 2/3 kritérií jsou v kategorii A.	6
Součet kreditů	0

Celkové kreditové hodnocení

Položky	Kredity
K1 - hodnocení dle faktorů prostředí	0
K2 - hodnocení dle operativní teploty a PPD	0
K3 - tepelný stav těla pro zimní a letní období	0
K4 - způsob větrání	0
K5 - lokální diskomfort	0
Počet kreditů: $K=0,8*((K1+K2)/2)+(0,7*K3)+(0,9*K4)+(0,7*K5)$	0

Kriteriální meze

Novostavby

Kreditové hodnocení K	Body
0	0
3	2
7	4
10	6
13	8
>16	10

Výsledná hodnota kritéria 0

S.05 Kvalita vnitřního vzduchu

CERTIFIKACE BUDOVY

Koncentrace CO₂ ve vnitřním vzduchu

Koncentrace CO ₂ ve vnitřním vzduchu	Opatření	Kredity K1
Měření koncentrace CO ₂ ve vnitřním vzduchu nebylo provedeno	ANO	0
Limit 1500 ppm překročen ve 2 nebo 3 učebnách	NE	0
Limit 1500 ppm překročen v 1 učebně, v ostatních učebnách < 1500 ppm	NE	2
< 1500 ppm ve všech měřených učebnách	NE	4
< 1200 ppm ve všech měřených učebnách	NE	6
< 1000 ppm ve 2 učebnách, ve třetí učebně < 1200 ppm	NE	8
< 1000 ppm ve všech učebnách	NE	10
Součet kreditů		0

Budova vybavena systémem kontinuálního měření CO₂

Koncentrace TVOC a formaldehydu

Koncentrace TVOC a formaldehydu		Opatření	Kredity K2
TVOC [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Formaldehyd [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		
≥ 3000	≥ 60	NE	0
2000	< 60	NE	4
1000	< 60	NE	8
≤ 500	< 60	NE	10
Součet kreditů			0

Budova není vybavena systémem kontinuálního měření TVOC a formaldehydu

Položky	Kredity
K1 - koncentrace CO ₂ ve vnitřním vzduchu	0
K2 - koncentrace TVOC a formaldehydu	0
Počet kreditů: $K=(K1+K2)/2$	0

Celkové kreditové hodnocení

$$K=(K1+K2)/2= 0$$

Kriteriální meze

Kreditové hodnocení K	Body
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10

Výsledná hodnota kritéria 0

S.06 Zdravotní nezávadnost materiálů

Soupis relevantních materiálů a naplnění předepsaných požadavků

Materiál	Požadavek splněn	Požadavek splněn
	N	S
PVC podlahová krytina	NE	NE
Malby	NE	NE
Celkem	0	0

Kreditové hodnocení K1:

$$K1 = (S/n) * 10$$

$$K1 =$$

0

$$n = N + S$$

$$n =$$

0

Interiérový nábytek

Požadavek	Opatření	Kredity K2
Nebyl vytvořen průvodec v požadovaném rozsahu.	ANO	0
Byl vytvořen průvodec v požadovaném rozsahu.	NE	10
Součet kreditů		0

Celkové kreditové hodnocení

Požadavek	Kredity
K1 - Relevantní materiály	0
K2 - Interiérový nábytek	0
Součet kreditů $K = 0,7 * K1 + 0,3 * K2$	0

$$K = 0,7 * K1 + 0,3 * K2$$

$$K = 0$$

Kreditové hodnocení K	Body
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10

Výsledná hodnota kritéria **0**

S.09 Bezbariérové řešení

Bezbariérový přístup do budovy

Položka	Opatření	Kredity K1
Budova splňuje vyhlášku 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.	NE	0
Do budovy je bezbariérový vstup v místě hlavního vstupu a je řešen zdvihacím zařízením.	NE	2
Do budovy je bezbariérový vstup v místě hlavního vstupu řešený rampou, která splňuje všechny požadavky Vyhlášky 398/2009 Sb.	NE	4
Do budovy je bezbariérový vstup v místě hlavního vstupu v úrovni komunikace pro pěší bez vyrovnávacích stupňů (toleruje se převýšení do 30 cm – provedené nájездem nebo rampou).	NE	7
Do budovy je bezbariérový vstup v místě hlavního vstupu v úrovni komunikace pro pěší bez vyrovnávacích stupňů.	NE	10
Součet kreditů		0

Vstup do budovy

Požadavek	Opatření	Kredity K2
Před vstupem do budovy je plocha více než 1500 x 1500 mm. Při otevírání dveří ven je šířka minimálně 1500 mm a délka ve směru přístupu více než 2000 mm.	NE	2
Sklon plochy před vstupem do budovy je pouze v jednom směru a maximální sklon je 1 %.	ANO	2
Vstup do objektu má šířku více než 1300 mm. Hlavní křídlo dvoukřídlych dveří má minimální průchodnou světlost šířku 1000 mm.	NE	3
Dveře jsou automaticky ovládané čidlem nebo tlačítkem.	NE	3
Součet kreditů		2

Bezbariérový pohyb osob po budově

Položka	Opatření	Kredity K3
Žádná komunikace není bezbariérově řešena.	NE	0
Všechny komunikace a místnosti potřebné k plnohodnotnému užívání budovy osob se sníženou schopností pohybu jsou dostupné v prvním nadzemním podlaží (platí pro vícepodlažní budovy).	NE	1
Všechny komunikace společných prostor jsou bezbariérově dostupné převážně za pomoci zvedacích zařízení.	NE	2
Všechny komunikace společných prostor jsou bezbariérově dostupné převážně za pomoci ramp, které splňují všechny požadavky Vyhlášky 398/2009 Sb.	NE	4
Všechny komunikace společných prostor jsou bezbariérově dostupné bez vyrovnávacích stupňů.	NE	6
Všechny komunikace společných prostor jsou bezbariérově dostupné bez vyrovnávacích stupňů, dveře jsou ovládané automaticky, výškové rozdíly pochozích ploch jsou nižší než 20 mm, povrch pochozích ploch je rovný, pevný a upravený proti skluzu.	NE	10
Součet kreditů		0

Stavební řešení místností a vybavení budovy z hlediska bezbariérovosti

POZOR NAVAZUJE NA PŘEDCHODÍ KRYT KTERÉ MUSÍ MÍT 1,8 MIN.

Požadavek	Opatření	Kredity K4
Záchody pro osoby se sníženou schopností pohybu jsou v každém podlaží.	NE	2
Vstupy do místností využívaných ke vzdělávání, stravování, sportu a relaxaci mají bezprahové provedení (platí pro vícepodlažní budovy).	NE	1
Dveře do místností využívaných ke vzdělávání, stravování, sportu a relaxaci mají světlou šířku minimálně 800 mm.	NE	1
Komunikační prostory mají světlou šířku více než 1200 mm.	NE	1
Záchodová kabina je vždy minimálně jedna v oddělení pro ženy a minimálně jedna v oddělení pro muže v každém podlaží.	NE	1
Záchodová kabina určená pro osoby se sníženou schopností pohybu má šířku více než 1800 mm a hloubku více než 2150 mm pro rekonstrukce i nové stavby.	NE	1
Po obou stranách záchodové mísy jsou umístěna madla.	NE	1
V objektu je minimálně jedna sprcha v oddělení pro ženy a jedna sprcha v oddělení pro muže, která splňuje všechny požadavky Vyhlášky 398/2009 Sb.	NE	1
V objektu je minimálně jedna šatna v oddělení pro ženy a minimálně jedna šatna v oddělení pro muže, která splňuje všechny požadavky Vyhlášky 398/2009 Sb.	NE	1
Součet kreditů		0

Celkové kreditové hodnocení

Požadavek	Kredity
K1 - Bezbariérový přístup do budovy	0
K2 - Vstup do budovy	2
K3 - Bezbariérový pohyb osob po budově	0
K4 - Stavební řešení místností a vybavení budovy z hlediska bezbariérovosti	0
Součet kreditů $K=(K1+K2+K3+K4)/3$	0,67

$$K=(K1+K2+K3+K4)/3$$

$$K= 0,67$$

Kritériální meze

Kreditové hodnocení K	Body
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10

Výsledná hodnota kritéria **0,67**

SBToolCZ - Mateřská škola ve Kdyni

Navrhovaný stav



VSTUPNÍ HODNOTY - Mateřská škola Kdyně

Plzeňský kraj

Celková plocha pozemku:	5440,0 m ²
Zastavěná plocha objektu:	720,0 m ²
Volná plocha pozemku:	4720,0 m ²
Energeticky vztažná plocha:	1317,5 m ²
Užitná podlahová plocha:	1045,4 m ²
Celková plocha střechy:	613,0 m ²
Plocha zeleně na rostlém terénu:	4221,8 m ²
Plocha chodíku:	313,2 m ²
Plocha pískoviště	40,0 m ²
Zastavěná plocha zahradního domku:	25,0 m ²
Plocha okapového chodníku:	120,0 m ²
Plocha extenzivní zeleně na střeše:	540,0 m ²
Plocha zeleně na neprůsvitné části fasády:	336,8 m ²
Plocha průsvitné fasády:	656,6 m ²
Plocha fasády celkem:	882,0 m ²
Plocha neprůsvitné fasády J, Z, V:	308,0 m ²
Plocha průsvitné části fasády celkem:	225,4 m ²
Plocha průsvitné části fasády J, Z, V:	133,9 m ²
Počet uživatelů objektu:	94,0
Počet tříd:	3,0
Kolmý průmět koruny stromů:	57,0 m ²
Doba hodnocení	50 let

VÝSLEDKY

SUMA KRITÉRIÍ	Zisk bodů	Max. počet bodů	Zisk [%]
E - Environmentální kritéria	72,95	100	73%
S - Sociální kritéria	40,36	50,0	81%

E.01 Spotřeba primární energie

Výrobní fáze

Položka	m.j.	Hodnota
Roční svázaná spotřeba energie	MJ/a	362646,05
Celková podlahová plocha	m ²	1317,48
Merná roční svázaná spotřeba energie	MJ/(m ² *a)	275,26

Fáze provozu

	Roční dodaná energie	Faktor energetické přeměny	Roční spotřeba primární energie
Popis využití úsporných opatření	[MJ/a]	[-]	[MJ/a]
Elektrická energie - mix CR	53100	3	159300
Energie okolního prostředí	168544,8	0	0
Elektrická energie - FVE dodávka mimo budovu	5635,44	-2,8	-15779,232
Součet	227280,24		143520,768

Položka	m.j.	Hodnota
Roční spotřeba primární energie	MJ/a	143520,77
Celková podlahová plocha	m ²	1317,48
Merná roční spotřeba primární energie	MJ/(m ² *a)	108,94

Celkové hodnocení kritéria

Položka	m.j.	Hodnota
Měrná roční svázaná spotřeba energie	MJ/(m ² *a)	275,26
Měrná roční spotřeba primární energie	MJ/(m ² *a)	108,94
Celková měrná roční spotřeba primární energie	MJ/(m ² *a)	384,19

Kritériální meze

Celková měrná roční spotřeba primární energie [MJ/(m ² *a)]	Body
≥1000	0
939	1
878	2
817	3
756	4
695	5
634	6
573	7
512	8
451	9
≤390	10

Výsledná hodnota kritéria**10**

E.02 Potenciál globálního oteplování

Výrobní fáze

Položka	m.j.	Hodnota
Roční svázaná produkce emisí CO _{2,ekv.}	kg CO _{2,ekv.} /a	25006,90
Celková podlahová plocha	m ²	1317,48
Měrná roční svázaná produkce emisí CO _{2,ekv.}	kg CO _{2,ekv.} /(m ² *a)	18,98

Fáze provozu

	Roční dodaná energie	Emisní faktor CO _{2,ekv.}	Roční produkce emisí CO _{2,ekv.}
Popis využití úsporných opatření	[MJ/a]	[g/MJ]	[kg/a]
Elektrická energie - mix CR	53100	211	11204,10
Energie okolního prostředí	168544,8	0	0,00
Elektrická energie - dodávka mimo budovu	5635,44	-187,2	-1054,95
Součet	227280,24		10149,15

Položka	m.j.	Hodnota
Roční produkce emisí CO _{2,ekv.}	kg CO _{2,ekv.} /a	10149,15
Celková podlahová plocha	m ²	1317,48
Měrná roční produkce emisí CO _{2,ekv.}	kg CO _{2,ekv.} /(m ² *a)	7,70

Celkové hodnocení kritéria

Položka	m.j.	Hodnota
Měrná roční svázaná produkce emisí CO _{2,ekv.}	kg CO _{2,ekv.} /(m ² *a)	18,98
Měrná roční produkce emisí CO _{2,ekv.}	kg CO _{2,ekv.} /(m ² *a)	7,70
Celková měrná roční produkce emisí CO _{2,ekv.}	kg CO _{2,ekv.} /(m ² *a)	26,68

Kriteriální meze

Celková měrná roční produkce emisí CO _{2,ekv.} [kg/(m ² *a)]	Body
≥68	0
63,9	1
59,8	2
55,7	3
51,6	4
47,5	5
43,4	6
39,3	7
35,2	8
31,1	9
≤27	10

Výsledná hodnota kritéria**10**

E.03 Potenciál okyselování prostředí

Výrobní fáze

Položka	m.j.	Hodnota
Roční svázaná produkce emisí SO _{2,ekv.}	kg SO _{2,ekv.} /a	73,75
Celková podlahová plocha	m ²	1317,48
Měrná roční svázaná produkce emisí SO _{2,ekv.}	kg SO _{2,ekv.} /(m ² *a)	0,056

Fáze provozu

	Roční dodaná energie	Emisní faktor SO _{2,ekv.}	Roční produkce emisí SO _{2,ekv.}
Popis využití úsporných opatření	[MJ/a]	[g/MJ]	[kg/a]
Elektrická energie - mix CR	53100	0,5961	31,653
Energie okolního prostředí	168544,8	0	0,000
Elektrická energie - dodávka mimo budovu	5635,44	-0,4818	-2,715
Součet	227280,24		28,938

Položka	m.j.	Hodnota
Roční produkce emisí SO _{2,ekv.}	kg SO _{2,ekv.} /a	28,938
Celková podlahová plocha	m ²	1317,480
Měrná roční produkce emisí SO _{2,ekv.}	kg SO _{2,ekv.} /(m ² *a)	0,022

Celkové hodnocení kritéria

Položka	m.j.	Hodnota
Měrná roční svázaná produkce emisí SO _{2,ekv.}	kg SO _{2,ekv.} /(m ² *a)	0,056
Měrná roční produkce emisí SO _{2,ekv.}	kg SO _{2,ekv.} /(m ² *a)	0,022
Celková měrná roční produkce emisí SO _{2,ekv.}	kg SO _{2,ekv.} /(m ² *a)	0,0779

Kriteriální meze

Celková měrná roční produkce emisí SO _{2,ekv.} [kg/(m ² *a)]	Body
≥0,1400	0
0,1314	1
0,1228	2
0,1142	3
0,1056	4
0,097	5
0,0884	6
0,0798	7
0,0712	8
0,0626	9
≤0,0540	10

Výsledná hodnota kritéria 7,75

E.04 Potenciál eutrofizace prostředí

Výrobní fáze

Položka	m.j.	Hodnota
Roční svázaná produkce emisí PO_4^{3-} ekv.	kgPO_4^{3-} ekv./a	39,98
Celková podlahová plocha	m^2	1317,48
Měrná roční svázaná produkce emisí PO_4^{3-} ekv.	kgPO_4^{3-} ekv./($\text{m}^2 \cdot \text{a}$)	0,056

Fáze provozu

	Roční dodaná energie	Emisní faktor PO_4^{3-} ekv.	Roční produkce emisí PO_4^{3-} ekv.
Popis využití úsporných opatření	[MJ/a]	[g/MJ]	[kg/a]
Elektrická energie - mix ČR	53100	1,081	57,401
Energie okolního prostředí	168544,8	0	0,000
Elektrická energie - dodávka mimo budovu	5635,44	-1,009	-5,686
Součet	227280,24		51,715

Položka	m.j.	Hodnota
Roční produkce emisí PO_4^{3-} ekv.	kgPO_4^{3-} ekv./a	51,715
Celková podlahová plocha	m^2	1317,480
Měrná roční produkce emisí PO_4^{3-} ekv.	kgPO_4^{3-} ekv./($\text{m}^2 \cdot \text{a}$)	0,039

Celkové hodnocení kritéria

Položka	m.j.	Hodnota
Měrná roční svázaná produkce emisí PO_4^{3-} ekv.	kgPO_4^{3-} ekv./($\text{m}^2 \cdot \text{a}$)	0,056
Měrná roční produkce emisí PO_4^{3-} ekv.	kgPO_4^{3-} ekv./($\text{m}^2 \cdot \text{a}$)	0,039
Celková měrná roční produkce emisí PO_4^{3-} ekv.	kgPO_4^{3-} ekv./($\text{m}^2 \cdot \text{a}$)	0,095

Kritériální meze

Celková měrná roční produkce emisí PO_4^{3-} ekv. [kg/($\text{m}^2 \cdot \text{a}$)]	Body
$\geq 0,130$	0
0,122	1
0,113	2
0,105	3
0,096	4
0,088	5
0,079	6
0,071	7
0,062	8
0,054	9
$\leq 0,045$	10

Výsledná hodnota kritéria 4,1

E.05 Potenciál ničení ozonové vrstvy

Výrobní fáze

Položka	m.j.	Hodnota
Roční svázaná produkce emisí R-11 _{ekv.}	kgR-11 _{ekv.} /a	0,00117
Celková podlahová plocha	m ²	1317,48
Měrná roční svázaná produkce emisí R-11 _{ekv.}	kgR-11 _{ekv.} /(m ² *a)	0,0000009

Fáze provozu

	Roční dodaná energie	Emisní faktor R-11 _{ekv.}	Roční produkce emisí R-11 _{ekv.}
Popis využití úsporných opatření	[MJ/a]	[g/MJ]	[kg/a]
Elektrická energie - mix ČR	53100	4,9386E-06	2,62E-04
Energie okolního prostředí	168544,8	0	0,00E+00
Elektrická energie - dodávka mimo budovu	5635,44	-2,506E-07	-1,41E-06
Součet	227280,24		2,61E-04

Položka	m.j.	Hodnota
Roční produkce emisí PO ₄ ³⁻ _{ekv.}	kgR-11 _{ekv.} /a	2,61E-04
Celková podlahová plocha	m ²	1317,480
Měrná roční produkce emisí PO ₄ ³⁻ _{ekv.}	kgR-11 _{ekv.} /(m ² *a)	1,98E-07

Celkové hodnocení kritéria

Položka	m.j.	Hodnota
Měrná roční svázaná produkce emisí R-11 _{ekv.}	kgR-11 _{ekv.} /(m ² *a)	0,00000089
Měrná roční produkce emisí R-11 _{ekv.}	kgR-11 _{ekv.} /(m ² *a)	0,00000020
Celková měrná roční produkce emisí R-11 _{ekv.}	kgR-11 _{ekv.} /(m ² *a)	0,00000109

Kritériální meze

Celková měrná roční produkce emisí R-11 _{ekv.} [kg/(m ² *a)]	Body
≥0,00000145	0
0,000001367	1
0,000001284	2
0,0000012	3
0,000001117	4
0,000001034	5
0,000000951	6
0,000000868	7
0,000000784	8
0,000000701	9
≤0,000000618	10

Výsledná hodnota kritéria 4,2

E.06 Potenciál tvorby přízemního ozonu

Výrobní fáze

Položka	m.j.	Hodnota
Roční svázaná produkce emisí $C_2H_{4,ekv.}$	$kgC_2H_{4,ekv.}/a$	10,58
Celková podlahová plocha	m^2	1317,48
Měrná roční svázaná produkce emisí $C_2H_{4,ekv.}$	$kgC_2H_{4,ekv.}/(m^2*a)$	0,0080

Fáze provozu

	Roční dodaná energie	Emisní faktor PO_4^{3-} ekv.	Roční produkce emisí PO_4^{3-} ekv.
Popis využití úsporných opatření	[MJ/a]	[g/MJ]	[kg/a]
Elektrická energie - mix ČR	54774	0,02074	1,136
Energie okolního prostředí	89078,4	0	0,000
Elektrická energie - dodávka mimo budovu	13147,2	-0,0137	-0,180
Součet	156999,6		0,956

Položka	m.j.	Hodnota
Roční produkce emisí $C_2H_{4,ekv.}$	$kgC_2H_{4,ekv.}/a$	0,956
Celková podlahová plocha	m^2	1317,480
Měrná roční produkce emisí $C_2H_{4,ekv.}$	$kgC_2H_{4,ekv.}/(m^2*a)$	0,00073

Celkové hodnocení kritéria

Položka	m.j.	Hodnota
Měrná roční svázaná produkce emisí $C_2H_{4,ekv.}$	$kgC_2H_{4,ekv.}/(m^2*a)$	0,00803
Měrná roční produkce emisí $C_2H_{4,ekv.}$	$kgC_2H_{4,ekv.}/(m^2*a)$	0,00073
Celková měrná roční produkce emisí $C_2H_{4,ekv.}$	$kgC_2H_{4,ekv.}/(m^2*a)$	0,00875

Kritériální meze

Celková měrná roční produkce emisí $C_2H_{4,ekv.}$ [$kg/(m^2*a)$]	Body
$\geq 0,00828$	0
0,0078	1
0,00732	2
0,00684	3
0,00636	4
0,00588	5
0,0054	6
0,00492	7
0,00444	8
0,00396	9
$\leq 0,00348$	10

Výsledná hodnota kritéria **0**

E.07 Výroba obnovitelné energie

Položka	m.j.	Hodnota
Celková roční dodaná energie	MJ/a	227280,24
Energie vyrobená z obnovitelných zdrojů v místě	MJ/a	174180,24
Energie vyrobená z obnovitelných zdrojů v blízkém okolí	MJ/a	0,00
Podíl obnovitelné energie na spotřebě energie celkem	%	76,64

Kriteriální meze

Podíl obnovitelné energie na spotřebě energie celkem [%]	Body
0	0
2	4
5	6
10	8
20	10

Výsledná hodnota kritéria 10

E.08 Použití konstrukčních materiálů při výstavbě

Materiál	kg
Obnovitelné materiály	38483,42
Recyklovatelné materiály	812238,08
Regionálně vyrobené materiály	1872775,40
Celková hmotnost materiálů použitých při výstavbě	3044842,29

2a)	Materiály plnohodnotně recyklovatelné	2320708,71
2b)	Materiály částečně recyklovatelné	681437,44
2c)	Materiály nerecyklovatelné	42696,14

Podíl materiálu ku celkové hmotnosti	kg
P1 - Obnovitelných materiálů	1,26%
P2 - Recyklovatelných složek materiálů	26,68%
P3 - Regionálně vyrobených materiálů	61,51%

$$P1+P2= 27,94\%$$

Přirazení kreditů K1, K2

P1+P2 [%]	K1	P3 [%]	K2
0	0	0	0
3,5	1	7	1
7	2	14	2
10,5	3	21	3
14	4	28	4
17,5	5	35	5
21	6	42	6
24,5	7	49	7
28	8	56	8
31,5	9	63	9
≥31	10	≥70	10

$$K1= 8,1$$

$$K3= 8,8$$

Celkové kreditové hodnocení

$$K=0,65*K1+0,35*K2= 8,345$$

Kreditové hodnocení K	Body
0,0	0
0,8	1
1,6	2
2,4	3
3,2	4
4,0	5
4,8	6
5,6	7
6,4	8
7,2	9
8,0	10

Výsledná hodnota kritéria **10**

E.11 Hospodaření s vodou

Využití dešťové vody

Popis opatření využití dešťové vody	Opatření	Kredity K1
Dešťová voda je akumulována a odpařována z volné hladiny nebo vegetačních ploch budovy a okolí	NE	0
Dešťová voda je akumulována a po vhodné úpravě využívána k údržbě okolí budovy (zalévání z., údržba hřiště, úklid venkovních ploch)	ANO	2
Dešťová voda je akumulována a přečištěna v nádrži a je dovedena do budovy, kde je využita k jejímu provozu (splachování WC, úklid)	NE	0
Součet kreditů		2

Využití šedé splaškové vody

Popis opatření využití splaškové vody	Opatření	Kredity K2
Šedá splašková voda je využívána k údržbě okolí budovy (zalévání zahrady, údržba hřiště, úklid venkovních ploch)	NE	0
Šedá splašková voda je využívána pro provoz budovy (splachování WC, úklid)	ANO	2
Součet kreditů		2

Využití úsporných opatření

Popis využití úsporných opatření	Opatření	Kredity K3
WC je opatřeno dvojitou úrovní splachování	ANO	1
Umyvadla mají úsporné baterie, či jsou baterie opatřeny perlátorem	ANO	1
Baterie umyvadel jsou na fotobuňku, nebo mají stop ventily	ANO	1
Baterie ve sprchách mají stop ventily nebo termostatické hlavice	ANO	1
Sprchy mají úspornou hlavici	ANO	1
Součet kreditů		5

Celkové kreditové hodnocení

Dílčí kredity	Kredity
K1 - Využití dešťové vody	2
K2 - Využití šedé splaškové vody	2
K3 - Využití úsporných opatření	5
Celkový součet kreditů	9

Kreditové hodnocení K	Body
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
≥10	10

Výsledná hodnota kritéria 9

E.12 Zeleň na budově a pozemku

Využití dešťové vody

Zeleň na budově a pozemku - procento zazelenění	%	Kredity K
K1 - Plocha zeleně na rostlém terénu	89%	8,9
K2a - Plocha extenzivní zeleně na střeše	88%	8,8
K2b - Plocha intenzivní zeleně na střeše	0%	0,0
K3a - Plocha neprůsvitné části fasády pokrytá popínavou zelení	54%	5,4
K3b - Plocha neprůsvitné části fasády pokrytá zelení se substrátem	0%	0,0
K3c - Plocha průhledné části J, Z, V fasády stíněná popínavou zelení	0%	0,0
K4 - Kolmý průmět koruny stromů na J, V, Z fasádu zaujímá	13%	1,3
K3+K4 - Kolmý průmět stromů a zeleň na fasádě	58%	5,8
Součet kreditů		23,6

8,8 <10

5,4 <10

Plán rozvojové péče a následné údržby

Plán rozvojové péče a následné údržby	Opatření	Kredity K5
Nebyl vytvořen	ANO	0
Byl vytvořen	NE	0
Součet kreditů		0

Existence prvků zeleně s původním rostlinným materiálem dané lokality

Existence prvků zeleně s původním rostlinným materiálem dané lokality	Opatření	Kredity K6
Žádné prvky neexistují	NE	0
Prvky zeleně existují	ANO	1
Součet kreditů		1,0

Celkové kreditové hodnocení

Dílčí kredity	Kredity
K1 - Plocha zeleně na rostlém terénu	8,9
K2 - Zeleň na střeše	8,8
K3+K4 - Zeleň na fasádách + stromy vytvářející stín	5,8
K5 - Plán rozvoje péče a následné údržby	0
K6 - Existence prvků zeleně s původním rostlinným materiálem dané lokality	1,0
Celkový součet kreditů	24,6

Kreditové hodnocení K	Body
0	0
6	4
15	6
25	8
30	10

Výsledná hodnota kritéria 7,9

S.01 Míra naplnění specifík školských staveb**KVALITA BUDOVY Z HLEDISKA POTŘEB PEDAGOGŮ**

Kvalita budovy z hlediska zázemí pro pedagogy - kabinety

Prostory	Opatření	Kredity K1
Učitelé mají k dispozici sdílený kabinet/denní místnost pro odpočinek a přípravu.	ANO	3
Součet kreditů		3

Kvalita budovy z hlediska zázemí pro pedagogy - relaxace, setkávání, kuchyňka

Prostory	Opatření	Kredity K2
V objektu jsou prostory určené pro tichou relaxaci učitelů, odpočinek a soustředěnou práci (klidová místnost, respirium, tichá místnost)	ANO	3
V objektu jsou prostory a zařízení pro aktivní relaxaci učitelů (posilovna, kurt, hřiště, bazén, sauna, vířivka), každá místnost 3 K.	NE	0
V objektu je sborovna, klubovna, zasedací místnost nebo jiná místnost tohoto typu pro společné porady pedagogů.	ANO	3
V objektu je kuchyňka pro pedagogy a zaměstnance.	ANO	3
Součet kreditů		9

Kvalita budovy z hlediska zázemí pro pedagogy - skladování pomůcek

Prostory	Opatření	Kredity K3
Sklad pomůcek v budově mateřské školy.	NE	0
Společný sklad pomůcek více oddělení, ale na stejném podlaží.	NE	0
Samostatný sklad pomůcek pro každé oddělení.	ANO	3
Součet kreditů		3

Kvalita budovy z hlediska míry naplnění speciálních potřeb pro pedagogy nebo asistenty výuky

Prostory	Opatření	Kredity K4
V objektu jsou prostory určené pro asistenty pedagogů nebo osobní asistenty dětí (kabinet, denní místnost).	ANO	3
Pro začlenění dětí s fyzickými a psychickými poruchami jsou v budově speciální místnosti (místnosti pro uklidnění apod.).	NE	0
Součet kreditů		3

KVALITA BUDOVY Z HLEDISKA POTŘEB DĚTÍ

Zázemí pro děti v interiéru budovy

Položka	Opatření	Kredity K5
Nabídka bezpečného fyzického vyžití v interiéru, např. prolézačky, lezecké ministěny, herny/tělocvičny, kryté běžecké dráhy, bazén atd. - za každý prostor 1 kredit (max. 5).	ANO	4
Nabídka kreativního prostoru, např.: výtvarná stěna, dílna pro výtvarné aktivity (malování, keramika, sochařství), domácí minidílna, minikuchyňka, multimediální dílna, hudební a audio místnost apod. - za každý prostor 1 kredit (max. 5).	ANO	2
Nabídka prostoru pro pěstitelské práce, chovatelskou činnost, např.: pěstitelská dílna, prostor pro akvárium, malá domácí zvířata - za každý prostor 1 kredit (max. 5)	NE	0
Součet kreditů		6

4

2

0

Zázemí pro děti v areálu mateřské školy

Položka	Opatření	Kredity K6
Nabídka bezpečného fyzického vyžití v exteriéru, např. prolézačky, lezecké ministěny, herny/tělocvičny, kryté běžecké dráhy atd. - za každý prostor 1 kredit (max. 5).	ANO	4
Venkovní vodní prvek, např. bazének, brouzdaliště, jezírko atd.	ANO	1
Nabídka venkovního kreativního prostoru, např.: výtvarná stěna, venkovní divadlo, venkovní herna chráněná před deštěm a stíněná, atd. - za každý prostor 1 kredit (max. 5).	ANO	4
Venkovní prostor pro pěstitelské práce, práce s domácími zvířaty, atd. - za každý prostor 1 kredit (max. 5).	ANO	2
Pro venkovní aktivity je k dispozici samostatné WC s umývárnu.	ANO	3
Součet kreditů		14

4
1

4

2

Speciální výukové formy a prostory

Položka	Opatření	Kredity K7
Učebny mají taková opatření, která umožní efektivní zatemnění pro využití videotechniky (zatemňující žaluzie, rolety, závěsy atd., možno kombinovat se stínícími opatřeními, zamezujícím nežádoucím solárním ziskům, jako např. venkovní žaluzie atd.).	ANO	1
V budově je vyčleněna místnost/prostor pro speciální formy výuky - za každou místnost 1 kredit (max. 5).	ANO	2
Součet kreditů		3

2

Soubor stavebních opatření podporujících zdravý životní styl

Položka	Opatření	Kredity K8
V interiéru mateřské školy je možnost pro bezpečné pohybové aktivity - např. herna, prolézačka, běžecká dráha, lezecká stěna, atd.	ANO	1
V exteriéru mateřské školy je možnost pro bezpečné pohybové aktivity - např. herna, prolézačka, běžecká dráha, lezecká stěna, atd.	ANO	1
V rámci budovy mateřské školy nebo v jejím areálu je vymezen prostor pro pěstitelskou, zahradní a chovatelskou činnost.	ANO	1
Součet kreditů		3

Kvalita interiéru z hlediska inspirativních podnětů pro rozvoj osobnosti

Položka	Opatření	Kredity K9
Návrh interiéru byl zpracován interiérovým specialistou.	NE	0
V rámci řešení interiéru jsou akcentovány hodnotné přírodní materiály (např. masivní dřevo, jílové omítky, další přírodní materiály)	ANO	1
V rámci řešení interiéru jsou akcentovány recyklované a recyklovatelné materiály	ANO	1
V interiéru nebo exteriéru mateřské školy je realizováno umělecké dílo.	NE	0
Součet kreditů		2

Využití technických systémů a konstrukčních prvků budovy v edukativním procesu

Položka	Opatření	Kredity K10
Možnost třídění odpadu v prostorách mateřské školy, včetně vysvětlení procesu nakládání s odpady, recyklace atd.	ANO	1
Ukazatel aktuální spotřeby energie.	ANO	1
Ukazatel aktuální produkce energie (např. z PV, PT, větrné turbíny, vodního zdroje atd.).	ANO	1
Ukazatel využití dešťové vody pro provoz budovy.	ANO	1
Pohledově přístupné a vizuálně atraktivní řešení technických systémů budovy (PV, PT, větrné turbíny, systém větrání, kořenová čistička...)	ANO	1
Pohledově přístupná a vizuálně atraktivní řešení zelené střechy s vysvětlujícím komentářem.	ANO	1
Viditelné nosné konstrukce a konstrukční řešení na bázi dřeva, přírodních materiálů, recyklovaných či jiných pokročilých materiálů opatřené vysvětlujícím popisem a komentářem.	NE	0
Kompostéry na zahradě.	ANO	1
Stavební příprava pro realizaci biokoutku - rybičky, králíci, křečci, rostliny...	NE	0
Vizualizace systémů TZB a použitých moderních technologií včetně vysvětlujícího popisu a komentáře zahrnujícího např. vyznačené toky energií, popisy strojů a zařízení atd.	ANO	1
Souhrnná prezentace dobrých řešení budovy, TZB atd. např. formou posterů, modelu, videa atd. v hlavních prostorách školky	ANO	1
Součet kreditů		9

Kvalita budovy z hlediska potřeb zaměstnanců a ostatního personálu školky

Prostory	Opatření	Kredity K11
Personál správy budovy (školník, uklízečky, ostraha, recepční, vrátný, atp.) mají vlastní prostor pro převlečení – šatnu s hygienickým zázemím.	ANO	1
Personál správy budovy (školník, uklízečky, ostraha, recepční, vrátný, atp.) mají k dispozici kuchyňku (ideálně společně s pedagogy, aby docházelo k interakci a komunikaci mezi jednotlivými pracovišti).	ANO	1
Personál správy budovy (školník, uklízečky, ostraha, recepční, vrátný, atp.) mají vlastní denní místnost a místnost pro shromažďování, porady atd.	NE	0
Součet kreditů		2

Vnitřní multifunkční prostor

Prostory	Opatření	Kredity K12
V objektu existuje vnitřní multifunkční prostor umožňující interakci mezi institucí a rodinou formou prezentace výsledků školní činnosti rodičům (besídky, školní představení, výstavy výtvarných prací dětí atd.)	ANO	3
Vnitřní multifunkční prostor je logicky napojen na hlavní vstup do školy a nedochází tak k nežádoucímu mísení provozů	ANO	1
Prostor je vybaven alespoň jedním chytrým interiérovým řešením, které vyhovuje multifunkčnímu provozu (schodiště využitelné jako hlediště, interiérový schod využitelný jako jeviště, prvky pro vystavení a zavěšení výtvarných prací atp.)	ANO	1
Existuje přímá provozní vazba multifunkčního prostoru na hygienické zázemí pro návštěvníky.	NE	0
Součet kreditů		5

Venkovní multifunkční prostor

Prostory	Opatření	Kredity K13
V rámci areálu mateřské školy existuje venkovní multifunkční prostor umožňující interakci mezi školou a rodinou formou prezentace výsledků školní činnosti rodičům (besídky, představení, výstavy výtvarných prací dětí, atd.).	ANO	3
Venkovní multifunkční prostor je logicky napojen na hlavní vstup do mateřské školy, je umístěn v rámci areálu a je oplocen a je zabráněno přístupu cizích osob stejně jako nekontrolovanému pohybu dětí.	ANO	2
Prostor je vybaven zázemím např. sklad venkovního nábytku, sklad venkovní audio a video techniky apod.	ANO	1
Prostor je vybaven venkovním osvětlením, ozvučením nebo jiným technickým systémem.	ANO	1
Existuje přímá provozní vazba multifunkčního prostoru na hygienické zázemí pro návštěvníky.	NE	0
Součet kreditů		7

Specifické potřeby z hlediska rodičů dětí předškolního věku

Položka	Opatření	Kredity K14
Ve vstupních prostorách mateřské školy je prostor pro krátkodobé odstavení kočárků.	ANO	3
Je k dispozici prostor pro odložení koloběžek, dětských kol.	ANO	3
Je k dispozici hygienické zázemí pro rodiče dětí, včetně přebalovacího pultu.	NE	0
Součet kreditů		6

Celkové kreditové hodnocení

Dílčí kredity	Kredity
K1 - Hodnocení kabinetů pro pedagogy	3
K2 - Zázemí pro relaxaci a setkávání pedagogů	9
K3 - Zázemí pro skladování pomůcek	3
K4 - Kvalita budovy z hlediska míry naplnění speciálních potřeb	3
K5 - Zázemí pro děti v interiéru budovy	6
K6 - Zázemí pro děti v areálu mateřské školy	14
K7 - Speciální výukové formy a výukové prostory	3
K8 - Stavební opatření podporující zdravý životní styl	3
K9 - Kvalita interiéru z hlediska inspirativních podnětů pro rozvoj osobnosti	2
K10 - Míra vyžití tech. systémů a kon. prvků budovy v edukativním procesu	9
K11 - Kvalita budovy z hlediska potřeb zaměstnanců a personálu školky	2
K12 - Nabídka vnitřních multifunkčních prostorů	5
K13 - Nabídka venkovních multifunkčních prostorů	7
K14 - Specifická potřeba z hlediska rodičů dětí předškolního věku	6
Celkový součet kreditů	69

Kreditové hodnocení K	Body
0	0
11	1
22	2
33	3
44	4
55	5
66	6
77	7
88	8
99	9
108	10

Výsledná hodnota kritéria 6,36

S.04 Tepelná pohoda

Výsledná teplota, rychlost proudění vzduchu, relativní vlhkost a operativní teplota
Faktory prostřední dle vyhlášky

Typ pobytové místnosti	Výsledná teplota T_g [°C]		Rychlost proudění vzduchu [m/s]		Relativní vlhkost [%]	
	Období roku					
	teplé	chladné	teplé	chladné	teplé	chladné
Zasedací místnosti staveb pro shromažďování většího počtu osob	24±1,5	22±2,0	0,16-0,25	0,13-0,2	Nejvýše 65	Nejméně 30
Haly kulturních a sportovních zařízení	24±1,5	22±2,0	0,16-0,25	0,13-0,3	Nejvýše 65	Nejméně 30
Učebny	24±1,5	22±2,0	0,16-0,25	0,13-0,4	Nejvýše 65	Nejméně 30

Vstupy	ZIMA	LÉTO
Teplota vzduchu T_a [°C]	22	25
Střední radiační teplota MRT [°C]	22	25
Rychlost proudění w [m/s]	0,15	0,18
Relativní vlhkost vzduchu RH [%]	40	50
Intenzita turbulence T_u [%]	10	10
Vlastnosti oděvu I_{cl} [clo]	1,2	0,5
Energetický výdej M [met]	1,2	1,2
Operativní teplota T_o [°C]	22	25
Předpokládaný tepelný pocit PMV [-]	0,19	-0,13
Procento nespokojených PPD [%]	5,8	5,4
Riziko vzniku průvanu DR [%]	10,6	9,7
Tepelný stav těla jako celku	A	A
Lokální diskomfort - průvan	B	A

Vyhodnocení dle faktorů prostředí

Hodnocení podle faktorů prostředí	Kredity K1 rekonstrukce
Pro zkoumaný prostor nebyly faktory prostřední řešeny nebo nejsou splněny	0
Zkoumaný prostor splňuje 1 ze 3 faktorů	4
Zkoumaný prostor splňuje 2 ze 3 faktorů	6
Zkoumaný prostor splňuje 3 ze 3 faktorů	8
Součet kreditů	8

Kategorie, PPD a operativní teplota

Typ prostoru	Kategorie	PPD [%]	Operativní teplota T_o [°C]	
			Minimální pro otopné období zima 1,2 clo	Maximální pro teplé období 0,5 clo
Školské zařízení - třídy, učebny ≈ sezení 1,2 met	A	<6	21	25
	B	<10	20	26
	C	<15	19	27

Vyhodnocení dle PPD (operativní teploty)

Hodnocení podle operativní teploty a PPD	Kredity K2 rekonstrukce
Pro zkoumaný prostor nebylo PPD dle operativní teploty řešeno	0
Zkoumaný prostor padne do kategorie C	4
Zkoumaný prostor padne do kategorie B	6
Zkoumaný prostor padne do kategorie A	8
Součet kreditů	8

PMV, PPD subjektivní hodnocení

Celkový tepelný stav těla pro zimní období

Kritérium PMV a PPD	Kredity K3a rekonstrukce
PMV nebylo vypočteno nebo je mimo interval níže.	0
Vypočtené PMV je v intervalu $-0,7 < PMV < +0,7$, kategorie vnitřního prostředí C, PPD < 6 %.	4
Vypočtené PMV je v intervalu $-0,5 < PMV < +0,5$, kategorie vnitřního prostředí B, PPD < 10 %.	6
Vypočtené PMV je v intervalu $-0,2 < PMV < +0,2$, kategorie vnitřního prostředí A, PPD < 15 %.	8
Součet kreditů	8

Celkový tepelný stav těla pro letní období

Kritérium PMV a PPD	Kredity K3b rekonstrukce
PMV nebylo vypočteno nebo je mimo interval níže.	0
Vypočtené PMV je v intervalu $-0,7 < PMV < +0,7$, kategorie vnitřního prostředí C, PPD < 6 %.	4
Vypočtené PMV je v intervalu $-0,5 < PMV < +0,5$, kategorie vnitřního prostředí B, PPD < 10 %.	6
Vypočtené PMV je v intervalu $-0,2 < PMV < +0,2$, kategorie vnitřního prostředí A, PPD < 15 %.	8
Součet kreditů	8

Kreditové hodnocení K3

$$K3 = (K3a + K3b) / 2$$

$$K3 = 8$$

Způsob větrání

Možnosti větrání	Kredity K4 rekonstrukce
Výukové prostory jsou větrány pouze přirozeně	0
Výukové prostory jsou větrány systémem nuceného větrání s rekuperací tepla nebo dohřevem vzduchu.	6
Součet kreditů	6

LOKÁLNÍ DISKOMFORT

Vertikální rozdíl teplot

Kategorie	PPD [%]	Vertikální rozdíl teploty vzduchu [°C] mezi hlavou (1,1 m) a kotníky (0,1 m).
A	< 3	< 2
B	< 5	< 3
C	< 10	< 4

Asymetrie radiační teploty

Kategorie	PD [%]	Teplý strop [°C]	Chladná stěna [°C]	Chladný strop [°C]	Teplá stěna [°C]
A	<5	< 5	< 10	< 14	< 23
B	<5	< 5	< 10	< 14	< 23
C	<10	< 7	< 13	< 18	< 35

Povrchové teploty podlahy

Kategorie	PD [%]	Rozsah povrchové teploty podlahy [°C]
A	<10	19-29
B	<10	19-29
C	<15	17-31

Hodnocení lokálního diskomfortu

Lokální diskomfort	Kredity K5 rekonstrukce
Lokální diskomfort nebyl řešen.	0
Diskomfort byl řešen a 2/3 kritérií jsou v kategorii C.	4
Diskomfort byl řešen a 2/3 kritérií jsou v kategorii B.	6
Diskomfort byl řešen a 2/3 kritérií jsou v kategorii A.	8
Součet kreditů	8

Celkové kreditové hodnocení

Položky	Kredity
K1 - hodnocení dle faktorů prostředí	8
K2 - hodnocení dle operativní teploty a PPD	8
K3 - tepelný stav těla pro zimní a letní období	8
K4 - způsob větrání	6
K5 - lokální diskomfort	8
Počet kreditů: $K=0,8*((K1+K2)/2)+(0,7*K3)+(0,9*K4)+(0,7*K5)$	23

Kriteriální meze

Rekonstrukce

Kreditové hodnocení K	Body
0	0
5	2
8	4
16	6
18	8
>22	10

Výsledná hodnota kritéria 10

S.05 Kvalita vnitřního vzduchu

CERTIFIKACE NÁVRHU

Množství přiváděného čerstvého vzduchu

Prostor	Množství vzduchu [m ³ /hod]
Učebny	20-30/žák
Tělocvičny	20-90/žák
Šatny	20/žák
Umývárny	30/umyvadlo
Sprchy	150-200/sprchu
Záchody	50/kabina 25/pisoár

Možné typy řízení kvality vzduchu

Prostory	Třída
Systém je nepřetržitě v provozu	IDA - C1
Manuální regulace. Systém je provozován a ovládán manuálně.	IDA - C2
Časově závislá regulace. Systém je provozován podle předvoleného časového harmonogramu.	IDA - C3
Regulace v závislosti na přítomnosti osob. Systém je provozován podle přítomnosti osob (světelné spínače, infračervená čidla...)	IDA - C4
Regulace dle obsazenosti (počtu osob). Systém je provozován v závislosti na počtu přítomných osob v prostoru.	IDA - C5
Regulace dle množství škodlivin (čidla plynů). Systém je řízen čidly, která měří parametry vnitřního vzduchu nebo přízpusobených kritérií.	IDA - C6

Přidělení kreditů

Prostory	Opatření	Kredity K1
Řízení kvality vzduchu odpovídá požadavku na třídu IDA - C1 dle ČSN EN 13779	NE	0
Řízení kvality vzduchu odpovídá požadavku na třídu IDA - C2 dle ČSN EN 13779	NE	4
Řízení kvality vzduchu odpovídá požadavku na třídu IDA - C3 dle ČSN EN 13779	NE	5
Řízení kvality vzduchu odpovídá požadavku na třídu IDA - C4 dle ČSN EN 13779	NE	6
Řízení kvality vzduchu odpovídá požadavku na třídu IDA - C5 dle ČSN EN 13779	NE	8
Řízení kvality vzduchu odpovídá požadavku na třídu IDA - C6 dle ČSN EN 13779	ANO	10
Součet kreditů		10

Třída použitých filtrů

Požadavek	Opatření	Kredity K2
Žádný filtr	NE	0
Hrubá filtrace G1-G2	NE	3
Hrubá filtrace G3-G4	NE	5
Střední filtrace M5-M6	NE	8
Jemná filtrace F7-F8	ANO	10
Součet kreditů		10

Koncentrace CO₂

Měření koncentrace CO ₂	Opatření	Kredity K3
Neměří se	NE	0
Měří se a hodnoty jsou k dispozici pro uživatele budovy	NE	3
Měří se a je použito pro regulaci VZT	ANO	10
Součet kreditů		10

Celkové kreditové hodnocení budovy větrané mechanicky

Položky	Kredity
K1 - hodnocení dle faktorů prostředí	10
K2 - třída použitých filtrů	10
K3 - měření koncentrace CO ₂	10
Počet kreditů: $K=(K1+K2+K3)/2$	10

$$K=(K1+K2+K3)/3$$

$$K= 10$$

Kriteriální meze

Kreditové hodnocení K	Body
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10

Výsledná hodnota kritéria **10**

S.06 Zdravotní nezávadnost materiálů

Fáze certifikace budovy

Požadavky na obsah škodlivin

Materiál	Předpis	Požadavek pro kladné hodnocení
Desky na bázi dřeva	ČSN EN 13986	Třída formaldehydu E1
Lepené lamelové dřevo	ČSN EN 14080	Třída formaldehydu E1
Dřevěné a parketové podlahoviny	ČSN EN 14342	Třída formaldehydu E1
Pružné, textilní a laminátové podlahové krytiny	ČSN EN 14041	Třída formaldehydu E1
Zavěšené podhledy	ČSN EN 13964	Třída formaldehydu E1
Lepidla	ČSN EN 13999-1	Výrobek nesmí obsahovat karcinogenní látky a nesmí být překročen limitní obsah těkavých organických látek (VOC).
Tapety	ČSN EN 233 ČSN EN 259-1	Nesmí být překročeno maximum uvolnitelného formaldehydu.
Nátěry	ČSN EN 13300 Směrnice EU Directive 2004/42/CE	Nesmí být překročen limitní obsah těkavých organických látek (VOC).

Soupis relevantních materiálů a naplnění předepsaných požadavků

Materiál	Požadavek splněn	Požadavek splněn	Požadavek předepsán
	N	S	P
OSB deska	NE	NE	ANO
Sádrokartonové desky	NE	NE	ANO
Marmoleum	NE	NE	ANO
Kaučuková krytina	NE	NE	ANO
Malby	NE	NE	ANO
Celkem	0	0	6

Kreditové hodnocení K1:

$$K1 = ((S+P)/n) * 10$$

$$K1 =$$

10

$$n = N + S + P$$

$$n =$$

6

Interiérový nábytek

Požadavek	Opatření	Kredity K2
Nebyl vytvořen průvodce v požadovaném rozsahu.	ANO	0
Byl vytvořen průvodce v požadovaném rozsahu.	NE	10
Součet kreditů		0

Celkové kreditové hodnocení

Požadavek	Kredity
K1 - Relevantní materiály	10
K2 - Interiérový nábytek	0
Součet kreditů $K=0,7*K1+0,3*K2$	7

$$K=0,7*K1+0,3*K2$$

$$K= 7$$

Kreditové hodnocení K	Body
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10

Výsledná hodnota kritéria 7

S.09 Bezbariérové řešení

Bezbariérový přístup do budovy

Položka	Opatření	Kredity K1
Budova splňuje vyhlášku 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.	NE	0
Do budovy je bezbariérový vstup v místě hlavního vstupu a je řešen zdvihacím zařízením.	NE	2
Do budovy je bezbariérový vstup v místě hlavního vstupu řešený rampou, která splňuje všechny požadavky Vyhlášky 398/2009 Sb.	ANO	4
Do budovy je bezbariérový vstup v místě hlavního vstupu v úrovni komunikace pro pěší bez vyrovnávacích stupňů (toleruje se převýšení do 30 cm – provedené nájездem nebo rampou).	NE	7
Do budovy je bezbariérový vstup v místě hlavního vstupu v úrovni komunikace pro pěší bez vyrovnávacích stupňů.	NE	10
Součet kreditů		4

Vstup do budovy

Požadavek	Opatření	Kredity K2
Před vstupem do budovy je plocha více než 1500 x 1500 mm. Při otevírání dveří ven je šířka minimálně 1500 mm a délka ve směru přístupu více než 2000 mm.	ANO	2
Sklon plochy před vstupem do budovy je pouze v jednom směru a maximální sklon je 1 %.	ANO	2
Vstup do objektu má šířku více než 1300 mm. Hlavní křídlo dvoukřídlových dveří má minimální průchodnou světlost šířku 1000 mm.	ANO	3
Dveře jsou automaticky ovládané čidlem nebo tlačítkem.	ANO	3
Součet kreditů		10

Bezbariérový pohyb osob po budově

Položka	Opatření	Kredity K3
Žádná komunikace není bezbariérově řešena.	NE	0
Všechny komunikace a místnosti potřebné k plnohodnotnému užívání budovy osob se sníženou schopností pohybu jsou dostupné v prvním nadzemním podlaží (platí pro vícepodlažní budovy).	ANO	1
Všechny komunikace společných prostor jsou bezbariérově dostupné převážně za pomoci zvedacích zařízení.	NE	2
Všechny komunikace společných prostor jsou bezbariérově dostupné převážně za pomoci ramp, které splňují všechny požadavky Vyhlášky 398/2009 Sb.	NE	4
Všechny komunikace společných prostor jsou bezbariérově dostupné bez vyrovnávacích stupňů.	NE	6
Všechny komunikace společných prostor jsou bezbariérově dostupné bez vyrovnávacích stupňů, dveře jsou ovládané automaticky, výškové rozdíly pochozích ploch jsou nižší než 20 mm, povrch pochozích ploch je rovný, pevný a upravený proti skluzu.	NE	10
Součet kreditů		1

Stavební řešení místností a vybavení budovy z hlediska bezbariérovosti

Požadavek	Opatření	Kredity K4
Záchody pro osoby se sníženou schopností pohybu jsou v každém podlaží.	NE	2
Vstupy do místností využívaných ke vzdělávání, stravování, sportu a relaxaci mají bezprahové provedení (platí pro vícepodlažní budovy).	ANO	1
Dveře do místností využívaných ke vzdělávání, stravování, sportu a relaxaci mají světlou šířku minimálně 800 mm.	ANO	1
Komunikační prostory mají světlou šířku více než 1200 mm.	ANO	1
Záchodová kabina je vždy minimálně jedna v oddělení pro ženy a minimálně jedna v oddělení pro muže v každém podlaží.	NE	1
Záchodová kabina určená pro osoby se sníženou schopností pohybu má šířku více než 1800 mm a hloubku více než 2150 mm pro rekonstrukce i nové stavby.	NE	1
Po obou stranách záchodové mísy jsou umístěna madla.	ANO	1
V objektu je minimálně jedna sprcha v oddělení pro ženy a jedna sprcha v oddělení pro muže, která splňuje všechny požadavky Vyhlášky 398/2009 Sb.	ANO	1
V objektu je minimálně jedna šatna v oddělení pro ženy a minimálně jedna šatna v oddělení pro muže, která splňuje všechny požadavky Vyhlášky 398/2009 Sb.	ANO	1
Součet kreditů		6

Celkové kreditové hodnocení

Požadavek	Kredity
K1 - Bezbariérový přístup do budovy	4
K2 - Vstup do budovy	10
K3 - Bezbariérový pohyb osob po budově	1
K4 - Stavební řešení místností a vybavení budovy z hlediska bezbariérovosti	6
Součet kreditů $K=(K1+K2+K3+K4)/3$	7

$$K=(K1+K2+K3+K4)/3$$

$$K=7$$

Kritériální meze

Kreditové hodnocení K	Body
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10

Výsledná hodnota kritéria 7

Porovnání variant zateplení podlahy na terénu mateřské školy ve Kdyni z environmentálního hlediska

1. Minerální izolace - kamenná	Množství					PEI		GWP		AP		EP		ODP		POCP		Objemová hmotnost kg/m ³	λ [W/m*K]	U (W/m ² *K)
	m ²	ks	tl.	kg	m ³	MJ/kg	MJ	kg CO ₂ ekv./kg	kg CO ₂ ekv.	g SO ₂ ekv./kg	g SO ₂ ekv.	g (PO ₄) ³⁻ ekv./kg	g (PO ₄) ³⁻ ekv.	g R-11 ekv./kg	g R-11 ekv.	g C ₂ H ₄ ekv./kg	g C ₂ H ₄ ekv.			
Minerální vlna kamenná	559		0,095	5839	53,1	20,19	117901,58	1,133	6616,10	8,36	48803,59	1,83	10685,3	0,000055	0,323	0,44541	2600,72	110	0,038	0,37
						Σ	117901,58		6616,10		48803,59		10685,26		0,32		2600,72			

2. PIR izolace	Množství					PEI		GWP		AP		EP		ODP		POCP		Objemová hmotnost kg/m ³	λ (W/m*K)	U (W/m ² *K)
	m ²	ks	tl.	kg	m ³	MJ/kg	MJ	kg CO ₂ ekv./kg	kg CO ₂ ekv.	g SO ₂ ekv./kg	g SO ₂ ekv.	g (PO ₄) ³⁻ ekv./kg	g (PO ₄) ³⁻ ekv.	g R-11 ekv./kg	g R-11 ekv.	g C ₂ H ₄ ekv./kg	g C ₂ H ₄ ekv.			
PIR-polyisokyanurát	559		0,070	1252	39,1	99,27	124240,07	4,845	6064,13	20,28	25379,94	5,47	6851,3	0,000024	0,030	0,93994	1176,43	32	0,029	0,37
						Σ	124240,07		6064,13		25379,94		6851,3		0,030		1176,43			

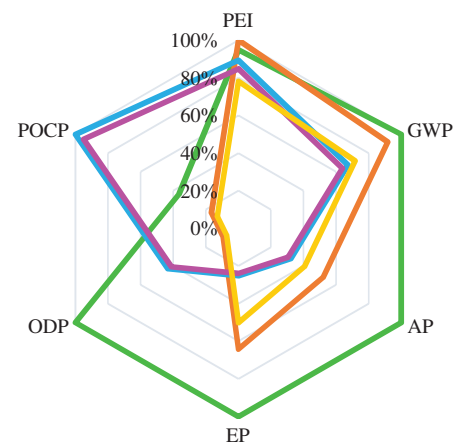
3. Polystyren EPS 100	Množství					PEI		GWP		AP		EP		ODP		POCP		Objemová hmotnost kg/m ³	λ (W/m*K)	U (W/m ² *K)
	m ²	ks	tl.	kg	m ³	MJ/kg	MJ	kg CO ₂ ekv./kg	kg CO ₂ ekv.	g SO ₂ ekv./kg	g SO ₂ ekv.	g (PO ₄) ³⁻ ekv./kg	g (PO ₄) ³⁻ ekv.	g R-11 ekv./kg	g R-11 ekv.	g C ₂ H ₄ ekv./kg	g C ₂ H ₄ ekv.			
Polystyren EPS 100	559		0,090	1056	50,3	105,07	110961,03	4,212	4448,14	14,90	15734,96	2,55	2691,8	0,000132	0,139	6,75450	7133,01	21	0,037	0,37
						Σ	110961,03		4448,14		15734,96		2691,8		0,139		7133,01			

4. Polystyren EPS Gray 100	Množství					PEI		GWP		AP		EP		ODP		POCP		Objemová hmotnost kg/m ³	λ (W/m*K)	U (W/m ² *K)
	m ²	ks	tl.	kg	m ³	MJ/kg	MJ	kg CO ₂ ekv./kg	kg CO ₂ ekv.	g SO ₂ ekv./kg	g SO ₂ ekv.	g (PO ₄) ³⁻ ekv./kg	g (PO ₄) ³⁻ ekv.	g R-11 ekv./kg	g R-11 ekv.	g C ₂ H ₄ ekv./kg	g C ₂ H ₄ ekv.			
Polystyren EPS Gray 100	590		0,085	1003	50,2	105,07	105388,22	4,212	4224,74	14,90	14944,70	2,55	2556,6	0,000132	0,132	6,75450	6774,76	20	0,032	0,37
						Σ	105388,22		4224,74		14944,70		2556,65		0,13		6774,76			

5. Tvrzená fenolická pěna	Množství					PEI		GWP		AP		EP		ODP		POCP		Objemová hmotnost kg/m ³	λ (W/m*K)	U (W/m ² *K)
	m ²	ks	tl.	kg	m ³	MJ/kg	MJ	kg CO ₂ ekv./kg	kg CO ₂ ekv.	g SO ₂ ekv./kg	g SO ₂ ekv.	g (PO ₄) ³⁻ ekv./kg	g (PO ₄) ³⁻ ekv.	g R-11 ekv./kg	g R-11 ekv.	g C ₂ H ₄ ekv./kg	g C ₂ H ₄ ekv.			
Tvrzená fenolická pěna -Kooltherm K3	559		0,050	978	27,9	99,27	97062,56	4,845	4737,60	20,28	19828,08	5,47	5352,5	0,000024	0,023	0,93994	919,09	35	0,022	0,37
						Σ	97062,56		4737,60		19828,08		5352,55		0,02		919,09			

Environmentální profil		1	2	3	4	5	
PEI	MJ	124240,1	95%	100%	89%	85%	78%
GWP	kg CO ₂ ekv.	6616,1	100%	92%	67%	64%	72%
AP	g SO ₂ ekv.	48803,6	100%	52%	32%	31%	41%
EP	g (PO ₄) ³⁻ ekv.	10685,3	100%	64%	25%	24%	50%
ODP	g R-11 ekv.	0,323	100%	9%	43%	41%	7%
POCP	g C ₂ H ₄ ekv.	7133,0	36%	16%	100%	95%	13%

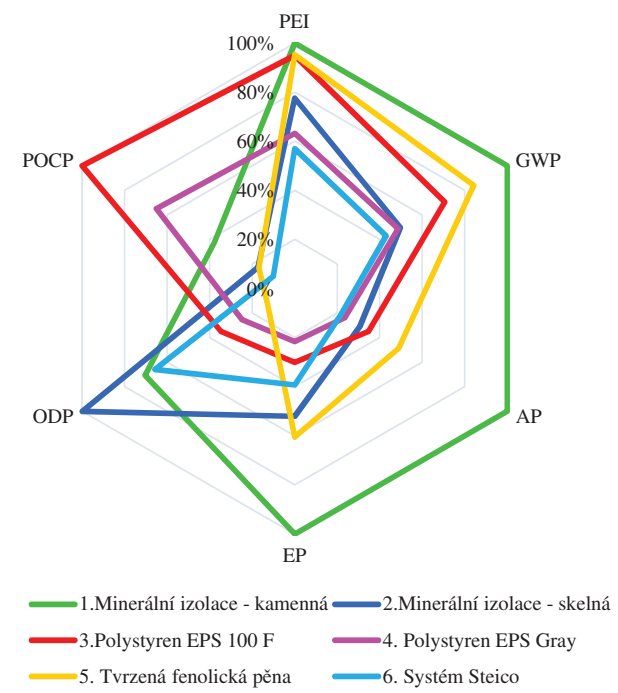
Porovnání variant zateplení mateřské školy ve Kdyni z environmentálního hlediska



- 1. Minerální izolace - kamenná
- 2. PIR izolace
- 3. Polystyren EPS 100
- 4. Polystyren EPS Gray 100
- 5. Tvrzená fenolická pěna

Environmentální profil			1	2	3	4	5	6
PEI	MJ	611563,9	100%	78%	95%	63%	95%	57%
GWP	kg CO ₂ ekv.	35509,0	100%	50%	71%	49%	84%	43%
AP	g SO ₂ ekv.	246427,4	100%	31%	35%	24%	49%	22%
EP	g (PO ₄) ³⁻ ekv.	55582,3	100%	52%	30%	22%	60%	39%
ODP	g R-11 ekv.	2,502	70%	100%	35%	25%	13%	66%
POCP	g C ₂ H ₄ ekv.	35778,4	38%	17%	100%	65%	17%	10%

Porovnání variant zateplení stěn mateřské školy ve Kdyni z environmentálního hlediska



Porovnání variant zateplení střechy mateřské školy ve Kdyni z environmentálního hlediska

1. Minerální izolace - kamenná	Množství					PEI		GWP		AP		EP		ODP		POCP		Objemová hmotnost kg/m ³	λ (W/m*K)	U (W/m ² *K)
	m ²	ks	tl.	kg	m ³	MJ/kg	MJ	kg CO ₂ ekv./kg	kg CO ₂ ekv.	g SO ₂ ekv./kg	g SO ₂ ekv.	g (PO ₄) ³⁻ ekv./kg	g (PO ₄) ³⁻ ekv.	g R-11 ekv./kg	g R-11 ekv.	g C ₂ H ₄ ekv./kg	g C ₂ H ₄ ekv.			
Minerální vlna kamenná	590		0,40	37760	236,0	20,19	762461,25	1,133	42785,86	8,36	315609,41	1,83	69100,8	0,000055	2,091	0,44541	16818,68	160	0,044	(W/m ² *K)
						Σ	762461,25		42785,86		315609,41		69100,80		2,09		16818,68			0,106

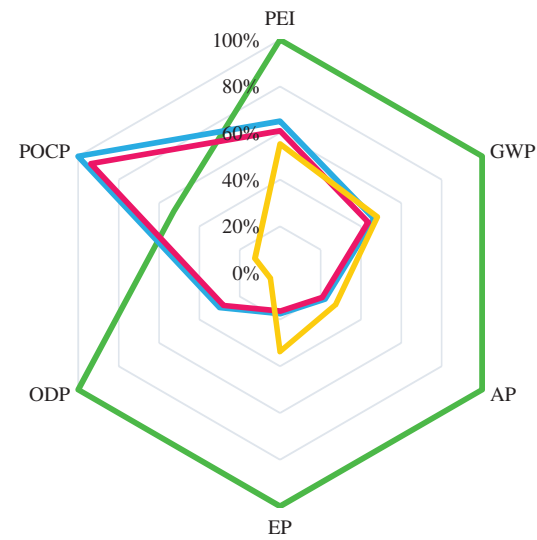
2. Polystyren EPS 150	Množství					PEI		GWP		AP		EP		ODP		POCP		Objemová hmotnost kg/m ³	λ (W/m*K)	U (W/m ² *K)
	m ²	ks	tl.	kg	m ³	MJ/kg	MJ	kg CO ₂ ekv./kg	kg CO ₂ ekv.	g SO ₂ ekv./kg	g SO ₂ ekv.	g (PO ₄) ³⁻ ekv./kg	g (PO ₄) ³⁻ ekv.	g R-11 ekv./kg	g R-11 ekv.	g C ₂ H ₄ ekv./kg	g C ₂ H ₄ ekv.			
Polystyren EPS 150	590		0,32	4720	188,8	105,07	495944,56	4,212	19881,11	14,90	70328,00	2,55	12031,3	0,000132	0,623	6,75450	31881,24	25	0,035	(W/m ² *K)
						Σ	495944,56		19881,11		70328,00		12031,3		0,623		31881,24			0,106

3. Polystyren EPS Gray 150	Množství					PEI		GWP		AP		EP		ODP		POCP		Objemová hmotnost kg/m ³	λ (W/m*K)	U (W/m ² *K)
	m ²	ks	tl.	kg	m ³	MJ/kg	MJ	kg CO ₂ ekv./kg	kg CO ₂ ekv.	g SO ₂ ekv./kg	g SO ₂ ekv.	g (PO ₄) ³⁻ ekv./kg	g (PO ₄) ³⁻ ekv.	g R-11 ekv./kg	g R-11 ekv.	g C ₂ H ₄ ekv./kg	g C ₂ H ₄ ekv.			
Polystyren EPS Grey 150	590		0,16	2360	94,4	105,07	247972,28	4,212	9940,56	14,90	35164,00	2,55	6015,6	0,000132	0,311	6,75450	15940,62	25	0,032	(W/m ² *K)
Polystyren EPS 150	590		0,14	2065	82,6	105,07	216975,75	4,212	8697,99	14,90	30768,50	2,55	5263,7	0,000132	0,272	6,75450	13948,04	25	0,035	(W/m ² *K)
						Σ	464948,03		18638,54		65932,50		11279,33		0,58		29888,66			0,106

4. Izolace PIR	Množství					PEI		GWP		AP		EP		ODP		POCP		Objemová hmotnost kg/m ³	λ (W/m*K)	U (W/m ² *K)
	m ²	ks	tl.	kg	m ³	MJ/kg	MJ	kg CO ₂ ekv./kg	kg CO ₂ ekv.	g SO ₂ ekv./kg	g SO ₂ ekv.	g (PO ₄) ³⁻ ekv./kg	g (PO ₄) ³⁻ ekv.	g R-11 ekv./kg	g R-11 ekv.	g C ₂ H ₄ ekv./kg	g C ₂ H ₄ ekv.			
PIR pěna	590		0,24	4248	141,6	99,27	421677,72	4,845	20581,98	20,28	86140,94	5,47	23253,6	0,000024	0,102	0,93994	3992,87	30	0,026	(W/m ² *K)
						Σ	421677,72		20581,98		86140,94		23253,55		0,10		3992,87			0,106

Environmentální profil		1	2	3	4	
PEI	MJ	762461,2	100%	65%	61%	55%
GWP	kg CO ₂ ekv.	42785,9	100%	46%	44%	48%
AP	g SO ₂ ekv.	315609,4	100%	22%	21%	27%
EP	g (PO ₄) ³⁻ ekv.	69100,8	100%	17%	16%	34%
ODP	g R-11 ekv.	2,091	100%	30%	28%	5%
POCP	g C ₂ H ₄ ekv.	31881,2	53%	100%	94%	13%

Porovnání variant zateplení střechy mateřské školy ve Kdyni z environmentálního hlediska



— 1. Minerální izolace - kamenná — 2. Polystyren EPS 150 — 3. Polystyren EPS Gray 150 — 4. Izolace PIR

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Studijní obor:

Budovy a prostředí

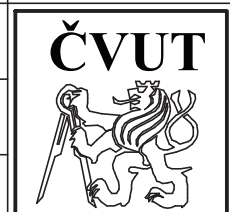
Rok:

2019

Název diplomové práce: Modelová revitalizace mateřské školy

Název : **PŘÍLOHA Č.5**

Vypracovala: Bc. Lucie Mihálová



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: **Dělnická 35**

PSČ, místo: **34506, Kdyně**

Typ budovy: **Budova pro vzdělávání**

Plocha obálky budovy: **2209.9** m²

Objemový faktor tvaru A/V: **0.50** m²/m³

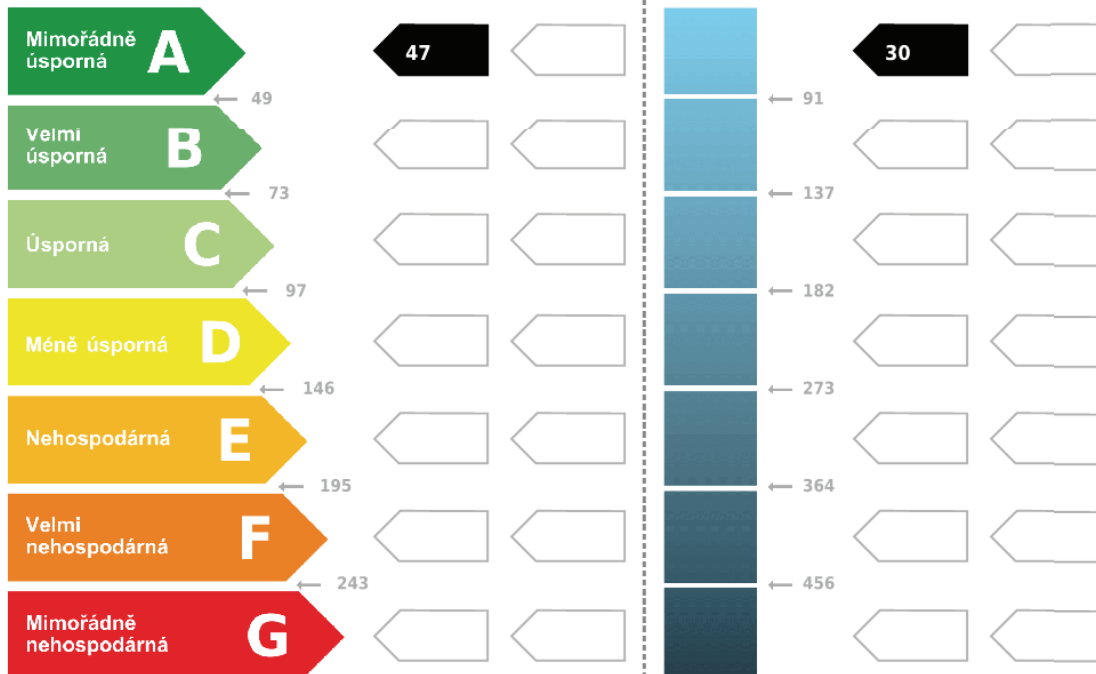
Celková energeticky vztažná plocha: **1317.5** m²

ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

61.6

39.6

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ		Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou
Opatření pro	Stanovena	
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>	
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>	
Střechu:	<input type="checkbox"/>	
Podlahu:	<input type="checkbox"/>	
Vytápění:	<input type="checkbox"/>	
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>	
Větrání:	<input type="checkbox"/>	
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>	
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>	
Jiné:	<input type="checkbox"/>	

Hodnoty pro celou budovu [MWh/rok]

- Slunce, energie prostředí: 46.8
- elektrická energie: 14.8

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	Díličí dodané energie						
	Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok)						
	U_{em} W/(m ² ·K)						
Mimořádně úsporná							
A	0.20		1.3				9.4
B		15.8					
C				5.8		14.4	
D							
E							
F							
G							
Mimořádně nevhodná							
Hodnoty pro celou budovu		20.8	1.8	7.6		19.0	12.4
	MWh/rok						

Zpracovatel:	Osvědčení č.:
Kontakt:	Vyhotoveno dne:
.....	Podpis:

číslo dokumentu:

PROTOKOL PRŮKAZU

Identifikační číslo dokumentu:

Evidenční číslo z databáze ENEX:

Účel zpracování průkazu

<input type="checkbox"/> Nová budova <input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části <input checked="" type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy <input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování:	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci <input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Kdyně, Délnická 35, 34506
Katastrální území:	
Parcelní číslo:	
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	
Vlastník nebo stavebník:	
Adresa:	
IČ:	
Tel./e-mail:	/

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input checked="" type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> Jiné druhy budovy:		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	4 385,0
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	2 209,9
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,50
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _e	[m ²]	1 317,5

Druhy energie (energonositelé) užívané v budově		
<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Černé uhlí	
<input type="checkbox"/> Topný olej	<input type="checkbox"/> Propan-butan/LPG	
<input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka	<input type="checkbox"/> Dřevěné peletky	
<input type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina	
<input type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <i>podíl OZE:</i> <input type="checkbox"/> do 50% včetně, <input type="checkbox"/> nad 50% do 80%, <input type="checkbox"/> nad 80%		
<input checked="" type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (např. sluneční energie) <i>účel:</i> <input checked="" type="checkbox"/> na vytápění, <input checked="" type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input checked="" type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie		
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:		
Druhy energie dodávané mimo budovu		
<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Teplo	<input type="checkbox"/> Žádné

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech

A) stavební prvky a konstrukce

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z1)	Plocha A_j [m ²]	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce b_j [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$ [W/K]
		Vypočtená hodnota U_j [W/(m ² .K)]	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$ [W/(m ² .K)]	Splněno (ANO/NE)		
VYP-1 1-EXT OKNO	78,6	0,68	-	-	1,00	53,47
VYP-2 1-EXT OKNO	13,0	0,68	-	-	1,00	8,81
VYP-3 1-EXT OKNO	120,4	0,68	-	-	1,00	81,84
VYP-4 1-EXT OKNO	13,5	0,68	-	-	1,00	9,18
VYP-5 1-EXT Dveře - prosklené	9,3	0,85	-	-	1,00	7,87
VYP-6 1-EXT Dveře - prosklené	4,1	0,85	-	-	1,00	3,44
VYP-7 1-EXT Dveře-Slavona	8,0	0,68	-	-	1,00	5,45
STN-8 1-EXT Stěna obvodová 375 mm	577,7	0,11	-	-	1,00	63,55
STN-9 1-EXT Stěna vnější 300 mm	8,5	0,12	-	-	1,00	1,01
STN-10 1-EXT Stěna Ytong	34,5	0,11	-	-	1,00	3,80
STR-12 1-EXT Střecha	613,0	0,10	-	-	1,00	61,30
STN-13 1-EXT Podlaha 2.NP	10,5	0,11	-	-	1,00	1,16
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)]	-	-	-	-	-	29,82

PDL(z)-11 1-ZEM	619,0	0,37	-	-	0,42	87,87
Podlaha na terénu						
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)]	-	-	-	-		12,38
Celkem	2 109,9	-	-	-	-	430,95

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě požadavku na energetickou náročnost budovy podle §6 odst. 2 písm. c).

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota $\theta_{i,m,j}$	Objem zóny V_j	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² .K)]
zóna 1 - Mateřská škola	22,0	4105	0,40

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$)	Splněno
	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	(ANO/NE)
Budova celkem	0,20	0,40	ANO

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy, budovy s téměř nulovou spotřebou energie a u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm.b).

B) technické systémy

b.1.a) vytápění

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾ $\eta_{H,gen} / COP_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
	(-)	(-)	[%]	[kW]	[%] / [-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80 / -	85	80
Z1	TČ 1	elektrická energie Slunce, energie prostředí	100	40	- / 4,04	87	88

Poznámka: ¹⁾ symbol **x** znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu,

²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění

Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	(-)	[%] nebo [-]	[%] nebo [-]	(ANO/NE)
Z1	TČ 1 -	4,30	3,00	ANO

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.2.a) chlazení

Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladič výkon	Chladič faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distribuce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
	(-)	(-)	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	2,7	85	85
Z1	CHL 1	elektrická energie	100	0	3,01	90	86

b.2.b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení

Hodnocená budova / zóna	Typ systému chlazení	Chladič faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Chladič faktor referenčního zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Požadavek splněn
	(-)	[-]	[-]	(ANO/NE)
Z1	CHL 1 -	3,20	2,70	ANO

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.3.) větrání

Hodnocená budova / zóna	Typ větracího systému	Energonositel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání SFP _{ahu}
	(-)	(-)	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m ³ /h]	[Ws/m ³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1750
Z1	VZT 1 - přívodně odvodní	elektrína	3,90	3,00	100	1,84	4 150	1 600

b.4.a) úprava vlhkosti vzduchu - vlhčení

Hodnocená budova / zóna	Typ systému vlhčení	Energonositel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení $\eta_{RH+,gen}$
	(-)	(-)	[kW]	[kW]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	70
Z1	-	-	-	-	-	-

b.4.b) úprava vlhkosti vzduchu - odvlhčení

Hodnocená budova / zóna	Typ systému odvlhčení	Energonositel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na úpravu odvlhčení	Jmenovitý chladicí výkon	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH-,gen}$
	(-)	(-)	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	65
Z1	-	-	-	-	-	-	-

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen} / COP_{W,gen}^{2)}$	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody vztážená k objemu zásobníku v litrech $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody vztážená k délce rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
	(-)	(-)	[%]	[kW]	[litry]	[%] / [-]	[kWh/(lден)]	[kWh/(mden)]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	x	85 / -	0,0070 (0,0050)	0,1500
TV 1 (Z1)	TV _{sys} 1	elektrická energie Slunce, energie prostředí	100	TČ-1 [40]	500.00	TČ-1 [- /2,84]	0.0050	0.1190

Poznámka: ¹⁾ symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu,
²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody

Hodnocená budova / zóna	Typ systému k přípravě teplé vody	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	Požadavek splněn
	(-)	[%] nebo [-]	[%] nebo [-]	(ANO/NE)
TV 1 (Z1)	TČ 1 -	4,30	3,00	ANO

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.6) osvětlení

Hodnocená budova / zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztážený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	(-)	[%]	[kW]	[W/(m²lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,10
Zóna 1		100	$P_n = 6,272$	0,03

Energetická náročnost hodnocené budovy

a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

Hodnocená budova/zóna	Vytápěná EP _H	Chlazení EP _C	Nucené větrání EP _F		Příprava teplé vody EP _W	Osvětlení EP _L	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčení			Pro budovu	i dodávku mimo budovu
Z1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

b) dílčí dodané energie

Ř.		[kWh/rok]	Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti vzduchu		Příprava teplé vody		Osvětlení	
			Ref. Budova	Hod. budova	Ref. Budova	Hod. budova	Ref. Budova	Hod. budova	Ref. Budova	Hod. budova	Ref. Budova	Hod. budova	Ref. Budova	Hod. budova
(1)	Potřeba energie	[kWh/rok]	29 894	15 895	9 382,1	4 137,5	-	-	0,00	0,00	8 830,3	8 830,3	-	-
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[kWh/rok]	54 953	20 762	4 809,5	1 777,7	6 968,8	6 371,4	0,00	0,00	24 891	18 895	49 677	12 419
(3)	Pomocná energie	[kWh/rok]	0,00	0,00	0,00	0,00	1 226,4	1 226,4	0,00	0,00	118,38	118,38	-	-
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4) = (ř.2) + (ř.3)	[kWh/rok]	54 953	20 762	4 809,5	1 777,7	8 195,2	7 597,8	0,00	0,00	25 010	19 013	49 677	12 419
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztáznou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² ·rok)]	41,71	15,76	3,65	1,35	6,22	5,77	0,00	0,00	18,98	14,43	37,71	9,43

c) výroba energie umístěná v budově, na budově nebo pomocných objektech

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
jednotky		[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Kogenerační jednotka EP _{CHP} teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP _{CHP} elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP _{PV} elektřina: FVE 1	Budova	18 957	1,0	0,0	18 957	0,00
	Dodávka mimo budovu	1 565,4	-3,2	-3,0	-5 009,1	-4 696,1
Solární termické systémy Q _{H,SC,sys} teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu	-	-	-	-	-
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

d) rozdělení dílčích dodaných energií, celkové primární energie a neobnovitelné primární energie podle energonositelů

Energonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie / Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
elektrická energie	14 750,91	3,2	3,0	47 202,92	44 252,73
Slunce, energie prostředí	46 818,62	1,0	0,0	46 818,62	0,00
elektrická energie - dodávka mimo budovu	-	-3,2	-3,0	-5 009,15	-4 696,08
Celkem	61 569,53	x	x	89 012,39	39 556,66

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	142 644,66	Splněno (ANO/NE)	ANO
(7)	Hodnocená budova		61 569,53		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² rok)]	108,27		
(9)	Hodnocená budova		46,73		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	267 943,02	Splněno (ANO/NE)	ANO
(11)	Hodnocená budova		39 556,66		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/(m ² rok)]	203,37		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		30,02		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	89 012,39
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14-ř.11)	[kWh/rok]	49 455,73
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	55,56

Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie u nových budov a u větší změny dokončených budov

Posouzení proveditelnosti				
Alternativní systémy	Místní systémy dodávky energie využívající energie z OZE	Kombinovaná výroba elektriny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	-	-	-	-
Ekonomická proveditelnost	-	-	-	-
Ekologická proveditelnost	-	-	-	-
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum zpracování analýzy				
Zpracovatel analýzy				
Energetický posudek	povinnost vypracovat energetický posudek			NE
	energetický posudek je součástí analýzy			NE
	datum vypracování energetického posudku			-
	zpracovatel energetického posudku			-

Stanovení doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

Popis opatření	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	[MWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
<i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i>			
-	-	-	-
<i>Technické systémy budovy:</i>			
vytápění	-	-	-
chlazení	-	-	-
větrání	-	-	-
úprava vlhkosti vzduchu	-	-	-
příprava teplé vody	-	-	-
osvětlení	-	-	-
<i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>			
-	-	-	-
<i>Ostatní - uveďte jaké:</i>			
-	-	-	-
Celkově	61,57	-	-

Posouzení vhodnosti doporučených opatření

Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké
Technická vhodnost	-	-	-	-
Funkční vhodnost	-	-	-	-
Ekonomická vhodnost	-	-	-	-
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum vypracování doporučených opatření				
Zpracovatel navržených doporučených opatření				
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření			-
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie	
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 1	-
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	-
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. a)	ANO
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	ANO
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	ANO
- Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	NE
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	A
Budova užívaná orgánem veřejné moci	
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	-
Prodej nebo pronájem budovy nebo její části	
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	-
Jiný účel zpracování průkazu	
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	-

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	
Číslo oprávnění MPO	
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	
---------------------------	--

Zdroj informací

Zdroj informací	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/
-----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: **Dělnická 35**

PSČ, místo: **34506, Kdyně**

Typ budovy: **Budova pro vzdělávání**

Plocha obálky budovy: **2107.85** m²

Objemový faktor tvaru A/V: **0.51** m²/m³

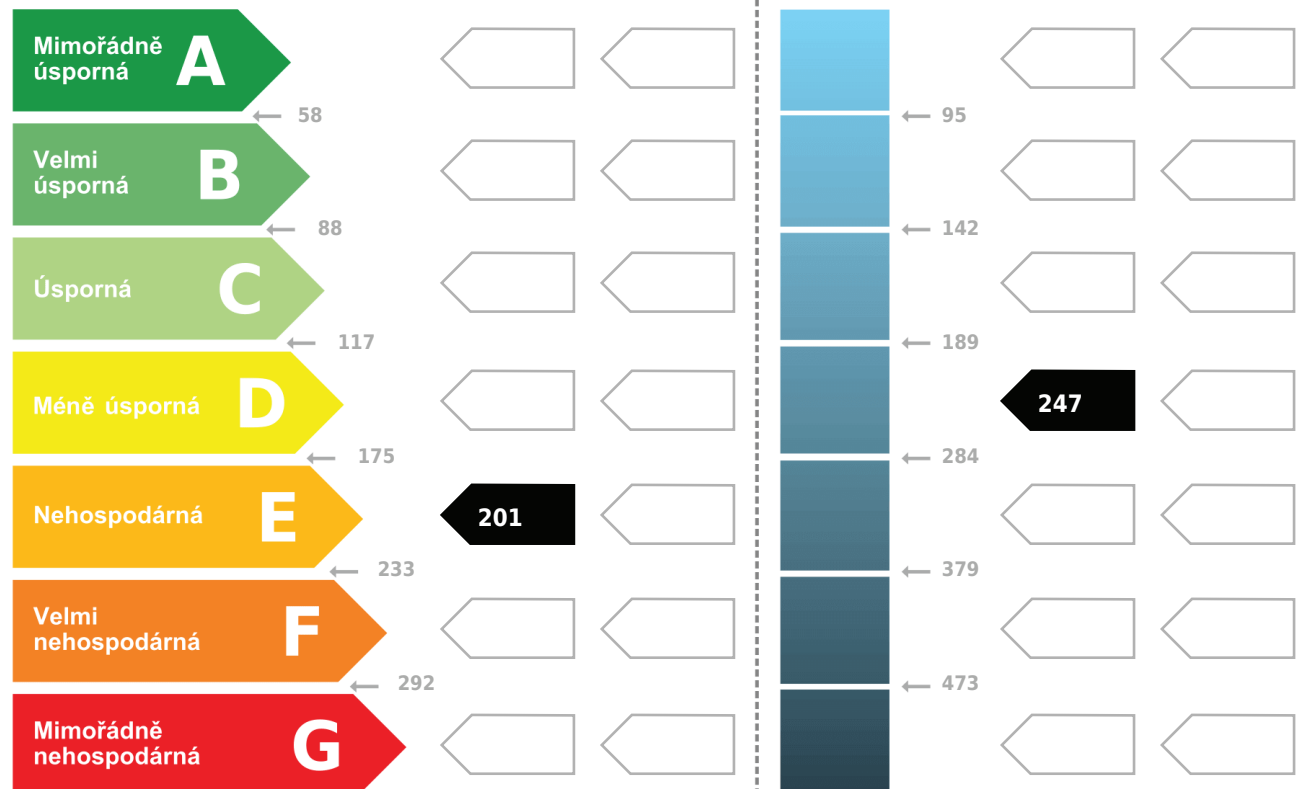
Celková energeticky vztažná plocha: **1227.6** m²

ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

246.5

302.6

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

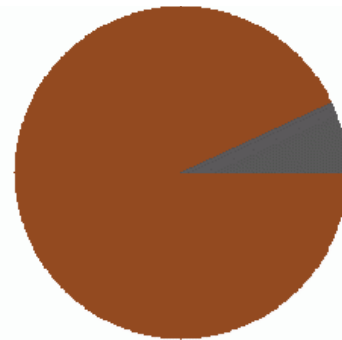
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou

Doporučení

PODÍL ENERGOZDROJŮ NA DODANÉ ENERGIÍ

Hodnoty pro celou budovu [MWh/rok]



■ hnědé uhlí: 229.9
■ elektrická energie: 16.6

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení	
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílčí dodané energie					Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok)	
Mimořádně úsporná								
A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
B	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
F	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
G	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Mimořádně neekonomická	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	0.92	164				23.5	13.4	
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		201.0				28.8	16.5	

Zpracovatel:

Osvědčení č.:

Kontakt:

Vyhotoveno dne:

.....

Podpis:

PROTOKOL PRŮKAZU

Identifikační číslo dokumentu:

Evidenční číslo z databáze ENEX:

Účel zpracování průkazu

<input type="checkbox"/> Nová budova <input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části <input checked="" type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy <input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování:	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci <input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Kdyně, Dělnická 35, 34506
Katastrální území:	
Parcelní číslo:	
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	
Vlastník nebo stavebník:	
Adresa:	
IČ:	
Tel./e-mail:	/

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input checked="" type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> Jiné druhy budovy:		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	4 105,0
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	2 107,9
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,51
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	1 227,6

Druhy energie (energonositelé) užívané v budově		
<input checked="" type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Černé uhlí	
<input type="checkbox"/> Topný olej	<input type="checkbox"/> Propan-butan/LPG	
<input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka	<input type="checkbox"/> Dřevěné peletky	
<input type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina	
<input type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <i>podíl OZE:</i> <input type="checkbox"/> do 50% včetně, <input type="checkbox"/> nad 50% do 80%, <input type="checkbox"/> nad 80%		
<input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (např. sluneční energie) <i>účel:</i> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie		
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:		
Druhy energie dodávané mimo budovu		
<input type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Teplo	<input checked="" type="checkbox"/> Žádné

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech

A) stavební prvky a konstrukce

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z1)	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	(ANO/NE)	[-]	[W/K]
VYP-1 1-EXT OKNO	78,6	2,40	-	-	1,00	188,71
VYP-2 1-EXT OKNO	13,0	2,40	-	-	1,00	31,10
VYP-3 1-EXT OKNO	120,4	2,40	-	-	1,00	288,84
VYP-4 1-EXT OKNO	13,5	2,40	-	-	1,00	32,40
VYP-5 1-EXT Dveře - prosklené	9,3	4,00	-	-	1,00	37,04
VYP-6 1-EXT Dveře - prosklené	4,1	4,00	-	-	1,00	16,20
VYP-7 1-EXT Dveře	8,0	3,50	-	-	1,00	28,04
STN-8 1-EXT Stěna obvodová 375 mm	601,1	0,86	-	-	1,00	516,93
STN-9 1-EXT Stěna vnější 300 mm	8,5	0,49	-	-	1,00	4,14
PDL-11 1-EXT Balkon	8,8	1,43	-	-	1,00	12,53
STR-12 1-EXT Střecha zelená	613,0	0,72	-	-	1,00	441,36
STN-13 1-EXT Podlaha 2.NP	10,8	1,43	-	-	1,00	15,44
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m ² K)]	-	-	-	-	-	148,89

PDL(z)-10 Podlaha na terénu	1-ZEM	619,0	1,66	-	-	0,17	124,58
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,10$ [W/(m ² K)]		-	-	-	-		61,90
Celkem		2 107,9	-	-	-	-	1 948,10

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě požadavku na energetickou náročnost budovy podle §6 odst. 2 písm. c).

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota $\theta_{im,j}$	Objem zóny V_j	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² .K)]
zóna 1 - Mateřská škola	22,0	4105	0,40

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$)	Splněno
	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	(ANO/NE)
Budova celkem	0,92	0,40	NE

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy, budovy s téměř nulovou spotřebou energie a u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm.b).

B) technické systémy

b.1.a) vytápění

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾ $\eta_{H,gen} / COP_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
	(-)	(-)	[%]	[kW]	[%] / [-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80 / -	85	80
Z1	CZT 1	hnědé uhlí	100	-	- / -	85	88

Poznámka: ¹⁾ symbol **x** znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu,

²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění

Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	(-)	[%] nebo [-]	[%] nebo [-]	(ANO/NE)
Z1	CZT 1 -	-	80	ANO

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.2.a) chlazení

Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladicí výkon	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distribuce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
	(-)	(-)	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	-	-	-

b.2.b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení

Hodnocená budova / zóna	Typ systému chlazení	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Chladicí faktor referenčního zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Požadavek splněn
	(-)	[-]	[-]	(ANO/NE)

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.3.) větrání

Hodnocená budova / zóna	Typ větracího systému	Energonositel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání SFP_{ahu}
	(-)	(-)	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m ³ /h]	[Ws/m ³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1750

b.4.a) úprava vlhkosti vzduchu - vlhčení

Hodnocená budova / zóna	Typ systému vlhčení	Energonositel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení $\eta_{RH+,gen}$
	(-)	(-)	[kW]	[kW]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	70
Z1	-	-	-	-	-	-

b.4.b) úprava vlhkosti vzduchu - odvlhčení

Hodnocená budova / zóna	Typ systému odvlhčení	Energonositel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na úpravu odvlhčení	Jmenovitý chladicí výkon	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH-,gen}$
	(-)	(-)	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	65
Z1	-	-	-	-	-	-	-

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen} / COP_{W,gen}^{2)}$	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody vztažená k objemu zásobníku v litrech $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody vztažená k délce rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
	(-)	(-)	[%]	[kW]	[litry]	[%] / [-]	[kWh/(lden)]	[kWh/(mden)]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	x	85 / -	0,0070 (0,0050)	0,1500
TV 1 (Z1)	TV _{sys} 1	hnědé uhlí	100	CZT-1 [-]	2500.00	CZT-1 [-- -]	0.0051	0.1548

Poznámka: ¹⁾ symbol **x** znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu,

²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody

Hodnocená budova / zóna	Typ systému k přípravě teplé vody	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	Požadavek splněn (ANO/NE)
		(-)	[%] nebo [-]	
TV 1 (Z1)	CZT 1 -	-	85	ANO

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.6) osvětlení

Hodnocená budova / zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztahovaný k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	(-)	[%]	[kW]	[W/(m ² lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,10
Zóna 1		100	$P_n = 8,322$	0,03

Energetická náročnost hodnocené budovy

a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

Hodnocená budova/zóna	Vytápěná EP_H	Chlazení EP_C	Nucené větrání EP_F		Příprava teplé vody EP_W	Osvětlení EP_L	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčení			Pro budovu	i dodávku mimo budovu
Z1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b) dílčí dodané energie

Ř.			Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti vzduchu		Příprava teplé vody		Osvětlení	
			Ref. Budova	Hod. budova	Ref. Budova	Hod. budova	Ref. Budova	Hod. budova	Ref. Budova	Hod. budova	Ref. Budova	Hod. budova	Ref. Budova	Hod. budova
(1)	Potřeba energie	[kWh/rok]	41 710	141 512	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	8 830,3	8 830,3	-	-
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[kWh/rok]	76 673	201 156	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31 236	28 700	49 929	16 477
(3)	Pomocná energie	[kWh/rok]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	118,38	118,38	-	-
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4) = (ř.2) + (ř.3)	[kWh/rok]	76 673	201 156	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31 354	28 818	49 929	16 477
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² rok)]	62,46	163,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,54	23,48	40,67	13,42

c) výrobná energie umístěná v budově, na budově nebo pomocných objektech

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobena energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
jednotky		[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Kogenerační jednotka EP _{CHP} teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP _{CHP} elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP _{PV} elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy Q _{H,sc,sys} teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu	-	-	-	-	-
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

d) rozdělení dílčích dodaných energií, celkové primární energie a neobnovitelné primární energie podle energonositelů

Energonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie / Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
elektrická energie	16 595,04	3,2	3,0	53 104,11	49 785,11
hnědé uhlí	229 855,52	1,1	1,1	252 841,07	252 841,07
Celkem	246 450,55	x	x	305 945,18	302 626,17

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	157 956,00	Splněno (ANO/NE)	NE
(7)	Hodnocená budova		246 450,55		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m²rok)]	128,67		
(9)	Hodnocená budova		200,76		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	260 776,86	Splněno (ANO/NE)	NE
(11)	Hodnocená budova		302 626,17		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/(m ² rok)]	212,43		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		246,52		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	305 945,18
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14-ř.11)	[kWh/rok]	3 319,01
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	1,08

Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie u nových budov a u větší změny dokončených budov

Posouzení proveditelnosti				
Alternativní systémy	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	-	-	-	-
Ekonomická proveditelnost	-	-	-	-
Ekologická proveditelnost	-	-	-	-
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum zpracování analýzy				
Zpracovatel analýzy				
Energetický posudek	povinnost vypracovat energetický posudek			NE
	energetický posudek je součástí analýzy			NE
	datum vypracování energetického posudku			-
	zpracovatel energetického posudku			-

Stanovení doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

Popis opatření	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	[MWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
<i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i>			
-	-	-	-
<i>Technické systémy budovy:</i>			
vytápění	-	-	-
chlazení	-	-	-
větrání	-	-	-
úprava vlhkosti vzduchu	-	-	-
příprava teplé vody	-	-	-
osvětlení	-	-	-
<i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>			
-	-	-	-
<i>Ostatní - uveďte jaké:</i>			
-	-	-	-
Celkově	246,45	-	-

Posouzení vhodnosti doporučených opatření

Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uveďte jaké
Technická vhodnost	-	-	-	-
Funkční vhodnost	-	-	-	-
Ekonomická vhodnost	-	-	-	-
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum vypracování doporučených opatření				
Zpracovatel navržených doporučených opatření				
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření			-
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie	
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 1	-
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	-
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. a)	NE
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	NE
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	ANO
- Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	NE
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	E
Budova užívaná orgánem veřejné moci	
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	-
Prodej nebo pronájem budovy nebo její části	
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	-
Jiný účel zpracování průkazu	
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	-

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	
Číslo oprávnění MPO	
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	
---------------------------	--

Zdroj informací

Zdroj informací	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/
-----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Obvodová stěna 1...	stěna	8.737	0.112	0.0250	ano	---

Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **Obvodová stěna 1**
Zpracovatel : Lucie Mihálová
Zakázka :
Datum : 10.10.2018

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednoplášťová
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Omítka vápenoc	0,0100	0,9900	790,0	2000,0	19,0	0.0000
2	Zdivo CD-INA A	0,3750	0,3200	960,0	1000,0	2,0	0.0000
3	Brizolit	0,0100	0,9000	840,0	1900,0	25,0	0.0000
4	Isover EPS Gre	0,2400	0,0320	1270,0	16,0	30,0	0.0000
5	Armovaná vrstev	0,0030	0,7000	900,0	1800,0	100,0	0.0000
6	Tenkovrstvá om	0,0040	0,1000	850,0	430,0	15,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Omítka vápenocementová	---
2	Zdivo CD-INA A tl. 365 mm	---
3	Brizolit	---
4	Isover EPS GreyWall Plus	---
5	Armovaná vrstva	---
6	Tenkovrstvá omítka	---

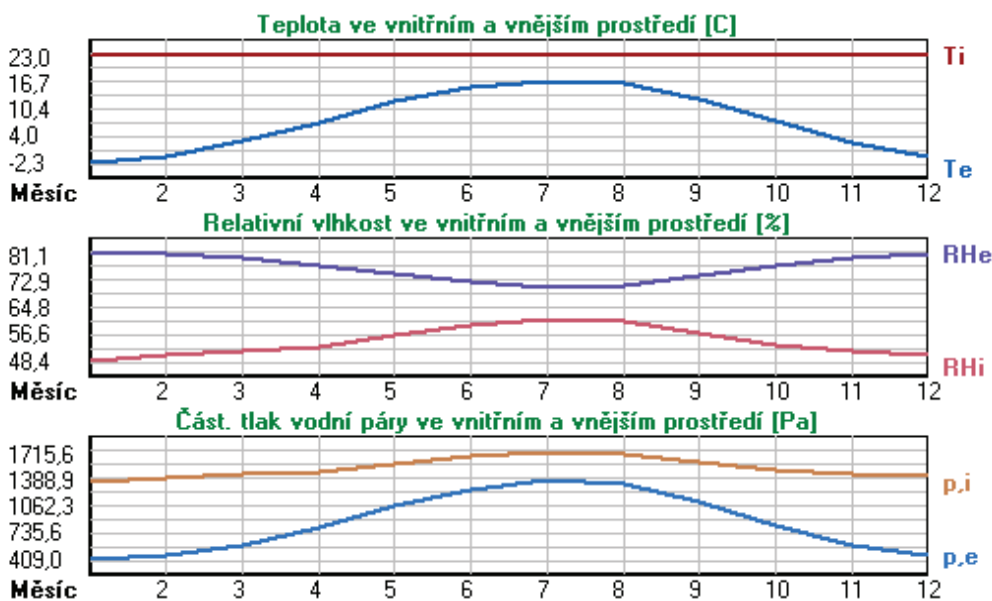
Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : -17.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 23.0 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 85.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	23.0	48.4	1359.0	-2.3	81.1	409.0
2	28	672	23.0	50.0	1403.9	-1.0	80.8	454.1
3	31	744	23.0	51.5	1446.0	2.7	79.6	590.2
4	30	720	23.0	52.8	1482.5	7.2	77.7	788.8
5	31	744	23.0	56.1	1575.2	12.0	75.0	1051.4
6	30	720	23.0	59.4	1667.8	15.3	72.5	1259.8
7	31	744	23.0	61.1	1715.6	16.9	71.0	1366.3
8	31	744	23.0	60.5	1698.7	16.3	71.6	1326.3
9	30	720	23.0	56.8	1594.8	12.8	74.4	1099.3
10	31	744	23.0	53.1	1490.9	7.7	77.5	814.1
11	30	720	23.0	51.4	1443.2	2.6	79.6	586.0
12	31	744	23.0	50.3	1412.3	-0.8	80.8	461.7

Poznámka: T_{ai} , R_{Hi} a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a T_e , R_{He} a P_e jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 8.737 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.112 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.13 / 0.16 / 0.21 / 0.31 W/m²K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 4.7E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce N_{y^*} podle EN ISO 13786 : 2988.3

Fázový posun teplotního kmitu $\Psi_{s_i^*}$ podle EN ISO 13786 : 18.9 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{s_i,p}$: 21.89 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{R_{s_i,p}}$: 0.972

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně $R_{s_i}=0,25$ m²K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	14.9	0.682	11.5	0.547	22.3	0.972	50.5
2	15.5	0.686	12.0	0.543	22.3	0.972	52.1
3	15.9	0.651	12.5	0.481	22.4	0.972	53.3
4	16.3	0.576	12.9	0.358	22.6	0.972	54.2
5	17.3	0.478	13.8	0.162	22.7	0.972	57.1
6	18.2	0.373	14.7	-----	22.8	0.972	60.2
7	18.6	0.282	15.1	-----	22.8	0.972	61.7
8	18.5	0.323	14.9	-----	22.8	0.972	61.2
9	17.5	0.457	14.0	0.115	22.7	0.972	57.8
10	16.4	0.568	12.9	0.342	22.6	0.972	54.5
11	15.9	0.651	12.4	0.482	22.4	0.972	53.2
12	15.5	0.687	12.1	0.543	22.3	0.972	52.4

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	22.4	22.4	17.1	17.1	-16.6	-16.6	-16.8
p [Pa]:	1544	1513	1391	1350	175	126	116
p,sat [Pa]:	2710	2703	1950	1944	142	141	139

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny		Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
	levá	pravá [m]	
1	0.5337	0.6261	2.534E-0008

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0250 kg/(m2.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$: **1.3638 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než -5.0 C.

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Omítka vápenoc	303	62	---	---	---
2	Zdivo CD-INA A	243	122	---	---	---
3	Brizolit	243	122	---	---	---
4	Isover EPS Gre	---	---	214	151	---
5	Armovaná vrstv	---	---	214	151	---
6	Tenkovrstvá om	---	---	275	90	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.

SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Obvodová stěna 2...	stěna	9.255	0.106	0.0197	ano	---

Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **Obvodová stěna 2**

Zpracovatel : Lucie Mihálová

Zakázka :

Datum : 10.10.2018

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednoplášťová
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Omítka vápenoc	0,0100	0,9900	790,0	2000,0	19,0	0.0000
2	Ytong Statik	0,2500	0,1470	1000,0	350,0	7,5	0.0000
3	Isover EPS Gre	0,2400	0,0320	1270,0	16,0	30,0	0.0000
4	Armovaná vrstev	0,0030	0,8000	900,0	1800,0	100,0	0.0000
5	Tenkovrstvá om	0,0040	0,1000	850,0	430,0	15,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Omítka vápenocementová	---
2	Ytong Statik	---
3	Isover EPS GreyWall Plus	---
4	Armovaná vrstva	---
5	Tenkovrstvá omítka	---

Okrajové podmínky výpočtu :

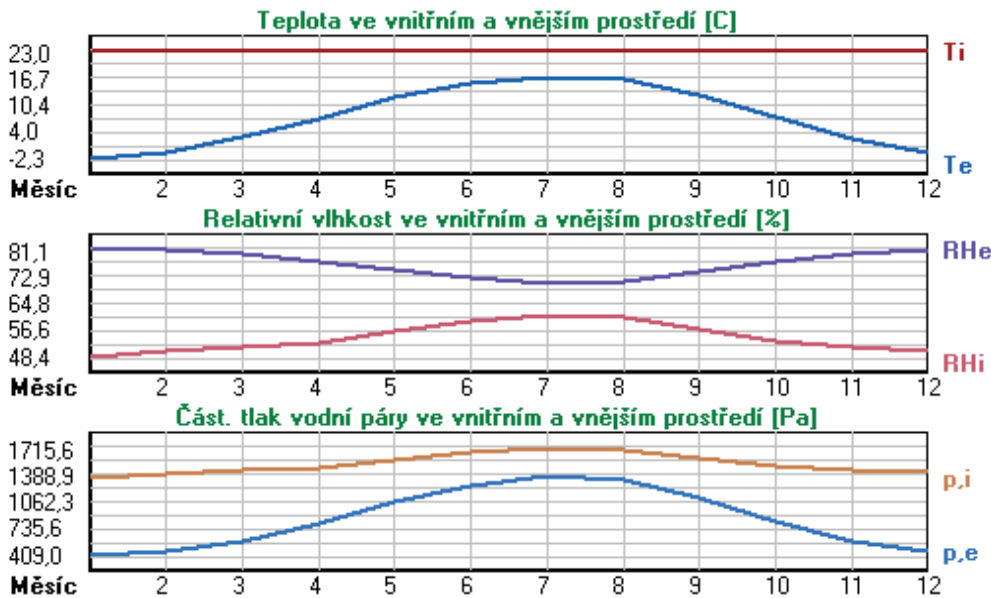
Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -17.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 23.0 C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 85.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	23.0	48.4	1359.0	-2.3	81.1	409.0
2	28	672	23.0	50.0	1403.9	-1.0	80.8	454.1
3	31	744	23.0	51.5	1446.0	2.7	79.6	590.2
4	30	720	23.0	52.8	1482.5	7.2	77.7	788.8
5	31	744	23.0	56.1	1575.2	12.0	75.0	1051.4
6	30	720	23.0	59.4	1667.8	15.3	72.5	1259.8
7	31	744	23.0	61.1	1715.6	16.9	71.0	1366.3
8	31	744	23.0	60.5	1698.7	16.3	71.6	1326.3
9	30	720	23.0	56.8	1594.8	12.8	74.4	1099.3
10	31	744	23.0	53.1	1490.9	7.7	77.5	814.1
11	30	720	23.0	51.4	1443.2	2.6	79.6	586.0
12	31	744	23.0	50.3	1412.3	-0.8	80.8	461.7

Poznámka: Tai, RH_i a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 9.255 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.106 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.13 / 0.16 / 0.21 / 0.31 W/m²K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 5.1E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 424.1
 Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 11.8 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 21.95 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rs,i,p} : 0.974

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně R_{si}=0,25 m²K/W.

Číslo Minimální požadované hodnoty při max. Vypočtené

měsíce	rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
1	14.9	0.682	11.5	0.547	22.3	0.974	50.4
2	15.5	0.686	12.0	0.543	22.4	0.974	51.9
3	15.9	0.651	12.5	0.481	22.5	0.974	53.2
4	16.3	0.576	12.9	0.358	22.6	0.974	54.1
5	17.3	0.478	13.8	0.162	22.7	0.974	57.1
6	18.2	0.373	14.7	-----	22.8	0.974	60.1
7	18.6	0.282	15.1	-----	22.8	0.974	61.7
8	18.5	0.323	14.9	-----	22.8	0.974	61.1
9	17.5	0.457	14.0	0.115	22.7	0.974	57.7
10	16.4	0.568	12.9	0.342	22.6	0.974	54.4
11	15.9	0.651	12.4	0.482	22.5	0.974	53.1
12	15.5	0.687	12.1	0.543	22.4	0.974	52.2

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	e
theta [C]:	22.4	22.4	15.2	-16.6	-16.7	-16.8
p [Pa]:	1544	1516	1238	170	125	116
p,sat [Pa]:	2715	2708	1725	141	141	139

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny		Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
	levá	pravá	
1	0.3999	0.4912	2.133E-0008

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok Mc,a: **0.0197 kg/(m2.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok Mev,a: **1.3339 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než -5.0 C.

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Omítka vápenoc	303	62	---	---	---
2	Ytong Statik	273	92	---	---	---
3	Isover EPS Gre	---	---	214	151	---
4	Armovaná vrstev	---	---	214	151	---
5	Tenkovrstvá om	---	---	275	90	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.

SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Obvodová stěna 3...	stěna	10.284	0.096	0.0059	ano	---

Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **Obvodová stěna 3**

Zpracovatel : Lucie Mihálová

Zakázka :

Datum : 10.10.2018

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednoplášťová
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Omítka vápenoc	0,0100	0,9900	790,0	2000,0	19,0	0.0000
2	Zdivo CP 1	0,3000	0,8000	900,0	1700,0	8,5	0.0000
3	Brizolit	0,0100	0,9000	840,0	1900,0	25,0	0.0000
4	Isover EPS Gre	0,3150	0,0320	1270,0	16,0	30,0	0.0000
5	Armovaná vrstv	0,0030	0,7000	900,0	1800,0	100,0	0.0000
6	Tenkovrstvá om	0,0040	0,1000	850,0	430,0	15,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Omítka vápenocementová	---
2	Zdivo CP 1	---
3	Brizolit	---
4	Isover EPS GreyWall Plus	---
5	Armovaná vrstva	---
6	Tenkovrstvá omítka	---

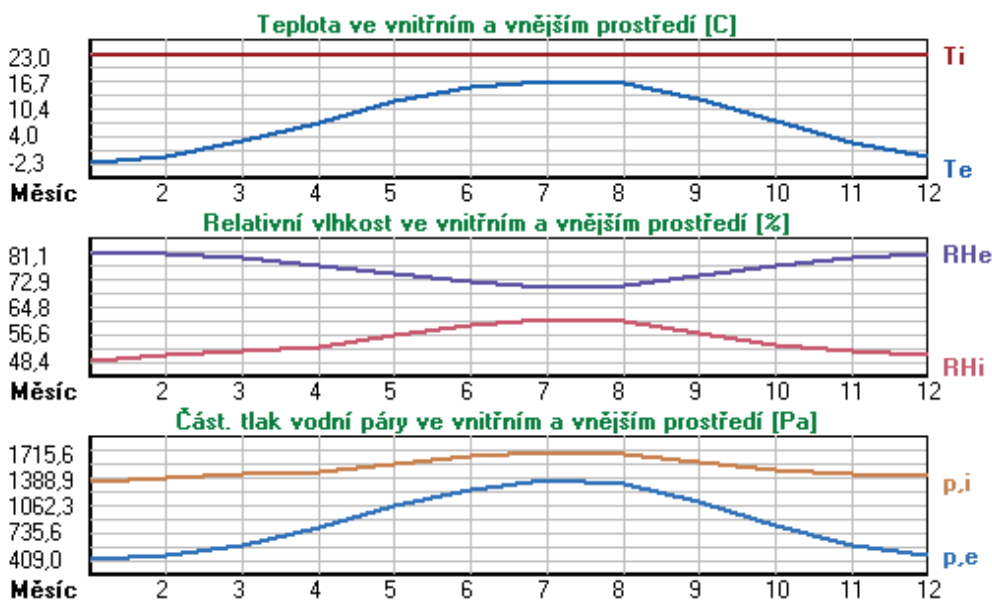
Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : -17.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 23.0 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 85.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	T_{ai} [C]	R_{Hi} [%]	P_i [Pa]	T_e [C]	R_{He} [%]	P_e [Pa]	
1	31	744	23.0	48.4	1359.0	-2.3	81.1	409.0
2	28	672	23.0	50.0	1403.9	-1.0	80.8	454.1
3	31	744	23.0	51.5	1446.0	2.7	79.6	590.2
4	30	720	23.0	52.8	1482.5	7.2	77.7	788.8
5	31	744	23.0	56.1	1575.2	12.0	75.0	1051.4
6	30	720	23.0	59.4	1667.8	15.3	72.5	1259.8
7	31	744	23.0	61.1	1715.6	16.9	71.0	1366.3
8	31	744	23.0	60.5	1698.7	16.3	71.6	1326.3
9	30	720	23.0	56.8	1594.8	12.8	74.4	1099.3
10	31	744	23.0	53.1	1490.9	7.7	77.5	814.1
11	30	720	23.0	51.4	1443.2	2.6	79.6	586.0
12	31	744	23.0	50.3	1412.3	-0.8	80.8	461.7

Poznámka: T_{ai} , R_{Hi} a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a T_e , R_{He} a P_e jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 10.284 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.096 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.12 / 0.15 / 0.20 / 0.30 W/m²K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 6.8E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce N_{y^*} podle EN ISO 13786 : 1288.5

Fázový posun teplotního kmitu Ψ_{si} podle EN ISO 13786 : 14.8 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 22.05 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: 0.976

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně $R_{si}=0,25$ m²K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	14.9	0.682	11.5	0.547	22.4	0.976	50.2
2	15.5	0.686	12.0	0.543	22.4	0.976	51.7
3	15.9	0.651	12.5	0.481	22.5	0.976	53.0
4	16.3	0.576	12.9	0.358	22.6	0.976	54.0
5	17.3	0.478	13.8	0.162	22.7	0.976	57.0
6	18.2	0.373	14.7	-----	22.8	0.976	60.1
7	18.6	0.282	15.1	-----	22.9	0.976	61.6
8	18.5	0.323	14.9	-----	22.8	0.976	61.1
9	17.5	0.457	14.0	0.115	22.8	0.976	57.6
10	16.4	0.568	12.9	0.342	22.6	0.976	54.3
11	15.9	0.651	12.4	0.482	22.5	0.976	52.9
12	15.5	0.687	12.1	0.543	22.4	0.976	52.0

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	22.5	22.5	21.0	21.0	-16.7	-16.7	-16.8
p [Pa]:	1544	1523	1239	1211	156	123	116
p,sat [Pa]:	2724	2718	2490	2484	141	141	139

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny		Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
	levá	pravá [m]	
1	0.5511	0.6205	1.167E-0008

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0059 kg/(m2.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$: **1.4576 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než -5.0 C.

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Omítka vápenoc	303	62	---	---	---
2	Zdivo CP 1	303	62	---	---	---
3	Brizolit	365	---	---	---	---
4	Isover EPS Gre	---	---	214	151	---
5	Armovaná vrstv	---	---	214	151	---
6	Tenkovrstvá om	---	---	275	90	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.

SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Podlaha na terénu - 1...	podlaha	2.540	0.369	0.1218	ne	---

Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **Podlaha na terénu - 1**

Zpracovatel : Lucie Mihálová

Zakázka :

Datum : 10.10.2018

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha na zemině

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Marmoleum	0,0035	0,1700	1400,0	1200,0	1000,0	0.0000
2	Anhydritový po	0,0400	1,2000	840,0	2100,0	20,0	0.0000
3	PE folie	0,0001	0,3500	1470,0	900,0	144000,0	0.0000
4	Tvrzená fenoli	0,0500	0,0215	1400,0	35,0	35,0	0.0000
5	Hydroizolace S	0,0080	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
6	Podkladní beto	0,1500	1,2300	1020,0	2100,0	17,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Marmoleum	---
2	Anhydritový potěr	---
3	PE folie	---
4	Tvrzená fenolická pěna	---
5	Hydroizolace SBS	---
6	Podkladní beton	---

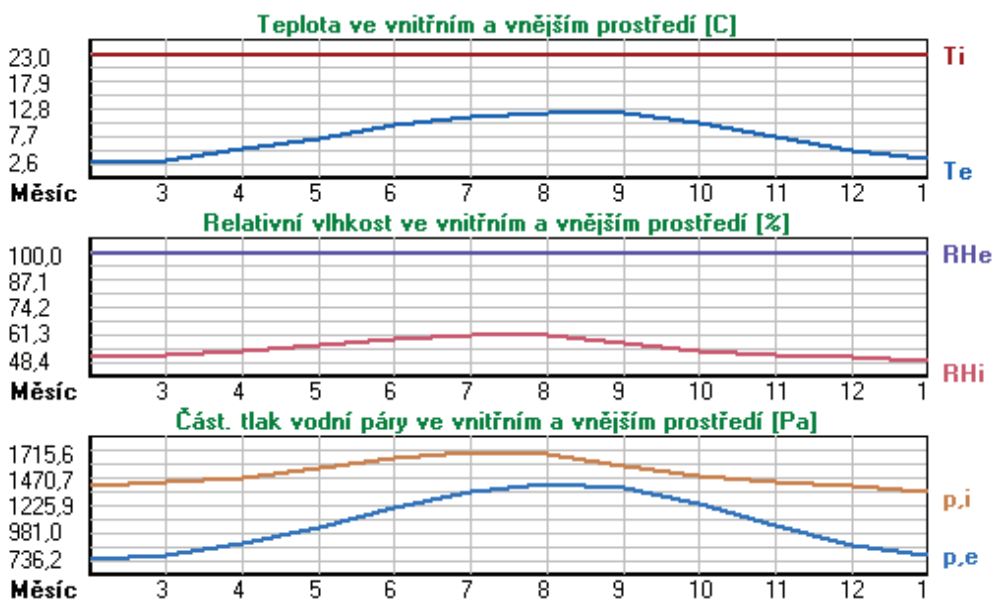
Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.00 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.00 m2K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : 5.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 23.0 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 99.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	T_{ai} [C]	RHi [%]	P_i [Pa]	T_e [C]	RHe [%]	P_e [Pa]	
1	31	744	23.0	48.4	1359.0	3.3	100.0	773.7
2	28	672	23.0	50.0	1403.9	2.6	100.0	736.2
3	31	744	23.0	51.5	1446.0	3.2	100.0	768.2
4	30	720	23.0	52.8	1482.5	5.1	100.0	878.0
5	31	744	23.0	56.1	1575.2	7.3	100.0	1022.2
6	30	720	23.0	59.4	1667.8	9.7	100.0	1202.9
7	31	744	23.0	61.1	1715.6	11.4	100.0	1347.3
8	31	744	23.0	60.5	1698.7	12.2	100.0	1420.4
9	30	720	23.0	56.8	1594.8	11.9	100.0	1392.6
10	31	744	23.0	53.1	1490.9	10.1	100.0	1235.6
11	30	720	23.0	51.4	1443.2	7.6	100.0	1043.3
12	31	744	23.0	50.3	1412.3	5.0	100.0	871.9

Poznámka: T_{ai} , RHi a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a T_e , RHe a P_e jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Průměrná měsíční venkovní teplota T_e byla vypočtena podle čl. 4.2.3 v EN ISO 13788 (vliv tepelné setrvačnosti zeminy).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 2.540 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.369 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.39 / 0.42 / 0.47 / 0.57 W/m²K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 1.4E+0012 m/s

Teplotní útlum konstrukce N_{y^*} podle EN ISO 13786 : 36.6

Fázový posun teplotního kmitu Ψ_{si} podle EN ISO 13786 : 8.0 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 21.39 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f, R_{si}, p : **0.910**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně $R_{si}=0,25 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	14.9	0.591	11.5	0.418	21.2	0.910	53.9
2	15.5	0.630	12.0	0.462	21.2	0.910	55.9
3	15.9	0.642	12.5	0.468	21.2	0.910	57.4
4	16.3	0.626	12.9	0.433	21.4	0.910	58.2
5	17.3	0.634	13.8	0.413	21.6	0.910	61.1
6	18.2	0.637	14.7	0.373	21.8	0.910	63.9
7	18.6	0.622	15.1	0.319	22.0	0.910	65.1
8	18.5	0.580	14.9	0.254	22.0	0.910	64.2
9	17.5	0.501	14.0	0.187	22.0	0.910	60.3
10	16.4	0.488	12.9	0.220	21.8	0.910	57.0
11	15.9	0.538	12.4	0.314	21.6	0.910	55.9
12	15.5	0.586	12.1	0.395	21.4	0.910	55.5

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	21.9	21.7	21.5	21.5	6.1	5.8	5.0
p [Pa]:	1544	1535	1533	1496	1491	870	863
p,sat [Pa]:	2622	2600	2565	2565	939	922	872

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny		Kondenzující množství vodní páry [kg/(m ² s)]
	levá	pravá [m]	
1	0.0936	0.0936	5.860E-0009

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0434 kg/(m².rok)**
Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$: **0.0540 kg/(m².rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 15.0 C.

Poznámka: Vypočtená celoroční bilance má pouze informativní charakter, protože výchozí venkovní teplota nebyla zadána v rozmezí od -10 do -21 C. Uvedený výsledek byl vypočten za předpokladu, že se konstrukce nachází v teplotní oblasti -15 C.

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Měsíc	Hranice kond.zóny v m od interiéru		Dif.tok do/ze zóny v kg/m ² za měsíc		Kondenz./vypař. v kg/m ² za měsíc Mc/Mev	Akumul. vlhkost v kg/m ² za měsíc Ma
	levá	pravá	g,in	g,out		
2	0.0936	0.0936	0.0142	0.0001	0.0141	0.0141
3	0.0936	0.0936	0.0160	0.0001	0.0159	0.0300
4	0.0936	0.0936	0.0136	0.0001	0.0135	0.0435
5	0.0936	0.0936	0.0127	0.0001	0.0126	0.0561
6	0.0936	0.0936	0.0101	0.0001	0.0100	0.0661
7	0.0936	0.0936	0.0080	0.0001	0.0079	0.0739
8	0.0936	0.0936	0.0057	0.0001	0.0056	0.0795
9	0.0936	0.0936	0.0036	0.0001	0.0034	0.0830
10	0.0936	0.0936	0.0050	0.0001	0.0049	0.0878
11	0.0936	0.0936	0.0084	0.0001	0.0083	0.0961
12	0.0936	0.0936	0.0124	0.0001	0.0123	0.1084
1	0.0936	0.0936	0.0132	0.0001	0.0130	0.1218

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.1218 kg/m²**
Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$: **0.0000 kg/m²**
z toho se odpaří do exteriéru: 0.0000 kg/m²
..... a do interiéru: 0.0000 kg/m²

Na konci modelového roku je zóna stále vlhká (tj. $M_{c,a} > M_{ev,a}$).

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Marmoleum	273	92	---	---	---
2	Anhydritový po	273	92	---	---	---
3	PE folie	273	92	---	---	---
4	Tvrzená fenoli	---	---	---	---	365
5	Hydroizolace S	---	---	---	---	365
6	Podkladní beto	---	---	---	---	365

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.

SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Podlaha na terénu - 2...	podlaha	2.537	0.369	0.1249	ne	---

Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **Podlaha na terénu - 2**

Zpracovatel : Lucie Mihálová

Zakázka :

Datum : 10.10.2018

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha na zemině

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Kaučuková podl	0,0030	0,1700	1400,0	1200,0	1000,0	0.0000
2	Anhydritový po	0,0400	1,2000	840,0	2100,0	20,0	0.0000
3	PE folie	0,0001	0,3500	1470,0	900,0	144000,0	0.0000
4	Tvrzená fenoli	0,0500	0,0215	1400,0	35,0	35,0	0.0000
5	Hydroizolace S	0,0080	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
6	Podkladní beto	0,1500	1,2300	1020,0	2100,0	17,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Kaučuková podlaha+lepidlo	---
2	Anhydritový potěr	---
3	PE folie	---
4	Tvrzená fenolická pěna	---
5	Hydroizolace SBS	---
6	Podkladní beton	---

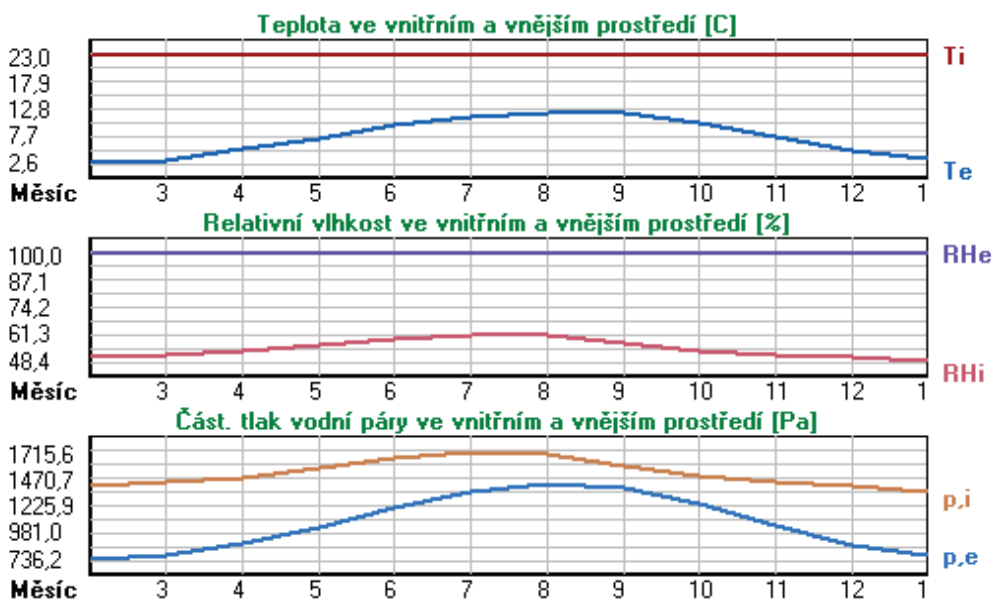
Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.00 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.00 m2K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : 5.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 23.0 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 99.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	T_{ai} [C]	RHi [%]	P_i [Pa]	T_e [C]	RHe [%]	P_e [Pa]	
1	31	744	23.0	48.4	1359.0	3.3	100.0	773.7
2	28	672	23.0	50.0	1403.9	2.6	100.0	736.2
3	31	744	23.0	51.5	1446.0	3.2	100.0	768.2
4	30	720	23.0	52.8	1482.5	5.1	100.0	878.0
5	31	744	23.0	56.1	1575.2	7.3	100.0	1022.2
6	30	720	23.0	59.4	1667.8	9.7	100.0	1202.9
7	31	744	23.0	61.1	1715.6	11.4	100.0	1347.3
8	31	744	23.0	60.5	1698.7	12.2	100.0	1420.4
9	30	720	23.0	56.8	1594.8	11.9	100.0	1392.6
10	31	744	23.0	53.1	1490.9	10.1	100.0	1235.6
11	30	720	23.0	51.4	1443.2	7.6	100.0	1043.3
12	31	744	23.0	50.3	1412.3	5.0	100.0	871.9

Poznámka: T_{ai} , RHi a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a T_e , RHe a P_e jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Průměrná měsíční venkovní teplota T_e byla vypočtena podle čl. 4.2.3 v EN ISO 13788 (vliv tepelné setrvačnosti zeminy).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 2.537 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.369 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.39 / 0.42 / 0.47 / 0.57 W/m²K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_pT : 1.4E+0012 m/s

Teplotní útlum konstrukce N_y^* podle EN ISO 13786 : 36.2

Fázový posun teplotního kmitu Ψ_i^* podle EN ISO 13786 : 8.0 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 21.39 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: **0.910**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně $R_{si}=0,25 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	14.9	0.591	11.5	0.418	21.2	0.910	53.9
2	15.5	0.630	12.0	0.462	21.2	0.910	55.9
3	15.9	0.642	12.5	0.468	21.2	0.910	57.4
4	16.3	0.626	12.9	0.433	21.4	0.910	58.2
5	17.3	0.634	13.8	0.413	21.6	0.910	61.1
6	18.2	0.637	14.7	0.373	21.8	0.910	63.9
7	18.6	0.622	15.1	0.319	22.0	0.910	65.1
8	18.5	0.580	14.9	0.254	22.0	0.910	64.2
9	17.5	0.501	14.0	0.187	22.0	0.910	60.3
10	16.4	0.488	12.9	0.220	21.8	0.910	57.0
11	15.9	0.538	12.4	0.314	21.6	0.910	55.9
12	15.5	0.586	12.1	0.395	21.4	0.910	55.5

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	21.9	21.8	21.5	21.5	6.1	5.8	5.0
p [Pa]:	1544	1537	1534	1497	1493	870	863
p,sat [Pa]:	2621	2603	2568	2567	939	922	872

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny		Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
	levá	pravá [m]	
1	0.0931	0.0931	6.008E-0009

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0445 kg/(m2.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$: **0.0552 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 15.0 C.

Poznámka: Vypočtená celoroční bilance má pouze informativní charakter, protože výchozí venkovní teplota nebyla zadána v rozmezí od -10 do -21 C. Uvedený výsledek byl vypočten za předpokladu, že se konstrukce nachází v teplotní oblasti -15 C.

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Měsíc	Hranice kond.zóny v m od interiéru		Dif.tok do/ze zóny v kg/m2 za měsíc		Kondenz./vypař. v kg/m2 za měsíc Mc/Mev	Akumul. vlhkost v kg/m2 za měsíc Ma
	levá	pravá	g,in	g,out		
2	0.0931	0.0931	0.0146	0.0001	0.0145	0.0145
3	0.0931	0.0931	0.0164	0.0001	0.0163	0.0308
4	0.0931	0.0931	0.0140	0.0001	0.0138	0.0446
5	0.0931	0.0931	0.0131	0.0001	0.0129	0.0575
6	0.0931	0.0931	0.0104	0.0001	0.0103	0.0677
7	0.0931	0.0931	0.0082	0.0001	0.0081	0.0758
8	0.0931	0.0931	0.0058	0.0001	0.0057	0.0815
9	0.0931	0.0931	0.0037	0.0001	0.0035	0.0850
10	0.0931	0.0931	0.0051	0.0001	0.0050	0.0900
11	0.0931	0.0931	0.0087	0.0001	0.0085	0.0985
12	0.0931	0.0931	0.0127	0.0001	0.0126	0.1111
1	0.0931	0.0931	0.0135	0.0001	0.0133	0.1249

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.1249 kg/m2**

Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$: **0.0000 kg/m2**

z toho se odpaří do exteriéru: 0.0000 kg/m2

..... a do interiéru: 0.0000 kg/m2

Na konci modelového roku je zóna stále vlhká (tj. $M_{c,a} > M_{ev,a}$).

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Kaučuková podl	273	92	---	---	---
2	Anhydritový po	273	92	---	---	---
3	PE folie	273	92	---	---	---
4	Tvrzená fenoli	---	---	---	---	365
5	Hydroizolace S	---	---	---	---	365
6	Podkladní beto	---	---	---	---	365

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.

SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Podlaha na terénu - 3...	podlaha	2.525	0.371	0.1322	ne	---

Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **Podlaha na terénu - 3**

Zpracovatel : Lucie Mihálová

Zakázka :

Datum : 10.10.2018

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha na zemině

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Dlažba keramic	0,0100	1,0100	840,0	2000,0	200,0	0.0000
2	Anhydritový po	0,0350	1,2000	840,0	2100,0	20,0	0.0000
3	PE folie	0,0001	0,3500	1470,0	900,0	144000,0	0.0000
4	Tvrzená fenoli	0,0500	0,0215	1400,0	35,0	35,0	0.0000
5	Hydroizolace S	0,0080	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
6	Podkladní beto	0,1500	1,2300	1020,0	2100,0	17,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Dlažba keramická	---
2	Anhydritový potěr	---
3	PE folie	---
4	Tvrzená fenolická pěna	---
5	Hydroizolace SBS	---
6	Podkladní beton	---

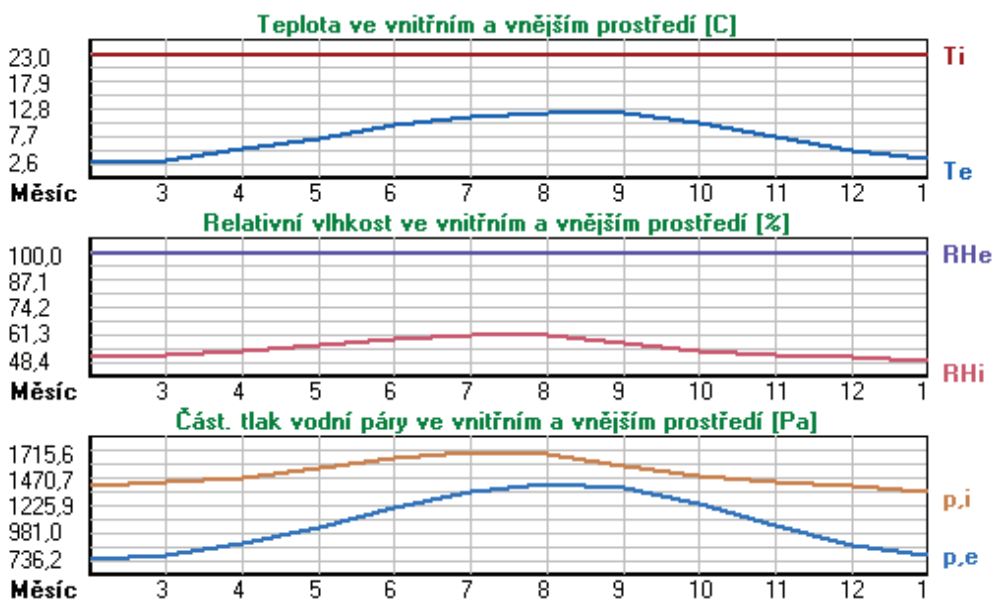
Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.00 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.00 m2K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : 5.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 23.0 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 99.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	T_{ai} [C]	RHi [%]	P_i [Pa]	T_e [C]	RHe [%]	P_e [Pa]	
1	31	744	23.0	48.4	1359.0	3.3	100.0	773.7
2	28	672	23.0	50.0	1403.9	2.6	100.0	736.2
3	31	744	23.0	51.5	1446.0	3.2	100.0	768.2
4	30	720	23.0	52.8	1482.5	5.1	100.0	878.0
5	31	744	23.0	56.1	1575.2	7.3	100.0	1022.2
6	30	720	23.0	59.4	1667.8	9.7	100.0	1202.9
7	31	744	23.0	61.1	1715.6	11.4	100.0	1347.3
8	31	744	23.0	60.5	1698.7	12.2	100.0	1420.4
9	30	720	23.0	56.8	1594.8	11.9	100.0	1392.6
10	31	744	23.0	53.1	1490.9	10.1	100.0	1235.6
11	30	720	23.0	51.4	1443.2	7.6	100.0	1043.3
12	31	744	23.0	50.3	1412.3	5.0	100.0	871.9

Poznámka: T_{ai} , RHi a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a T_e , RHe a P_e jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Průměrná měsíční venkovní teplota T_e byla vypočtena podle čl. 4.2.3 v EN ISO 13788 (vliv tepelné setrvačnosti zeminy).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 2.525 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.371 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.39 / 0.42 / 0.47 / 0.57 W/m²K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_pT : 1.4E+0012 m/s

Teplotní útlum konstrukce N_y^* podle EN ISO 13786 : 35.6

Fázový posun teplotního kmitu Ψ_i^* podle EN ISO 13786 : 7.9 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{s,i,p}$: 21.38 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f, R_{si}, p : **0.910**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně $R_{si}=0,25 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	14.9	0.591	11.5	0.418	21.2	0.910	53.9
2	15.5	0.630	12.0	0.462	21.2	0.910	55.9
3	15.9	0.642	12.5	0.468	21.2	0.910	57.4
4	16.3	0.626	12.9	0.433	21.4	0.910	58.2
5	17.3	0.634	13.8	0.413	21.6	0.910	61.1
6	18.2	0.637	14.7	0.373	21.8	0.910	63.9
7	18.6	0.622	15.1	0.319	22.0	0.910	65.1
8	18.5	0.580	14.9	0.254	22.0	0.910	64.2
9	17.5	0.501	14.0	0.187	22.0	0.910	60.4
10	16.4	0.488	12.9	0.220	21.8	0.910	57.0
11	15.9	0.538	12.4	0.314	21.6	0.910	55.9
12	15.5	0.586	12.1	0.395	21.4	0.910	55.5

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	21.9	21.8	21.6	21.6	6.1	5.8	5.0
p [Pa]:	1544	1539	1537	1500	1495	870	863
p,sat [Pa]:	2621	2610	2579	2579	939	923	872

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny		Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
	levá	pravá [m]	
1	0.0951	0.0951	6.358E-0009

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0472 kg/(m2.rok)**
Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$: **0.0581 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 15.0 C.

Poznámka: Vypočtená celoroční bilance má pouze informativní charakter, protože výchozí venkovní teplota nebyla zadána v rozmezí od -10 do -21 C. Uvedený výsledek byl vypočten za předpokladu, že se konstrukce nachází v teplotní oblasti -15 C.

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Měsíc	Hranice kond.zóny v m od interiéru		Dif.tok do/ze zóny v kg/m2 za měsíc		Kondenz./vypař. v kg/m2 za měsíc Mc/Mev	Akumul. vlhkost v kg/m2 za měsíc Ma
	levá	pravá	g,in	g,out		
2	0.0951	0.0951	0.0154	0.0001	0.0153	0.0153
3	0.0951	0.0951	0.0174	0.0001	0.0172	0.0325
4	0.0951	0.0951	0.0148	0.0001	0.0146	0.0472
5	0.0951	0.0951	0.0138	0.0001	0.0137	0.0608
6	0.0951	0.0951	0.0110	0.0001	0.0109	0.0717
7	0.0951	0.0951	0.0087	0.0001	0.0085	0.0802
8	0.0951	0.0951	0.0062	0.0001	0.0060	0.0863
9	0.0951	0.0951	0.0039	0.0001	0.0037	0.0900
10	0.0951	0.0951	0.0054	0.0001	0.0053	0.0953
11	0.0951	0.0951	0.0092	0.0001	0.0090	0.1043
12	0.0951	0.0951	0.0134	0.0001	0.0133	0.1176
1	0.0951	0.0951	0.0143	0.0001	0.0141	0.1322

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.1322 kg/m2**
Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$: **0.0000 kg/m2**
z toho se odpaří do exteriéru: 0.0000 kg/m2
..... a do interiéru: 0.0000 kg/m2

Na konci modelového roku je zóna stále vlhká (tj. $M_{c,a} > M_{ev,a}$).

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Dlažba keramic	273	92	---	---	---
2	Anhydritový po	273	92	---	---	---
3	PE folie	273	92	---	---	---
4	Tvrzená fenoli	---	---	---	---	365
5	Hydroizolace S	---	---	---	---	365
6	Podkladní beto	---	---	---	---	365

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.

SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Podlaha 2.NP - Nad ven...	podlaha	8.669	0.113	0.0036	ano	---

Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **Podlaha 2.NP - Nad venkovním prostředím**
Zpracovatel : Lucie Mihálová
Zakázka :
Datum : 10.10.2018

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Strop nad venkovním prostředím
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Marmoleum	0,0035	0,1900	1880,0	1200,0	1880,0	0.0000
2	Anhydritový po	0,0500	1,2000	840,0	2100,0	20,0	0.0000
3	Kročejová izol	0,0400	0,0430	840,0	110,0	2,0	0.0000
4	Předpjatý ŽB p	0,1900	1,2000	840,0	1200,0	23,0	0.0000
5	Brizolit	0,0100	0,9000	840,0	1900,0	25,0	0.0000
6	Isover EPS Gre	0,2400	0,0320	1270,0	16,0	30,0	0.0000
7	Tenkovrstvá om	0,0070	0,8000	900,0	1800,0	100,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Marmoleum	---
2	Anhydritový potěr	---
3	Kročejová izolace Steprock ND	---
4	Předpjatý ŽB panel	---
5	Brizolit	---
6	Isover EPS GreyWall Plus	---
7	Tenkovrstvá omítka	---

Okrajové podmínky výpočtu :

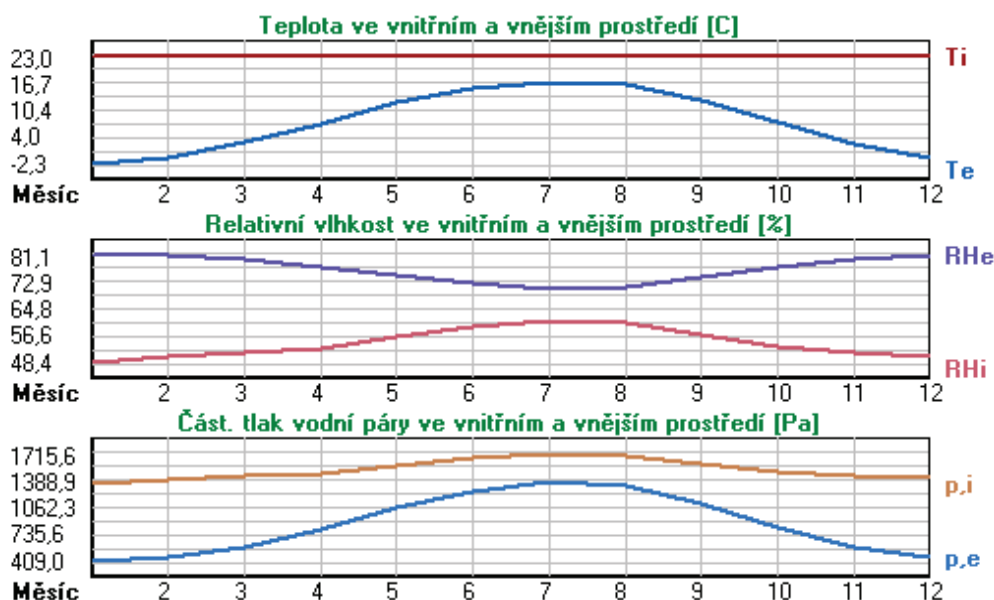
Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -17.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 23.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 85.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31 744	23.0	48.4	1359.0	-2.3	81.1	409.0
2	28 672	23.0	50.0	1403.9	-1.0	80.8	454.1
3	31 744	23.0	51.5	1446.0	2.7	79.6	590.2
4	30 720	23.0	52.8	1482.5	7.2	77.7	788.8
5	31 744	23.0	56.1	1575.2	12.0	75.0	1051.4
6	30 720	23.0	59.4	1667.8	15.3	72.5	1259.8
7	31 744	23.0	61.1	1715.6	16.9	71.0	1366.3
8	31 744	23.0	60.5	1698.7	16.3	71.6	1326.3
9	30 720	23.0	56.8	1594.8	12.8	74.4	1099.3
10	31 744	23.0	53.1	1490.9	7.7	77.5	814.1
11	30 720	23.0	51.4	1443.2	2.6	79.6	586.0
12	31 744	23.0	50.3	1412.3	-0.8	80.8	461.7

Poznámka: Tai, RH_i a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Teplotný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Teplotný odpor konstrukce R : 8.669 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.113 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k: 0.13 / 0.16 / 0.21 / 0.31 W/m2K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 1.0E+0011 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 1393.2
Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 12.8 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 21.88 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f, R_{si}, p : **0.972**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně $R_{si}=0,25 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	14.9	0.682	11.5	0.547	22.3	0.972	50.5
2	15.5	0.686	12.0	0.543	22.3	0.972	52.1
3	15.9	0.651	12.5	0.481	22.4	0.972	53.3
4	16.3	0.576	12.9	0.358	22.6	0.972	54.2
5	17.3	0.478	13.8	0.162	22.7	0.972	57.2
6	18.2	0.373	14.7	-----	22.8	0.972	60.2
7	18.6	0.282	15.1	-----	22.8	0.972	61.7
8	18.5	0.323	14.9	-----	22.8	0.972	61.2
9	17.5	0.457	14.0	0.115	22.7	0.972	57.8
10	16.4	0.568	12.9	0.342	22.6	0.972	54.5
11	15.9	0.651	12.4	0.482	22.4	0.972	53.2
12	15.5	0.687	12.1	0.543	22.3	0.972	52.4

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	22.2	22.2	22.0	17.8	17.1	17.0	-16.8	-16.8
p [Pa]:	1544	1079	1008	1002	693	675	166	116
p,sat [Pa]:	2680	2667	2637	2034	1944	1938	140	139

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá	[m]	pravá	Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
1	0.5205		0.5335	7.772E-0009

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0036 kg/(m2.rok)**
Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$: **2.2797 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než -10.0 C .

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Marmoleum	303	62	---	---	---
2	Anhydritový po	365	---	---	---	---
3	Kročejová izol	365	---	---	---	---
4	Předpjatý ŽB p	365	---	---	---	---
5	Brizolit	365	---	---	---	---
6	Isover EPS Gre	---	---	214	151	---
7	Tenkovrstvá om	---	---	214	151	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.

SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Plochá střecha s veget...	střecha	9.435	0.104	0.0031	ano	---

Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **Plochá střecha s vegetačním souvrstvím**

Zpracovatel : Lucie Mihálová

Zakázka :

Datum : 16.10.2018

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Střecha jednoplášťová

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Omítka vápenoc	0,0100	0,9900	790,0	2000,0	19,0	0.0000
2	Předpjatý ŽB p	0,1900	1,2000	840,0	1200,0	23,0	0.0000
3	Parozábrana	0,0002	0,3900	1700,0	850,0	938600,0	0.0000
4	PIR izolace	0,2400	0,0260	1400,0	30,0	35,0	0.0000
5	Hydroizolační	0,0015	0,1600	960,0	1300,0	15000,0	0.0000
6	Substrát	0,0600	2,3000	920,0	2000,0	2,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Omítka vápenocementová	---
2	Předpjatý ŽB panel	---
3	Parozábrana	---
4	PIR izolace	---
5	Hydroizolační PVC folie	---
6	Substrát	---

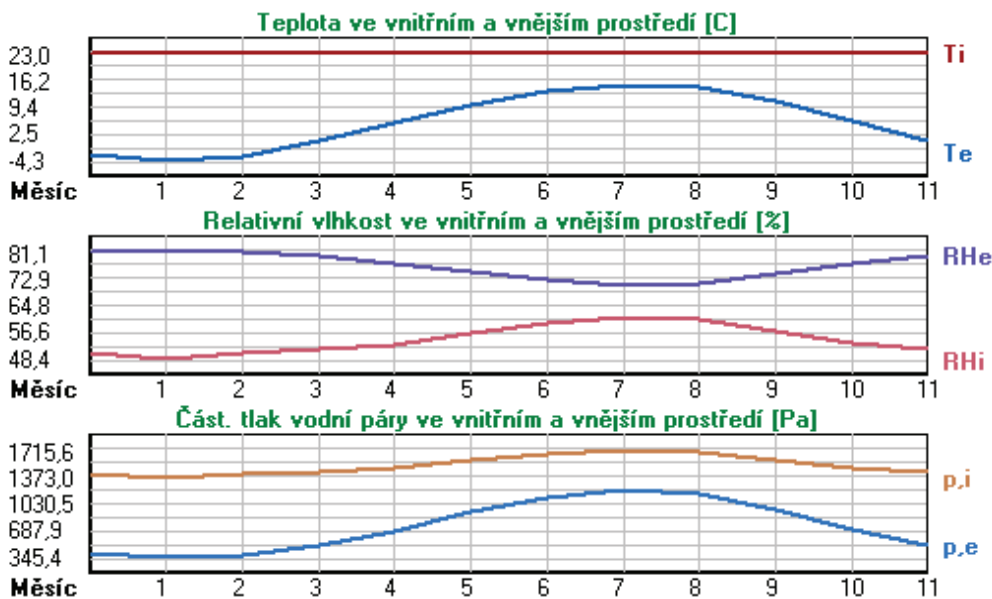
Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : -17.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 23.0 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 85.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	T_{ai} [C]	R_{Hi} [%]	P_i [Pa]	T_e [C]	R_{He} [%]	P_e [Pa]	
1	31	744	23.0	48.4	1359.0	-4.3	81.1	345.4
2	28	672	23.0	50.0	1403.9	-3.0	80.8	384.2
3	31	744	23.0	51.5	1446.0	0.7	79.6	511.3
4	30	720	23.0	52.8	1482.5	5.2	77.7	687.0
5	31	744	23.0	56.1	1575.2	10.0	75.0	920.5
6	30	720	23.0	59.4	1667.8	13.3	72.5	1106.8
7	31	744	23.0	61.1	1715.6	14.9	71.0	1202.4
8	31	744	23.0	60.5	1698.7	14.3	71.6	1166.4
9	30	720	23.0	56.8	1594.8	10.8	74.4	963.2
10	31	744	23.0	53.1	1490.9	5.7	77.5	709.4
11	30	720	23.0	51.4	1443.2	0.6	79.6	507.6
12	31	744	23.0	50.3	1412.3	-2.8	80.8	390.7

Poznámka: T_{ai} , R_{Hi} a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a T_e , R_{He} a P_e jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Průměrná měsíční venkovní teplota T_e byla v souladu s EN ISO 13788 snížena o 2 C (orientační zohlednění výměny tepla sáláním mezi střešou a oblohou).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Teplný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Teplný odpor konstrukce R : 9.435 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.104 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.12 / 0.15 / 0.20 / 0.30 W/m²K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumuláční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 1.2E+0012 m/s

Teplotní útlum konstrukce N_{y^*} podle EN ISO 13786 : 342.9

Fázový posun teplotního kmitu Ψ_{si^*} podle EN ISO 13786 : 11.5 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 21.97 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: **0.974**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně $R_{si}=0,25 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	14.9	0.705	11.5	0.580	22.3	0.974	50.5
2	15.5	0.710	12.0	0.578	22.3	0.974	52.1
3	15.9	0.682	12.5	0.528	22.4	0.974	53.3
4	16.3	0.624	12.9	0.430	22.5	0.974	54.3
5	17.3	0.559	13.8	0.291	22.7	0.974	57.2
6	18.2	0.502	14.7	0.141	22.8	0.974	60.3
7	18.6	0.459	15.1	0.025	22.8	0.974	61.9
8	18.5	0.478	14.9	0.074	22.8	0.974	61.3
9	17.5	0.546	14.0	0.260	22.7	0.974	57.9
10	16.4	0.618	12.9	0.418	22.6	0.974	54.6
11	15.9	0.682	12.4	0.529	22.4	0.974	53.2
12	15.5	0.711	12.1	0.578	22.3	0.974	52.4

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	22.6	22.5	21.9	21.9	-16.7	-16.7	-16.8
p [Pa]:	1544	1543	1515	315	261	117	116
p,sat [Pa]:	2738	2731	2623	2623	141	140	139

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny		Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
	levá	pravá [m]	
1	0.4402	0.4402	1.181E-0009

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0031 kg/(m2.rok)**
Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$: **0.0652 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 0.0 C.

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Měsíc	Hranice kond.zóny v m od interiéru		Dif.tok do/ze zóny v kg/m2 za měsíc		Kondenz./vypař. v kg/m2 za měsíc Mc/Mev	Akumul. vlhkost v kg/m2 za měsíc Ma
	levá	pravá	g,in	g,out		
12	0.4402	0.4402	0.0025	0.0024	0.0001	0.0001
1	0.4402	0.4402	0.0024	0.0020	0.0004	0.0004
2	0.4402	0.4402	0.0022	0.0021	0.0001	0.0005
3	---	---	0.0021	0.0033	-0.0012	0.0000
4	---	---	---	---	---	---
5	---	---	---	---	---	---
6	---	---	---	---	---	---
7	---	---	---	---	---	---
8	---	---	---	---	---	---
9	---	---	---	---	---	---
10	---	---	---	---	---	---
11	---	---	---	---	---	---

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0005 kg/m2**
Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$ je min.: **0.0005 kg/m2**
z toho se odpaří do exteriéru: 0.0005 kg/m2
..... a do interiéru: 0.0000 kg/m2

Na konci modelového roku je zóna suchá (tj. $M_{c,a} < M_{ev,a}$).

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Omítka vápenoc	303	62	---	---	---
2	Předpjatý ŽB p	303	62	---	---	---
3	Parozábrana	303	62	---	---	---
4	PIR izolace	---	---	153	61	151
5	Hydroizolační	---	---	153	61	151
6	Substrát	---	---	275	90	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.