



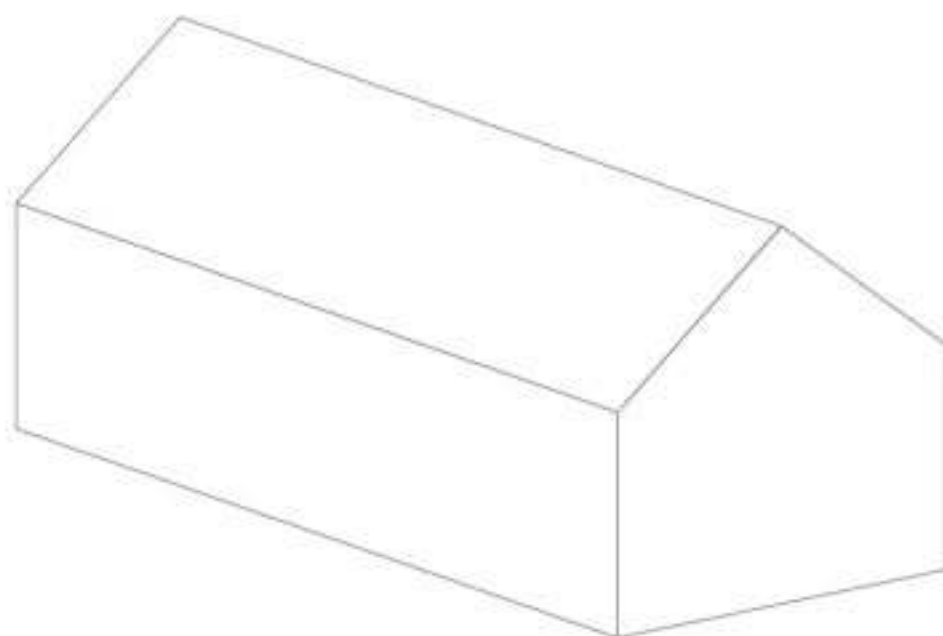
ČESKÝ OSTROVNÍ DŮM 2017

KAMILA ZRNÍKOVÁ
MARTIN VELFL
JAKUB SEDLÁČEK

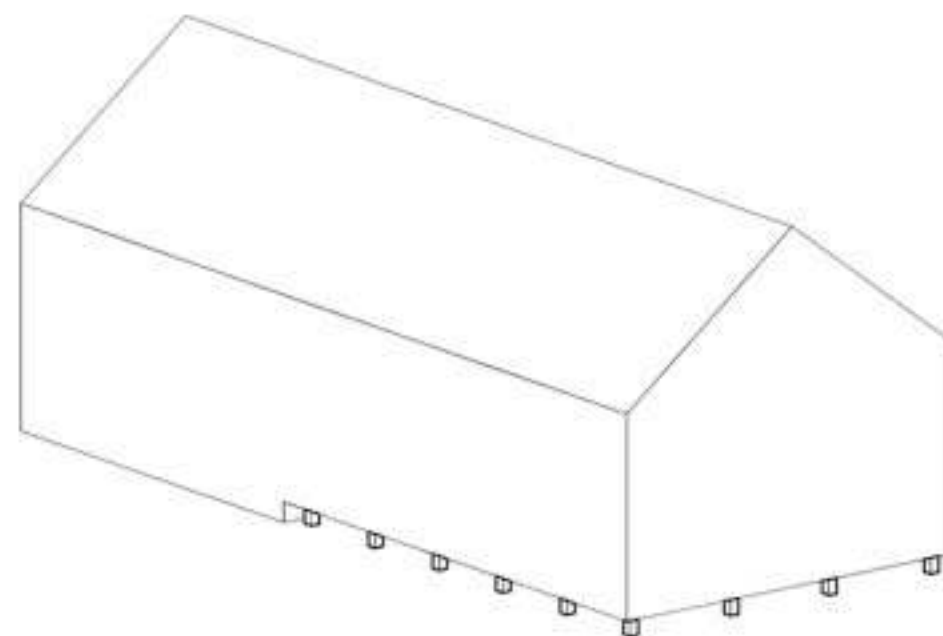
PRAHA, 30-06-2017



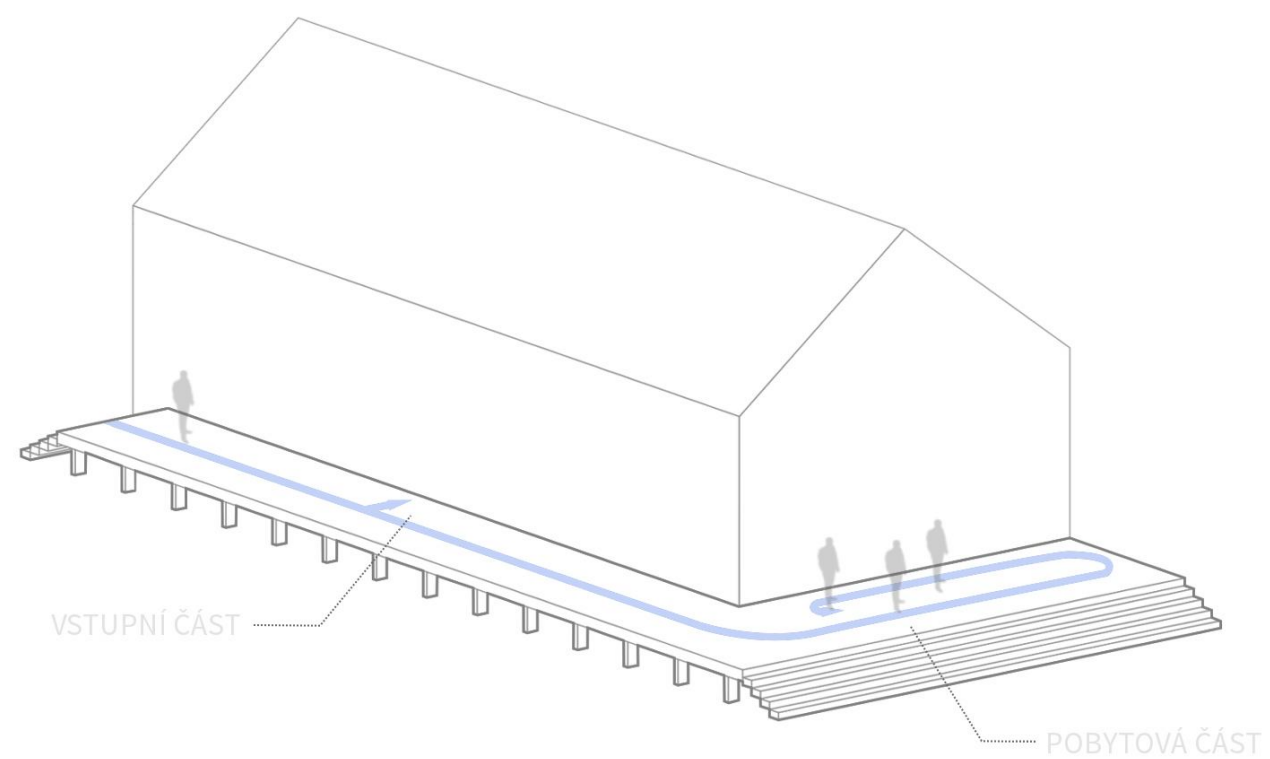
ARCHITEKTONICKÁ ČÁST



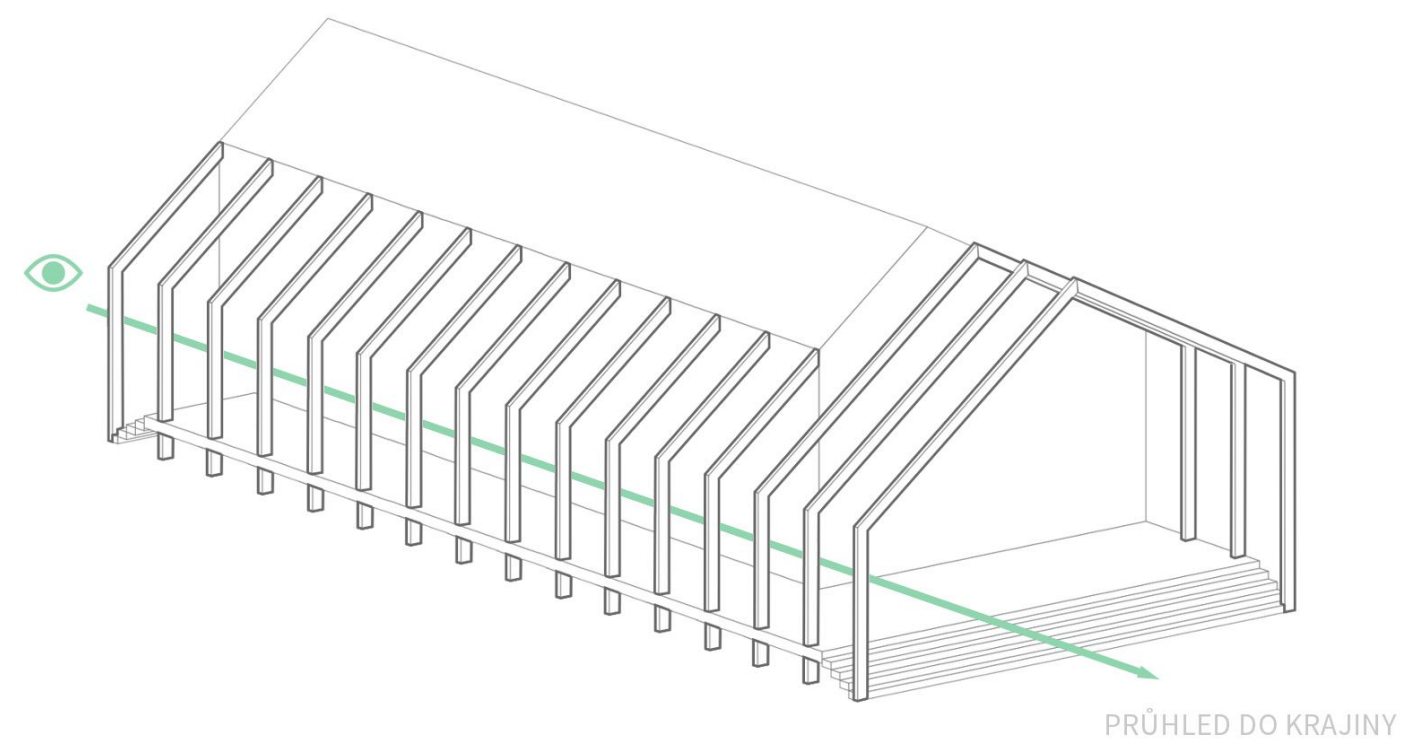
1. DEFINICE ZÁKLADNÍ HMOTY



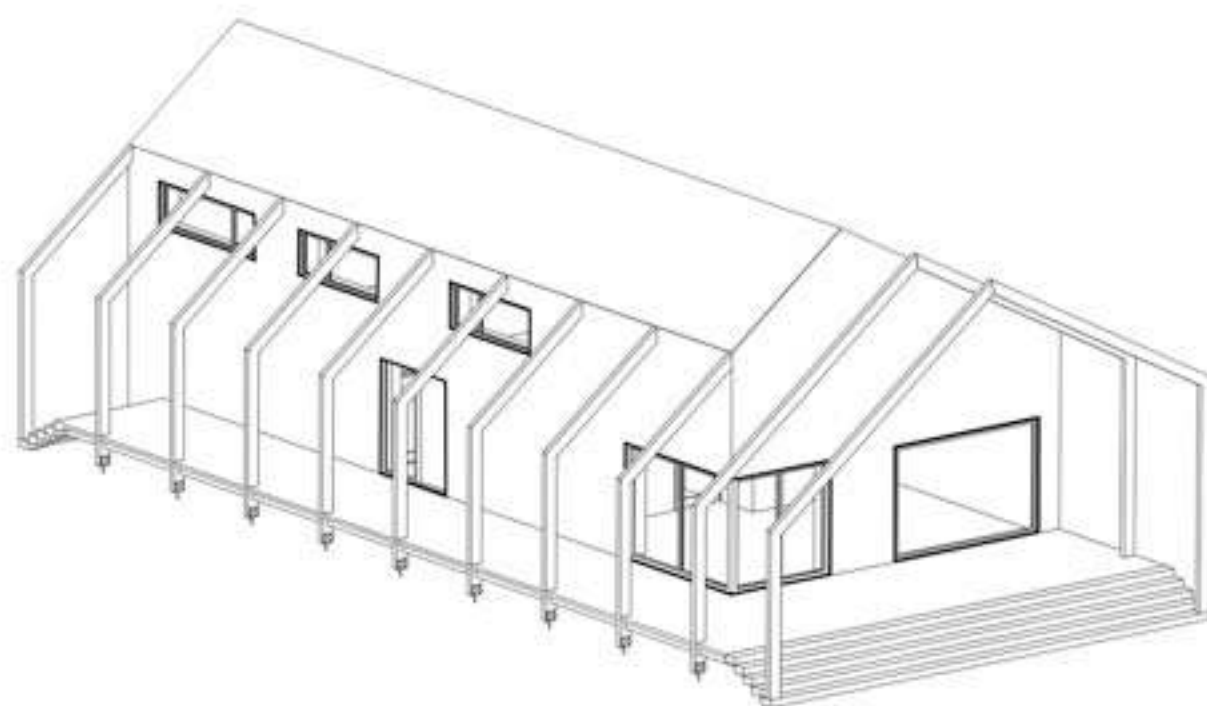
2. RESPEKT K ŘEŠENÉMU ÚZEMÍ



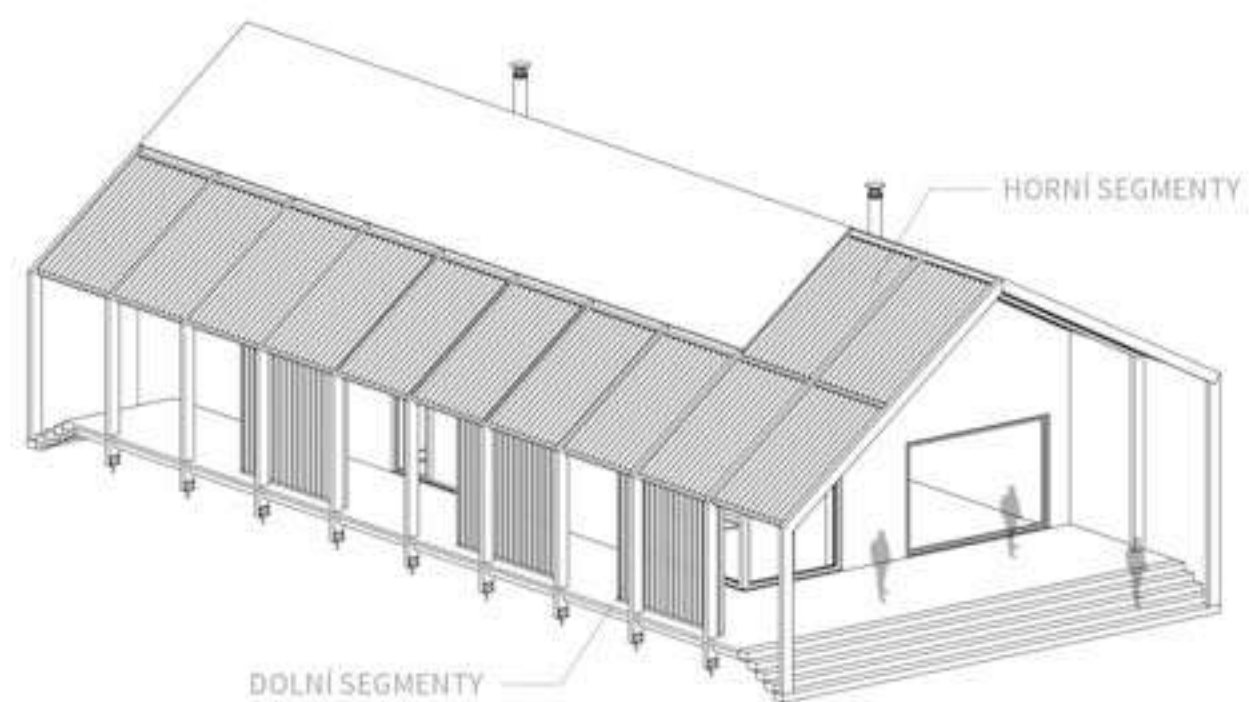
3. EXTERIÉROVÝ ŽIVOT JAKO SOUČÁST DOMU



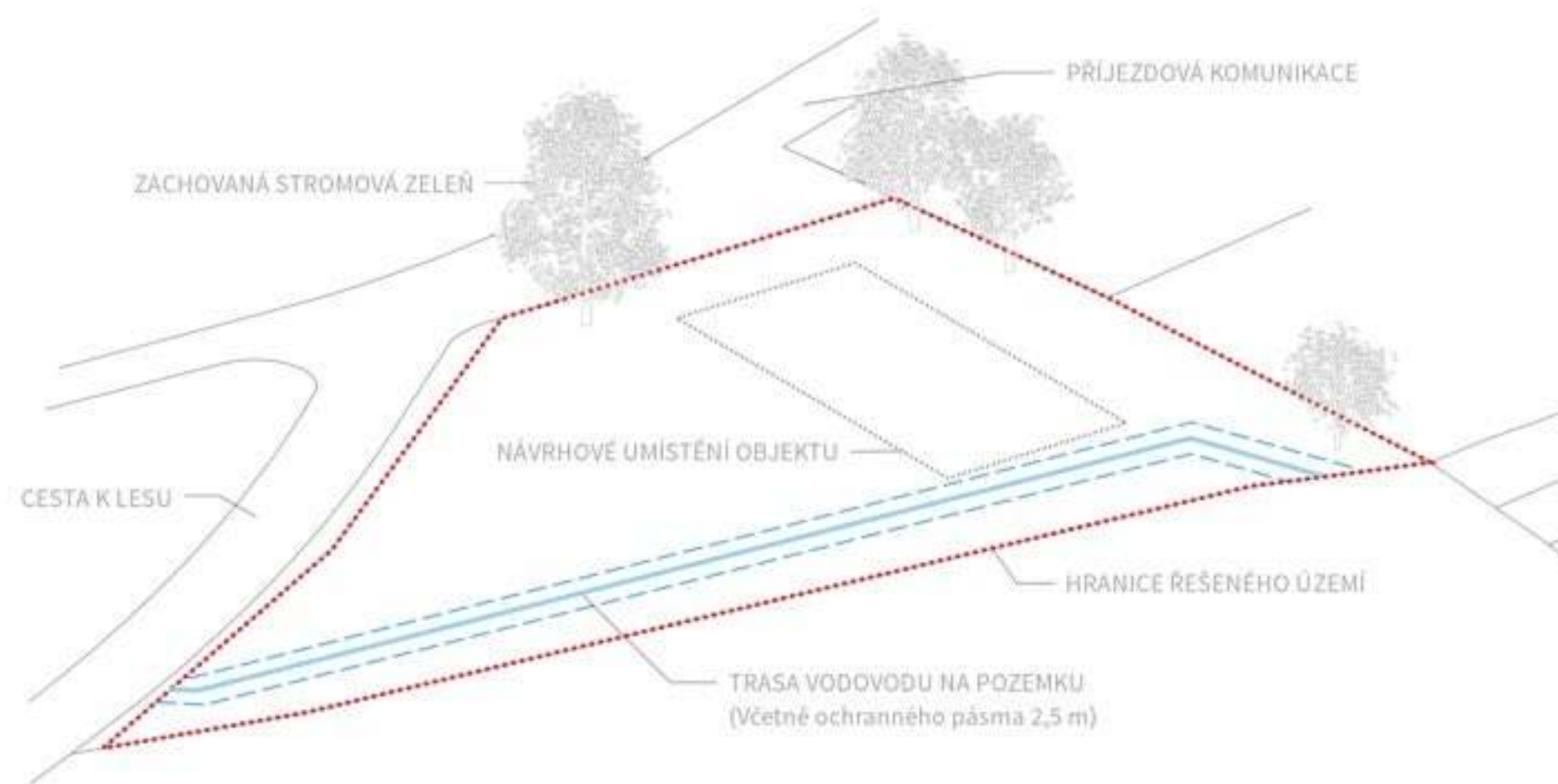
4. JEDNOTNOST V RÁMOVÉ KONSTRUKCI



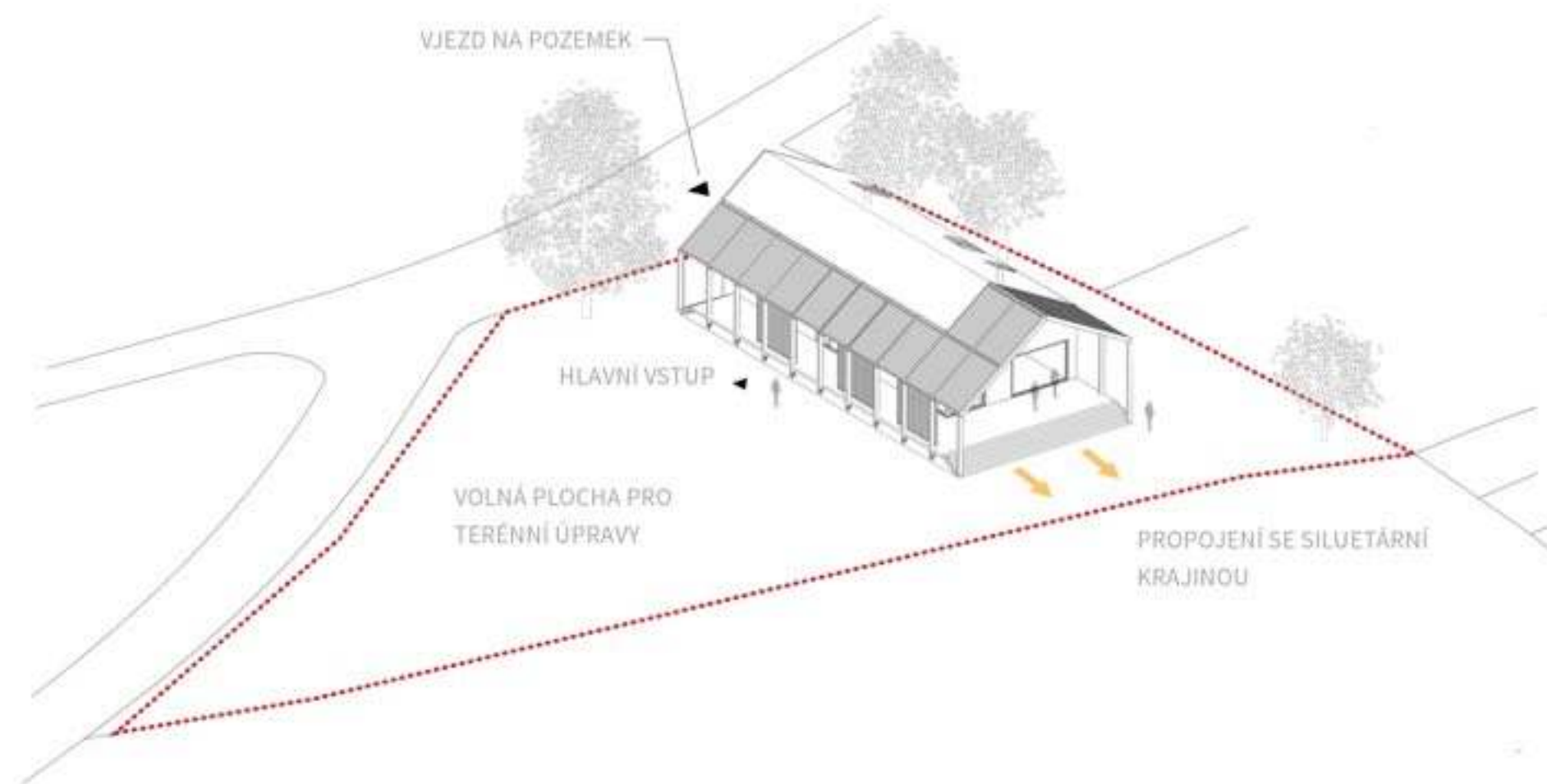
5. FASÁDNÍ OTVORY | REDUKCE RÁMŮ



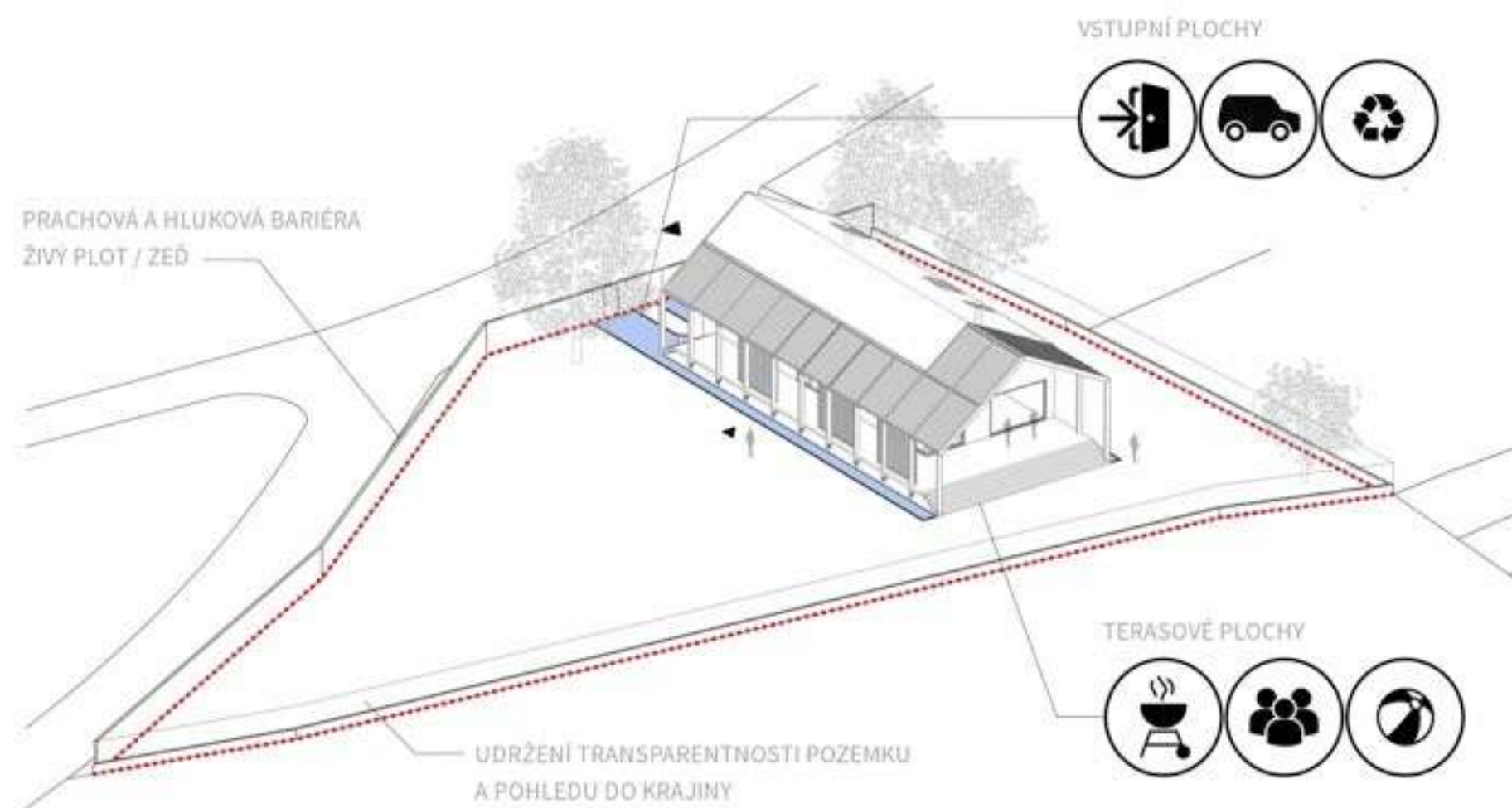
6. VARIABILITA STÍNÍCÍCH PRVKŮ



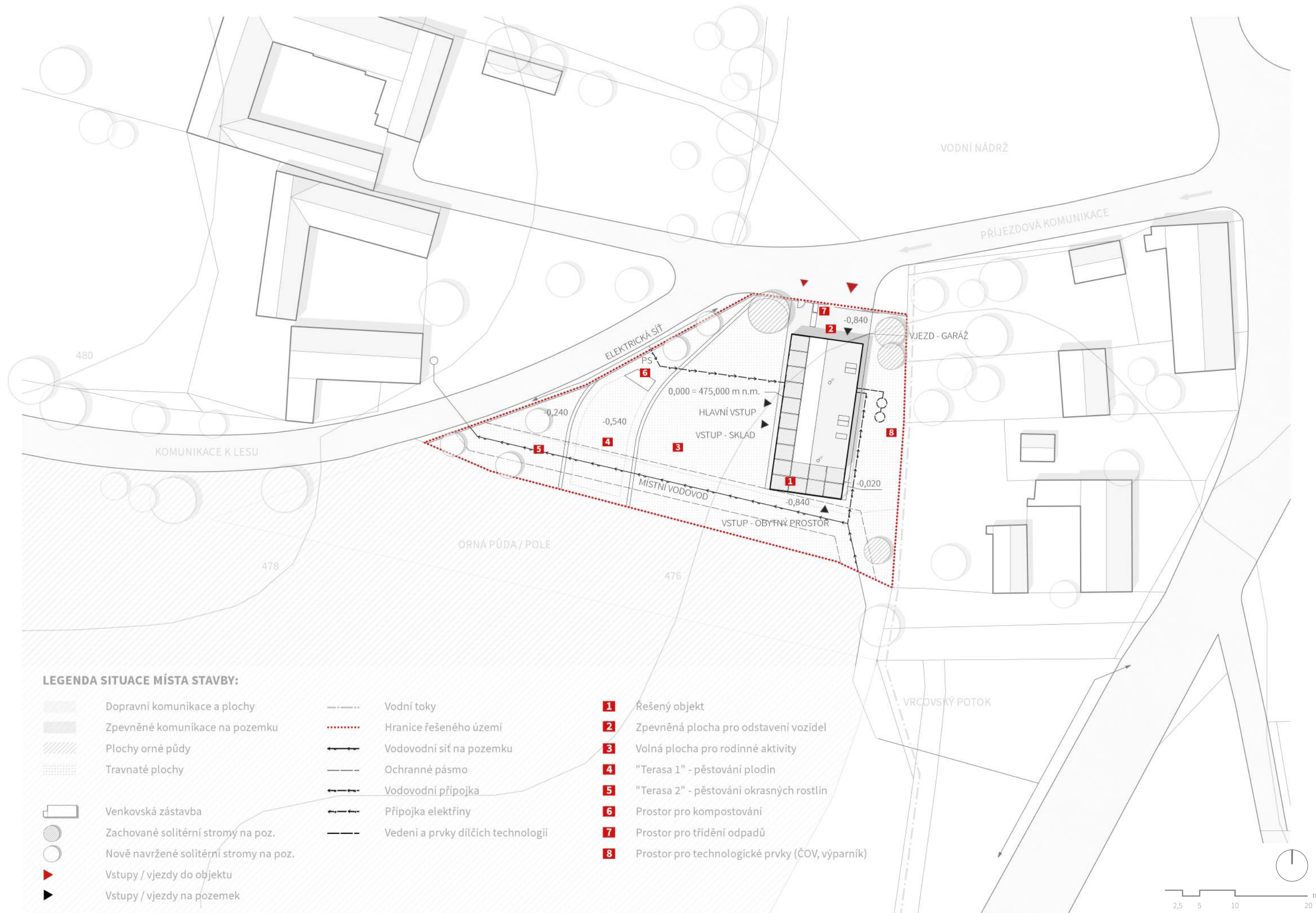
1. CHARAKTERISTIKA ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

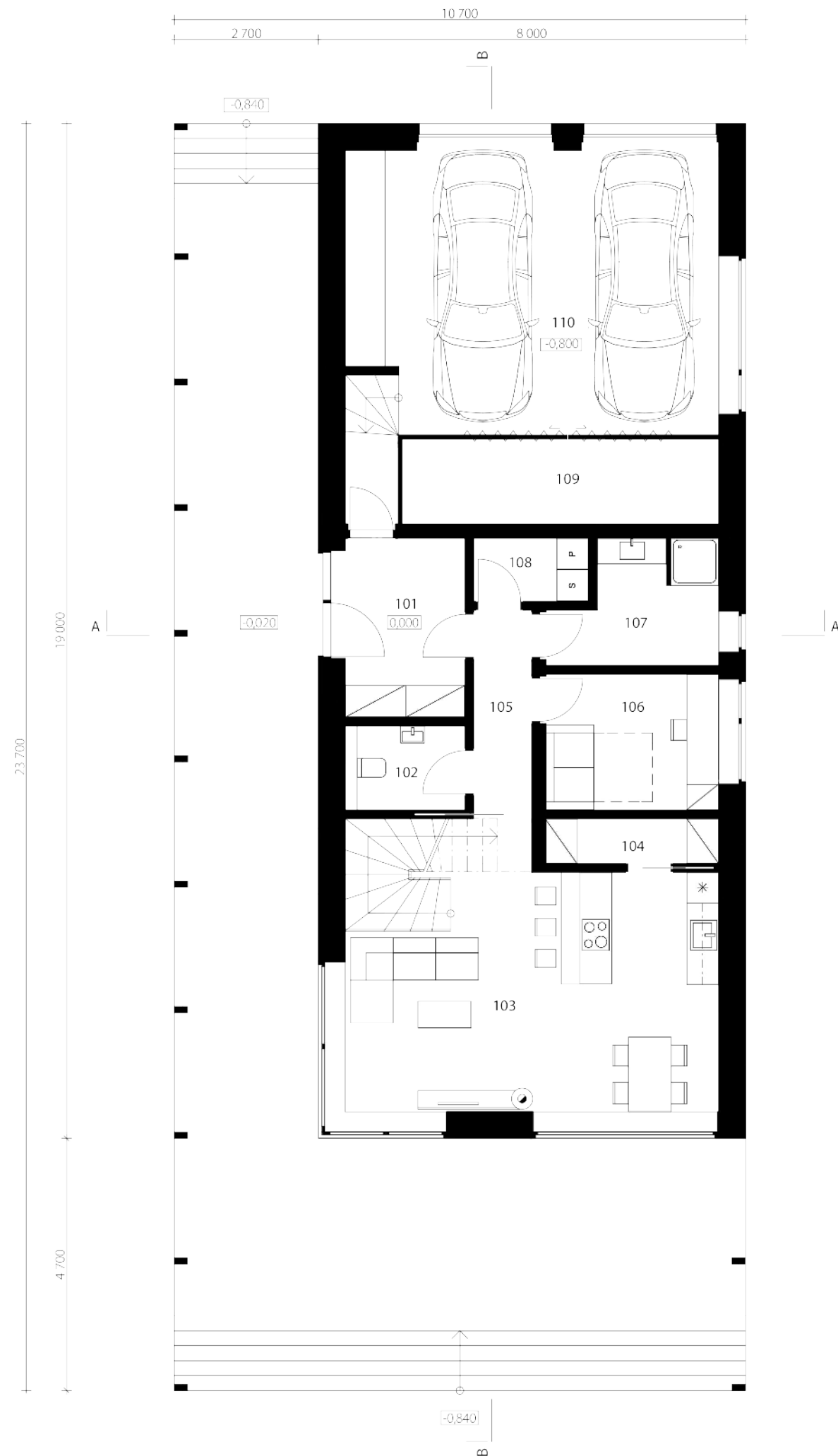


2. KONCEPCE UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

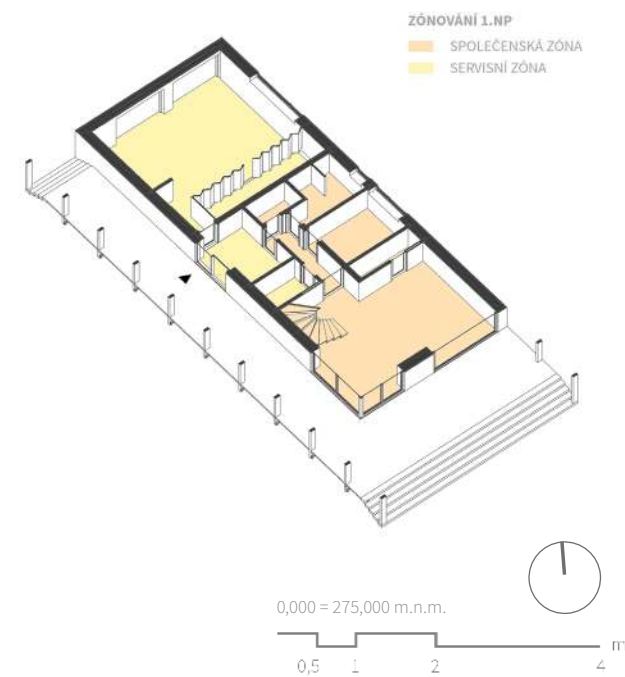


3. KONCEPCE ŘEŠENÍ ZPEVNĚNÝCH PLOCH

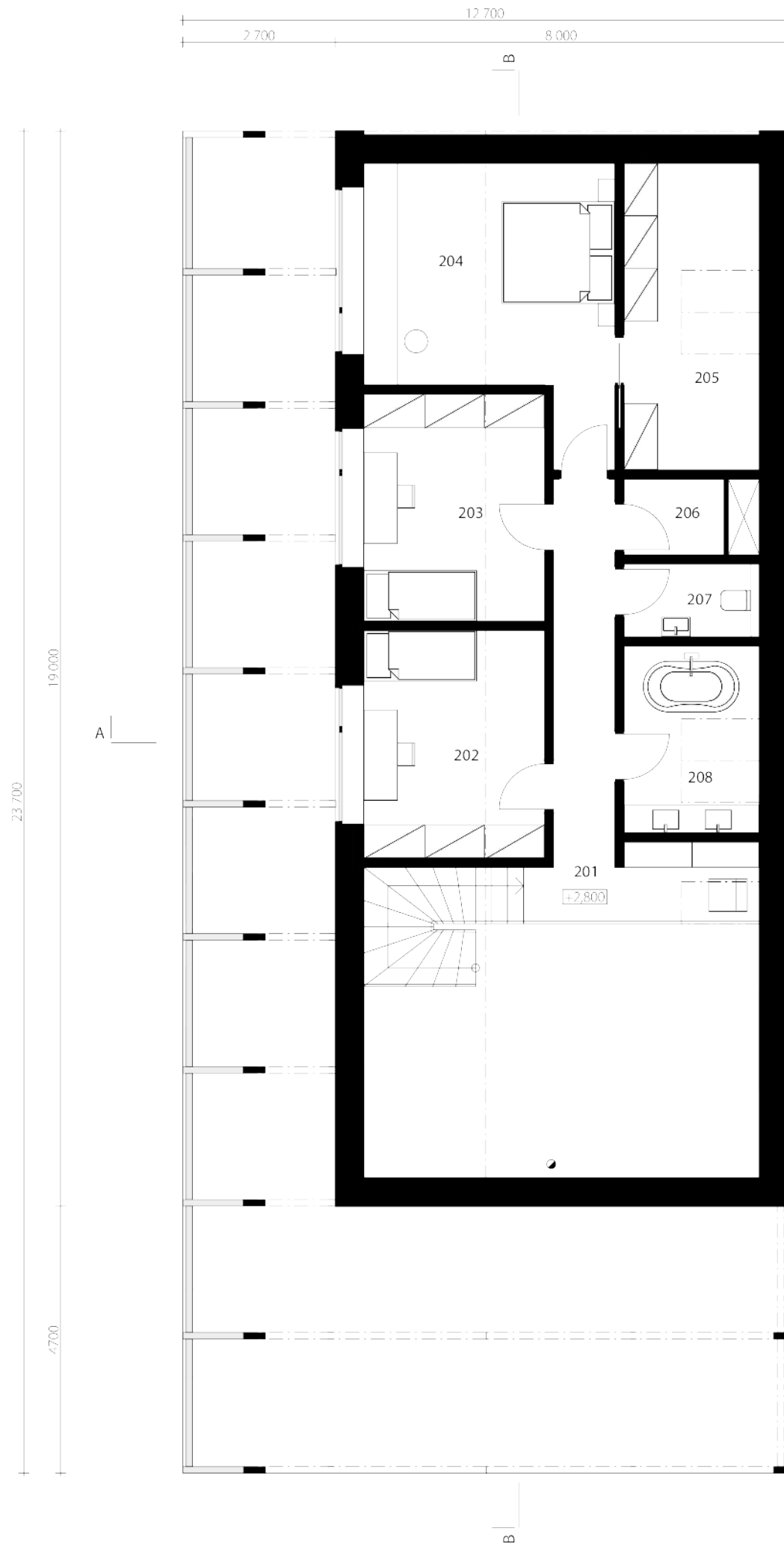




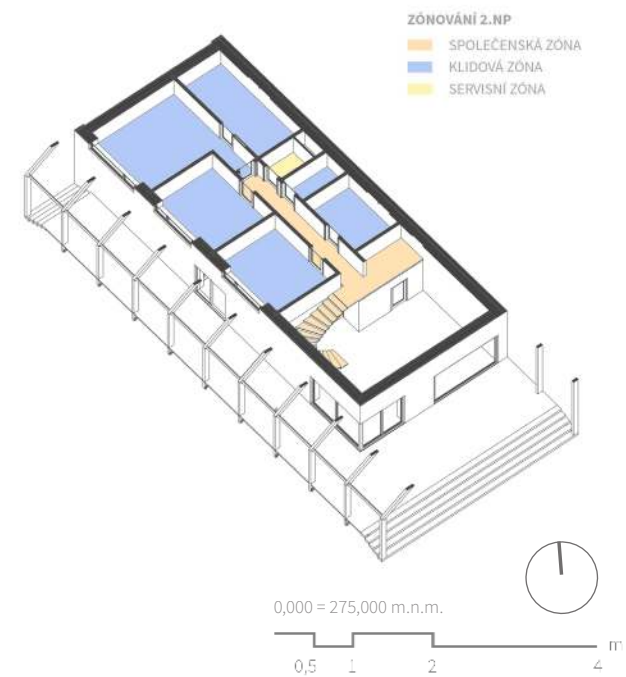
101	předsíň	7,71
102	wc	3,56
103	obývací prostor	34,93
104	spíž	2,81
105	chodba	4,12
106	pracovna/pokoj	8,25
107	koupelna	6,41
108	prádelna	2,59
109	technická místnost	9,50
110	garáž	39,33
		119,21 m ²



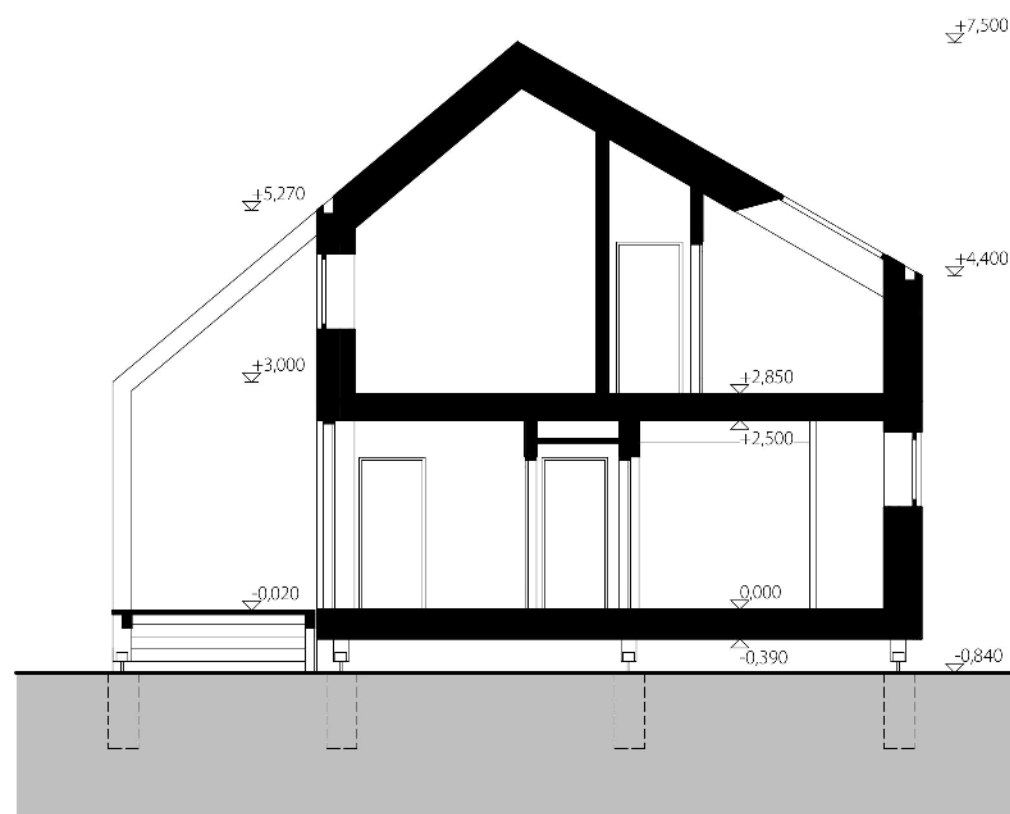
PŮDORYS 1.NP



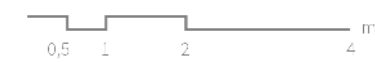
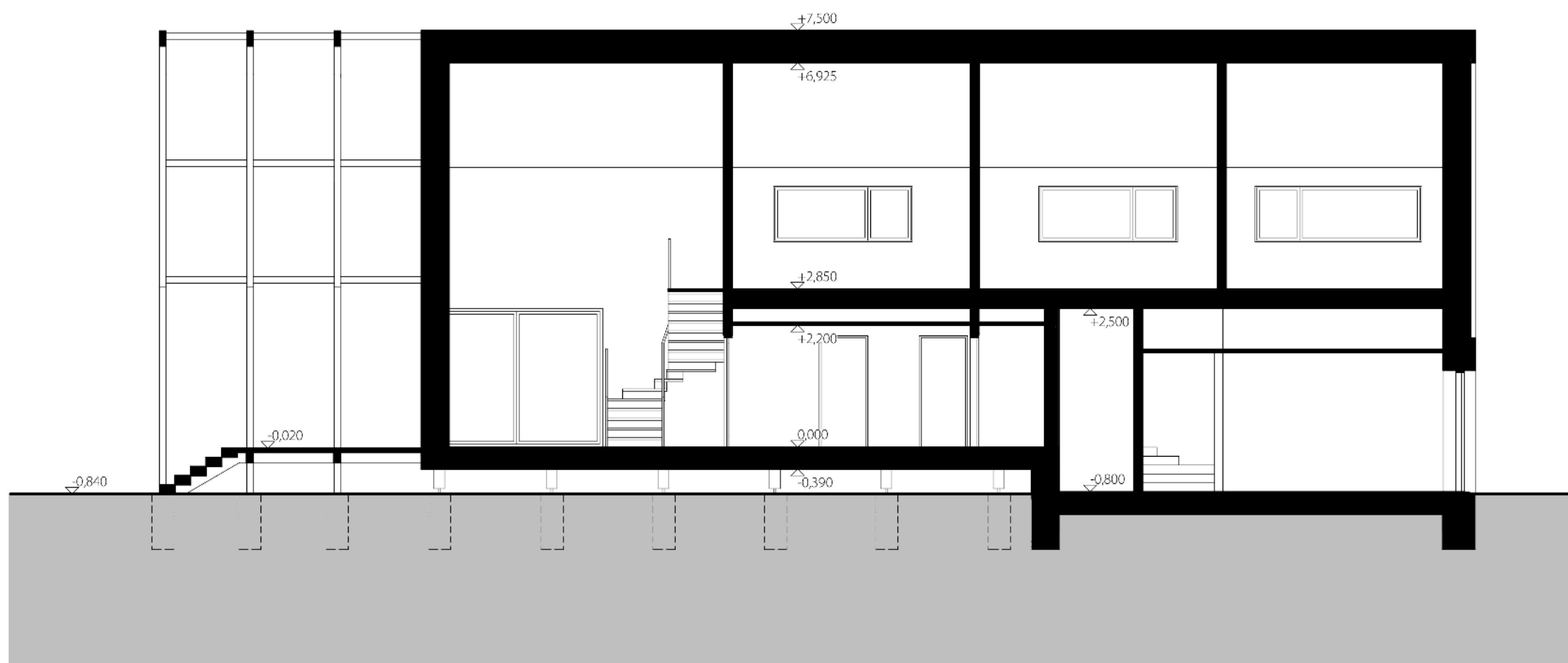
201	chodba	12,20
202	pokoj	12,95
203	pokoj	12,86
204	ložnice	18,50
205	šatna	12,71
206	sklad	3,23
207	wc	3,12
208	koupelna	7,90
		83,47 m ²



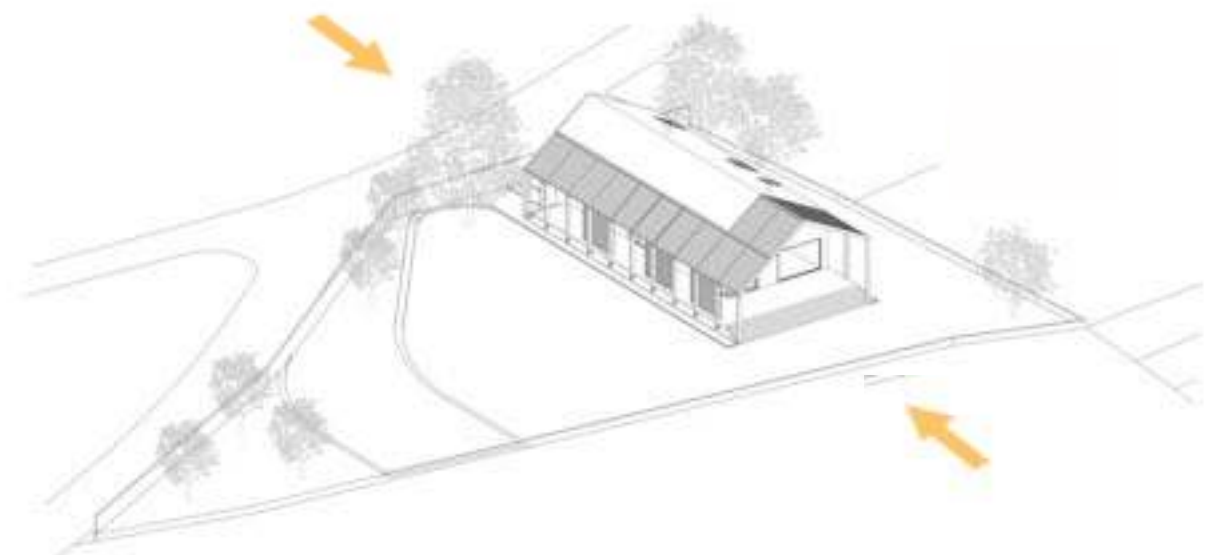
PŮDORYS 2.NP



ŘEZ PŘÍČNÝ A-A



ŘEZ PODÉLNÝ B-B















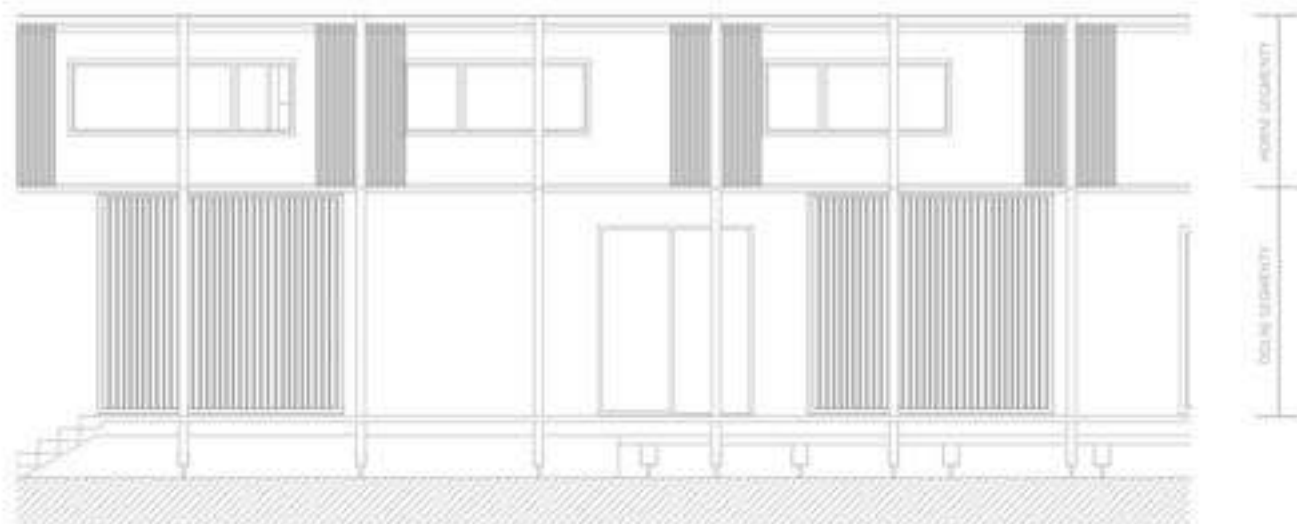






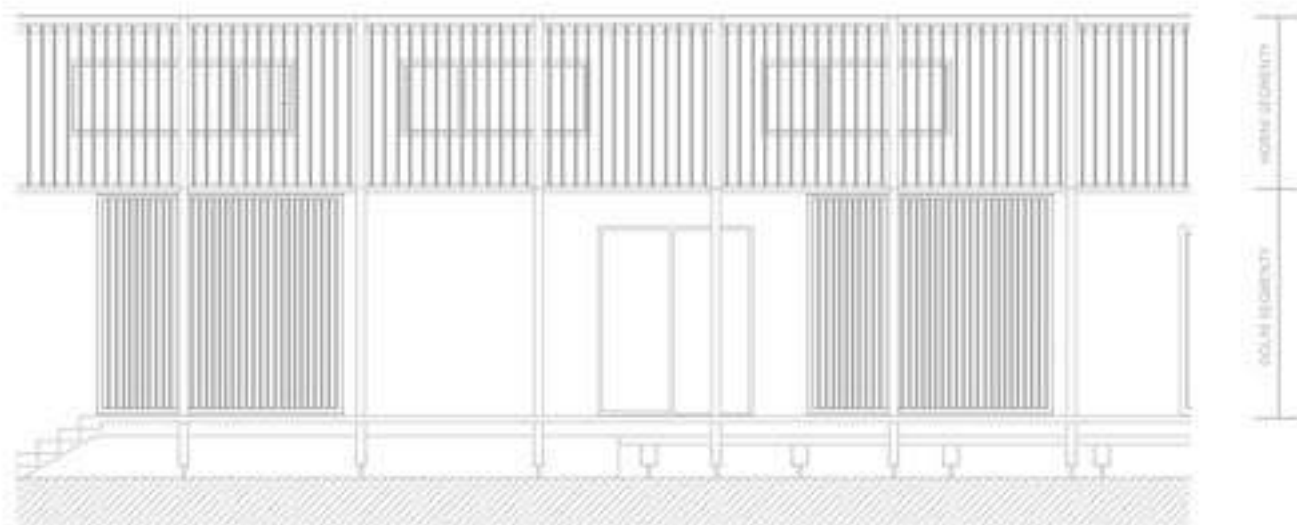


TECHNICKÁ ČÁST



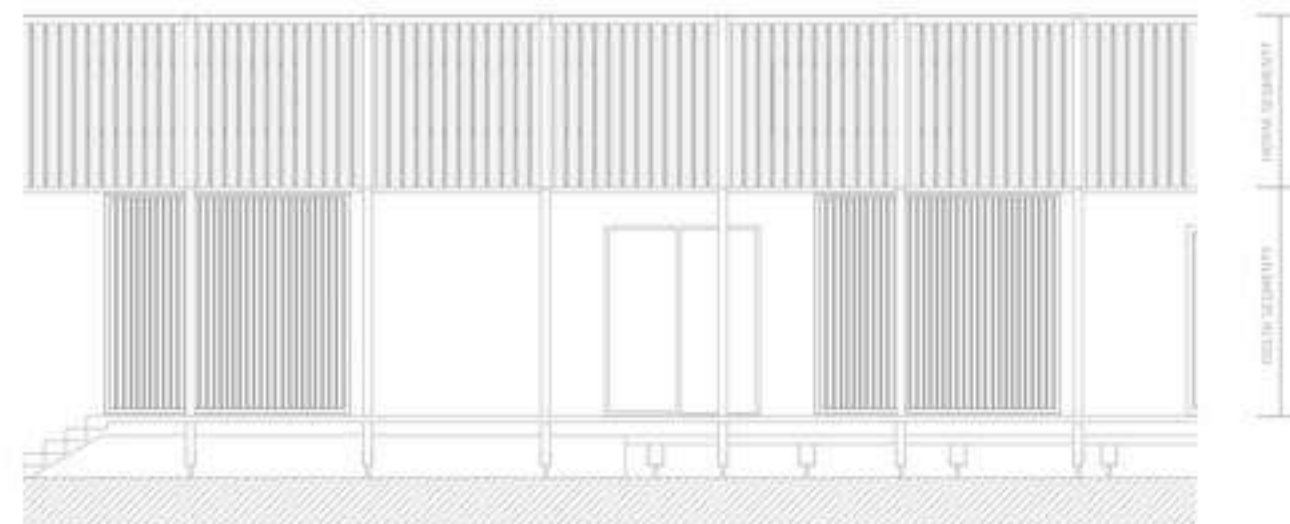
1. POLOHA "OTEVŘENO"

Jednotlivé lamely lze v úrovni horních segmentů přesunout vždy k jedné straně nosných rámu tak, aby bylo zajištěno plné proslunění obytných místností ve 2.NP.



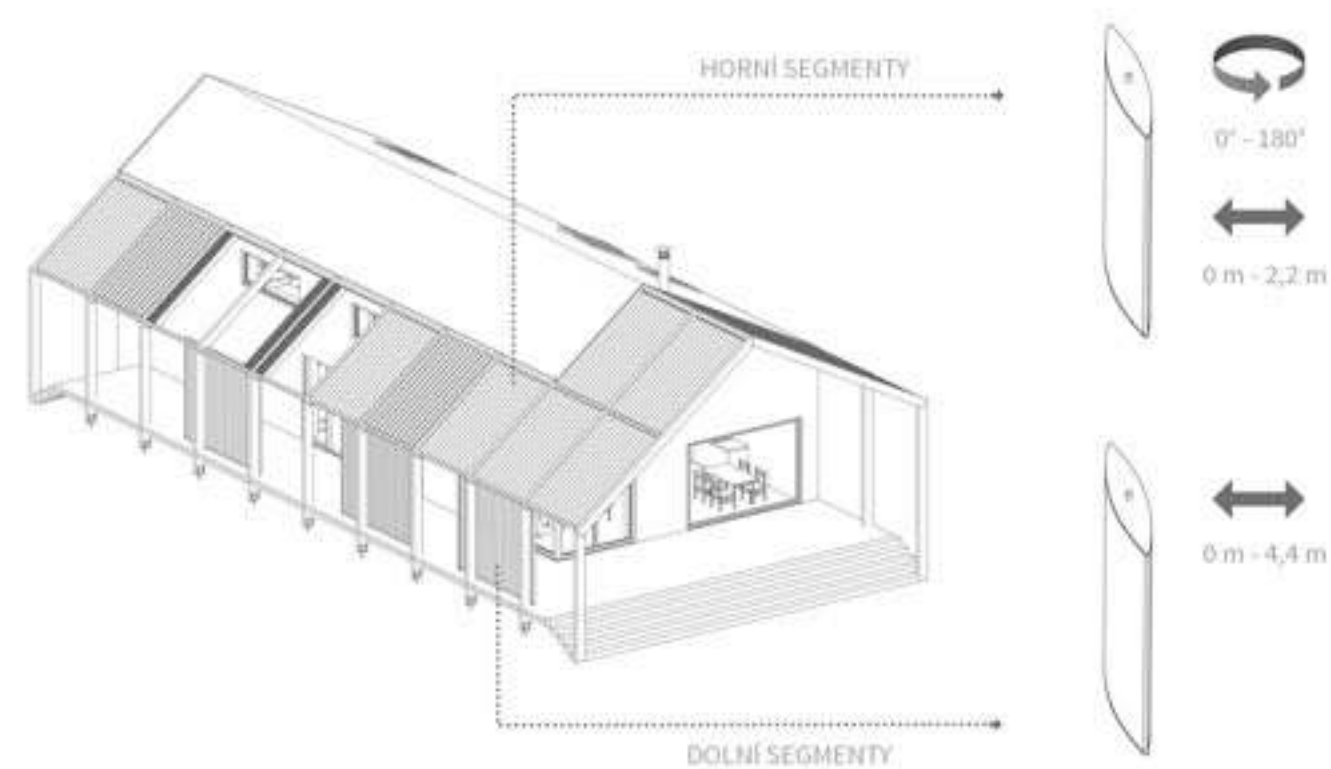
2. POLOHA "STÍNĚNÍ"

Klasické rozmístění lamel pro stínění v harmonických rozestupech na šířku jednoho pole. Zároveň je ponechána možnost potočení jednotlivých prvků dle slunečních podmínek.

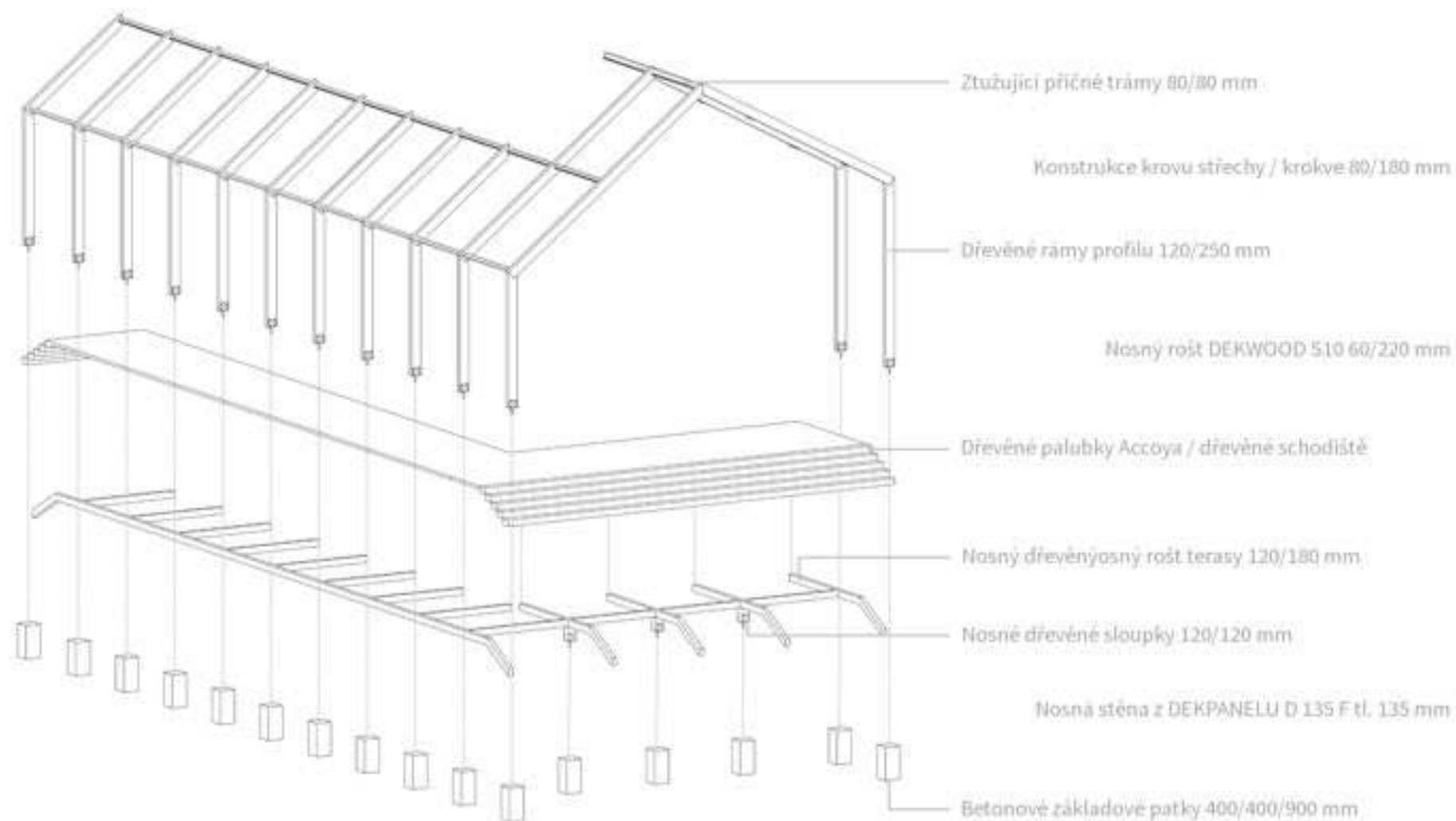


3. POLOHA "ZAVŘENO"

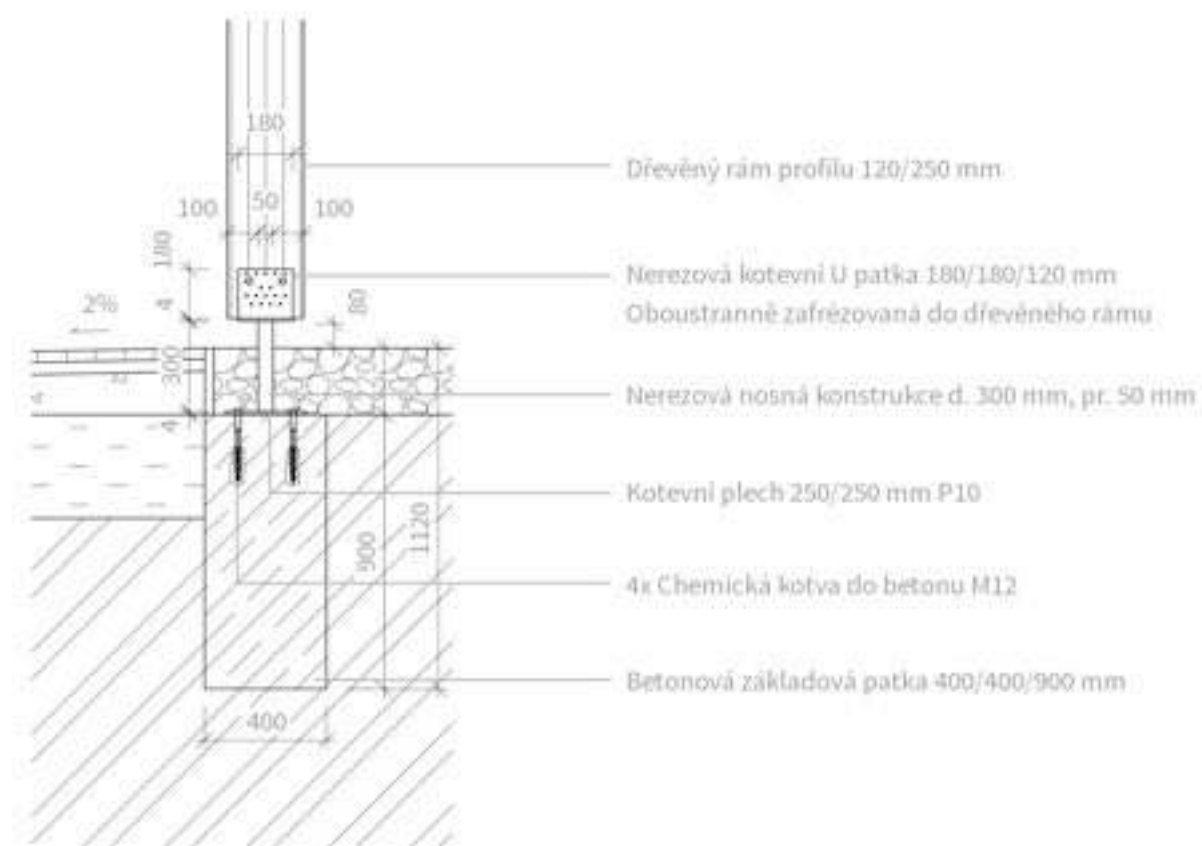
Úplného zatažení stínících lamel v úrovni horních segmentů lze dosáhnout pootočením o 90° vzhledem k základní poloze.



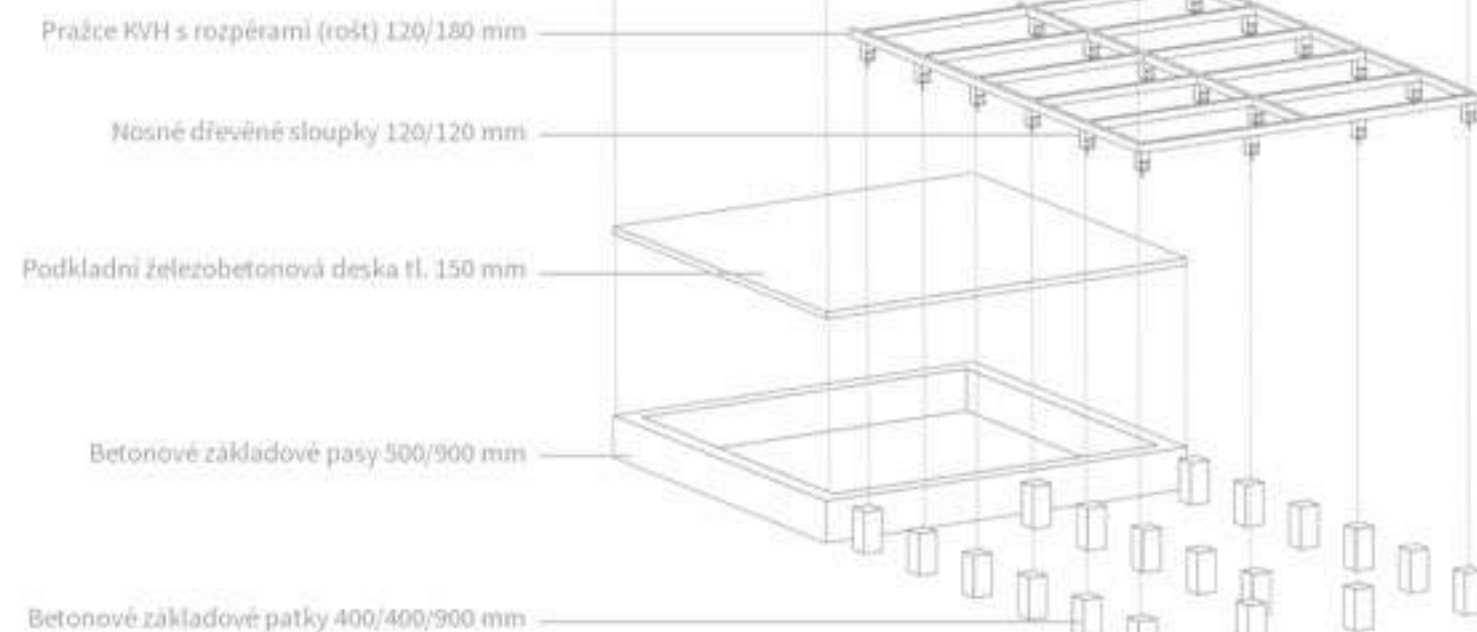
FUNKČNÍ SCHÉMA STÍNÍČÍHO SYSTÉMU



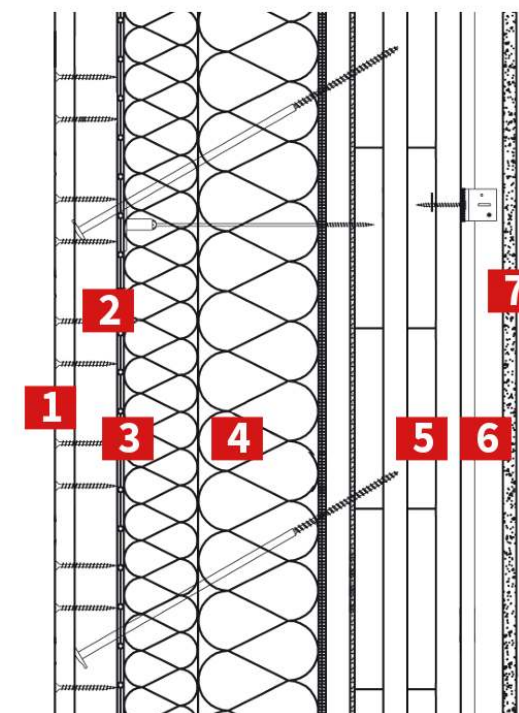
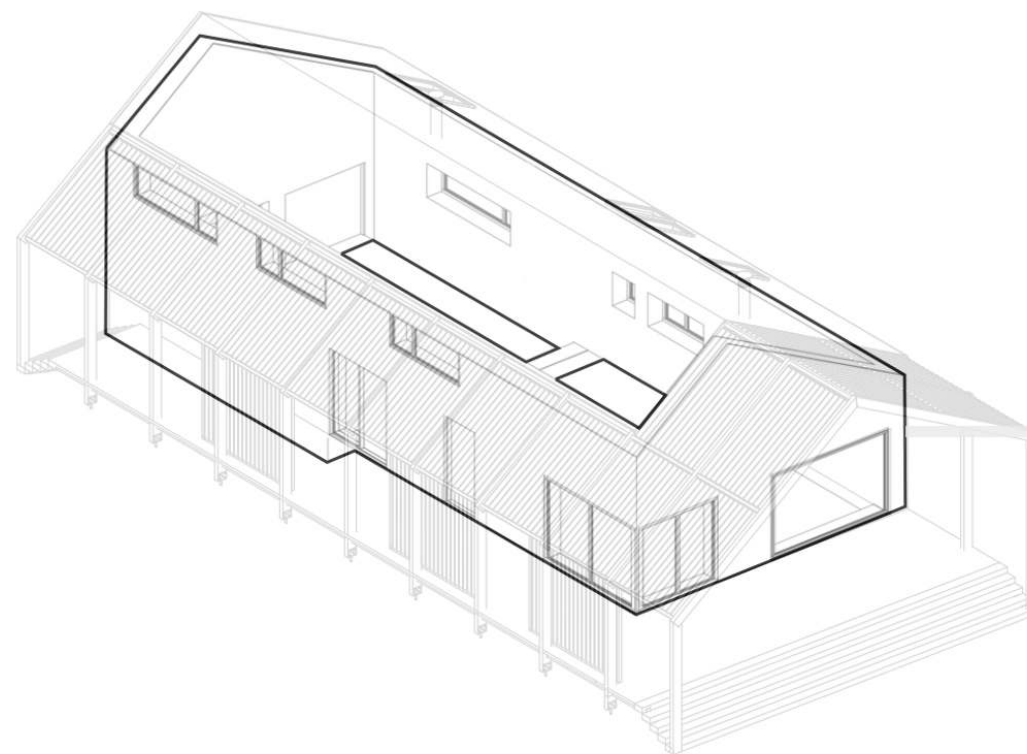
KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ TERASY



KOTVENÍ RÁMOVÉ SOUSTAVY DO ZÁKLADOVÉ PATKY



KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU

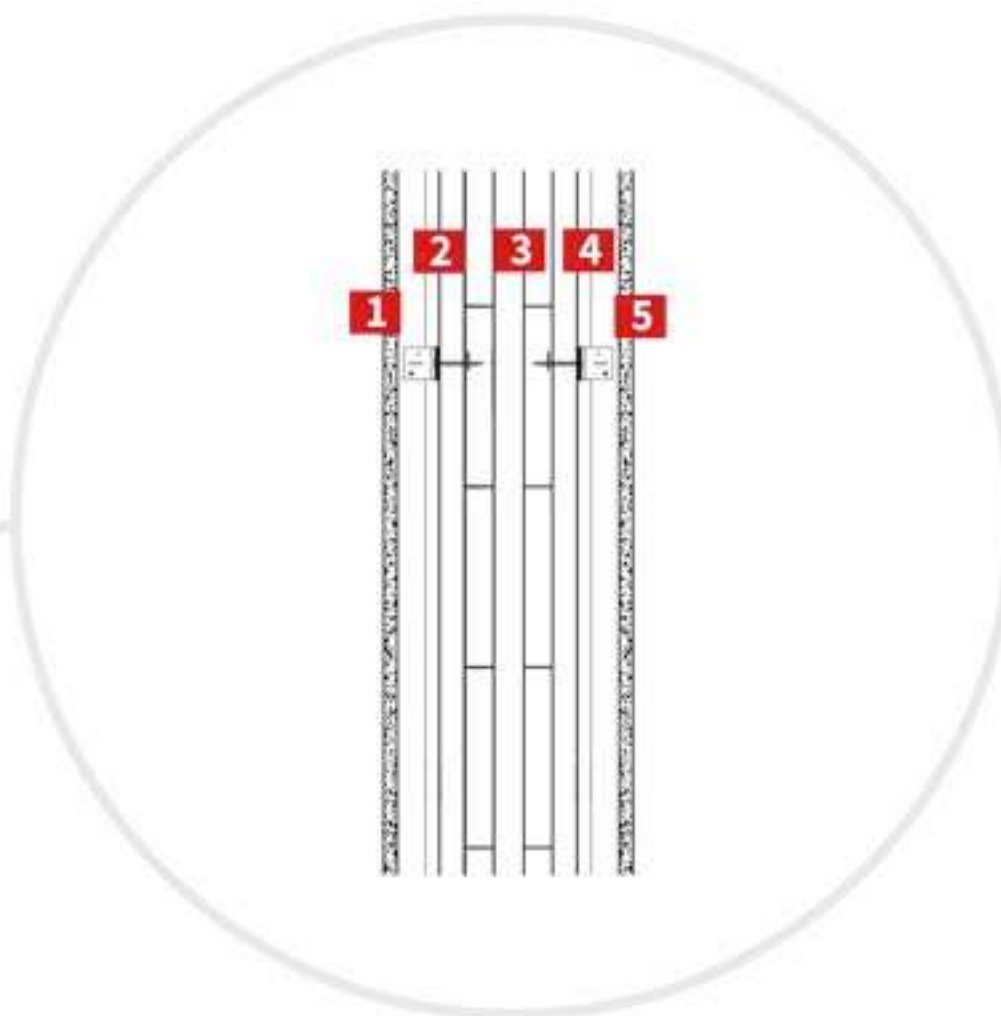
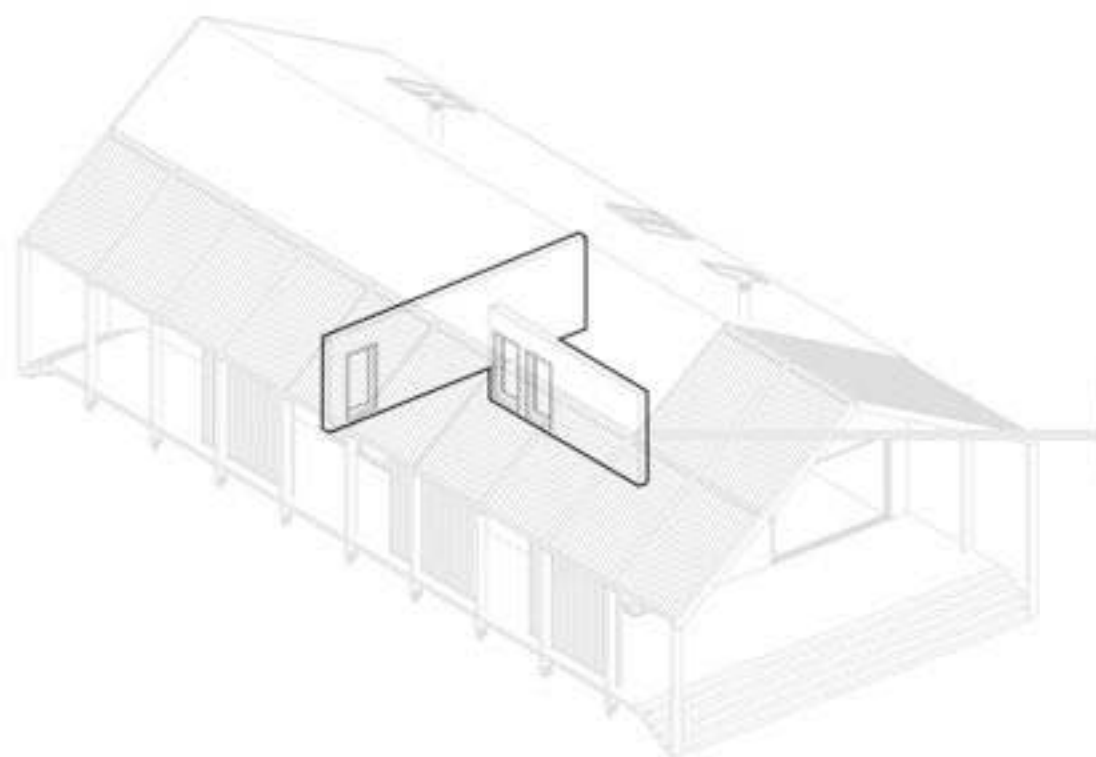


1. SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY

1	Rhombus - sibiřský modřín	20 mm
2	KVH latě 60/40 + vruty rapi-tec VG	40 mm
3	DEKTEN fasade	-
4	Skelná vata- ISOVER 30	250 mm
5	DEKPANEL D 135 F	135 mm
6	Nosný kovový rošt	50 mm
7	Sádrokartonová deska	12,5 mm

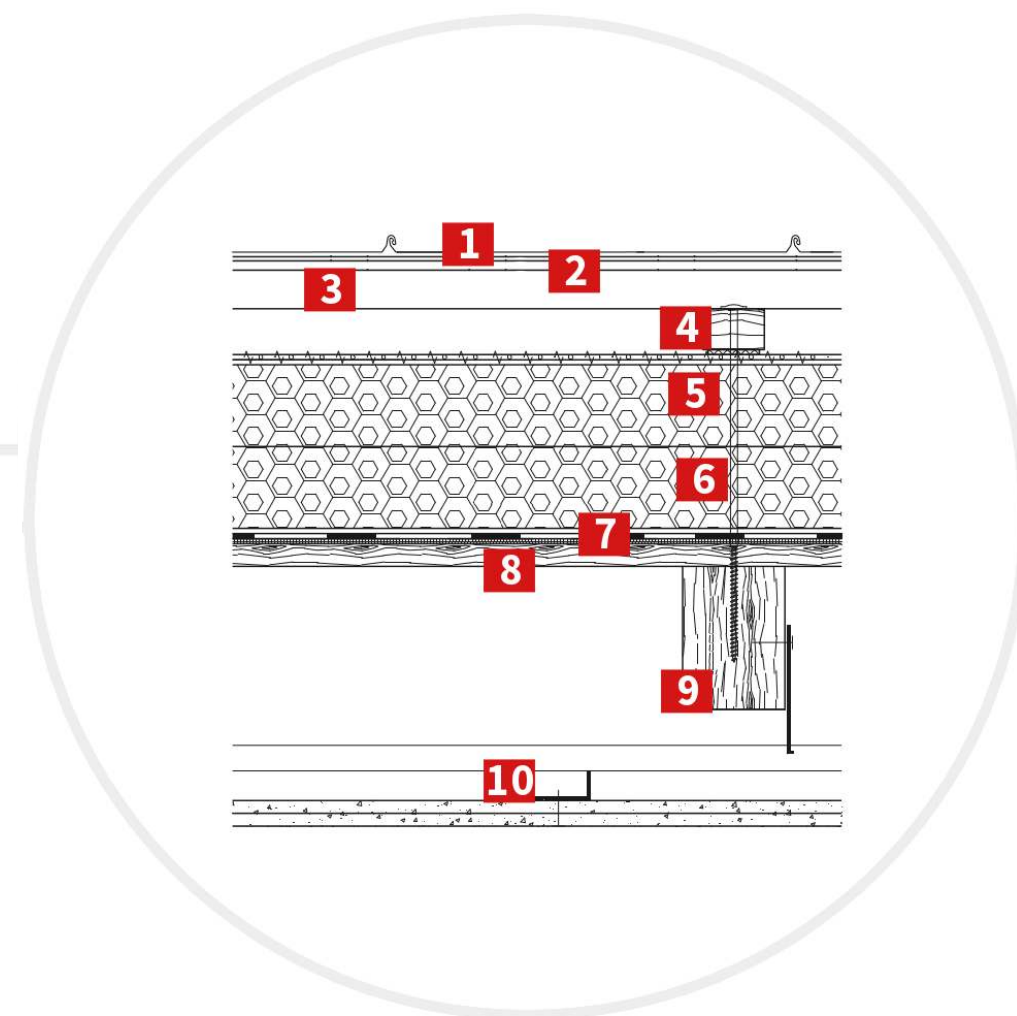
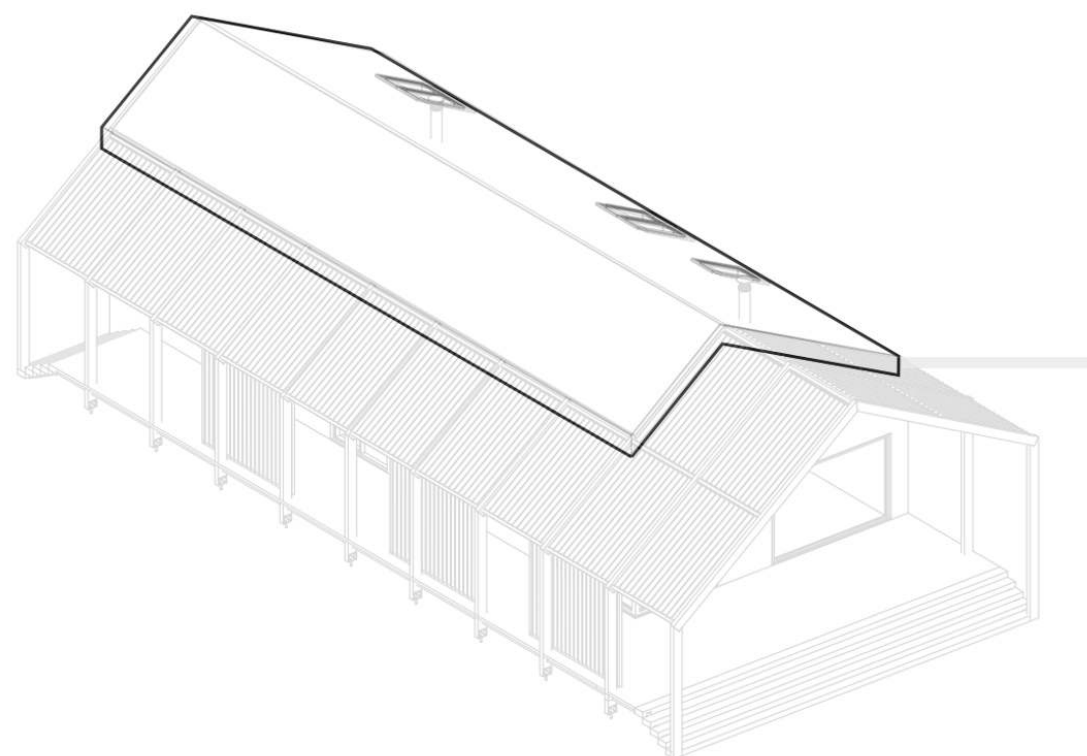
U = 0,132 W/m²K

doporučené hodnoty pro pasivní budovy U = 0,18 až 0,12 W/m²K



2. SKLADBA STŘEDNÍ NOSNÉ STĚNY

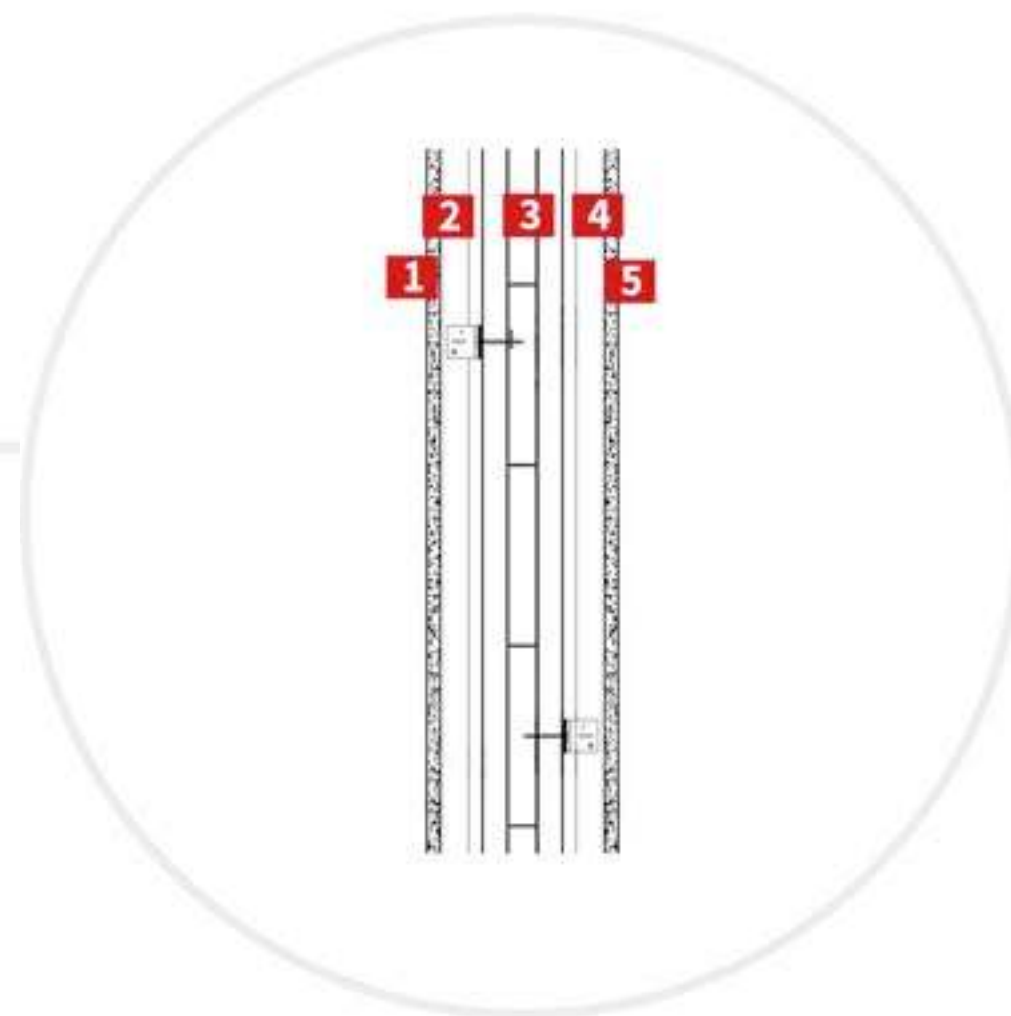
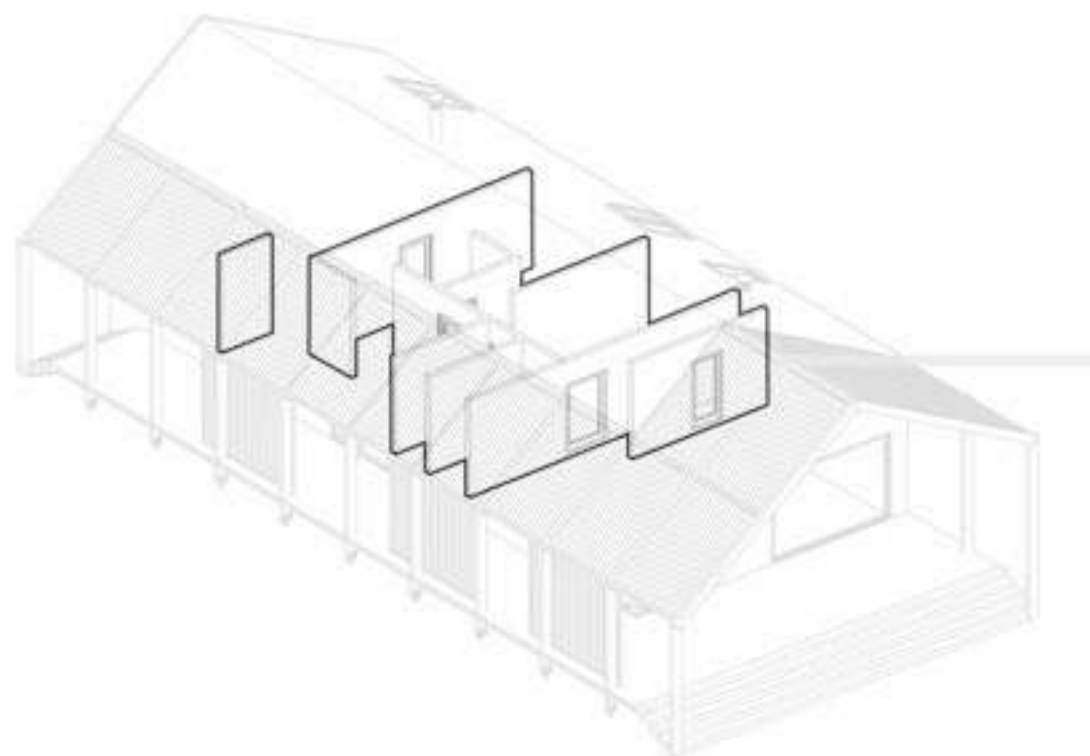
1	Sádrokartonová deska	12,5 mm
2	Nosný kovový rošt	50 mm
3	DEKPANEL D 135 F	135 mm
4	Nosný kovový rošt	50 mm
5	Sádrokartonová deska	12,5 mm



3. SKLADBA STŘECHY

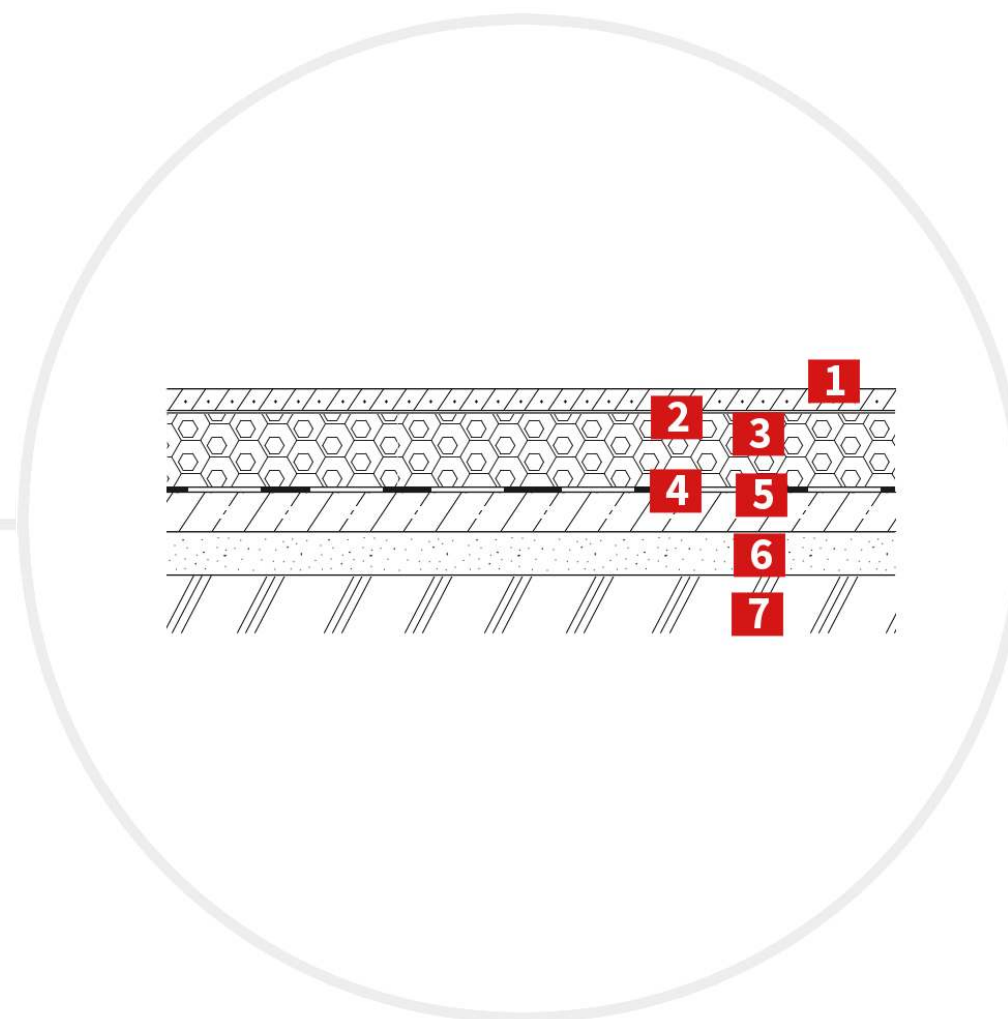
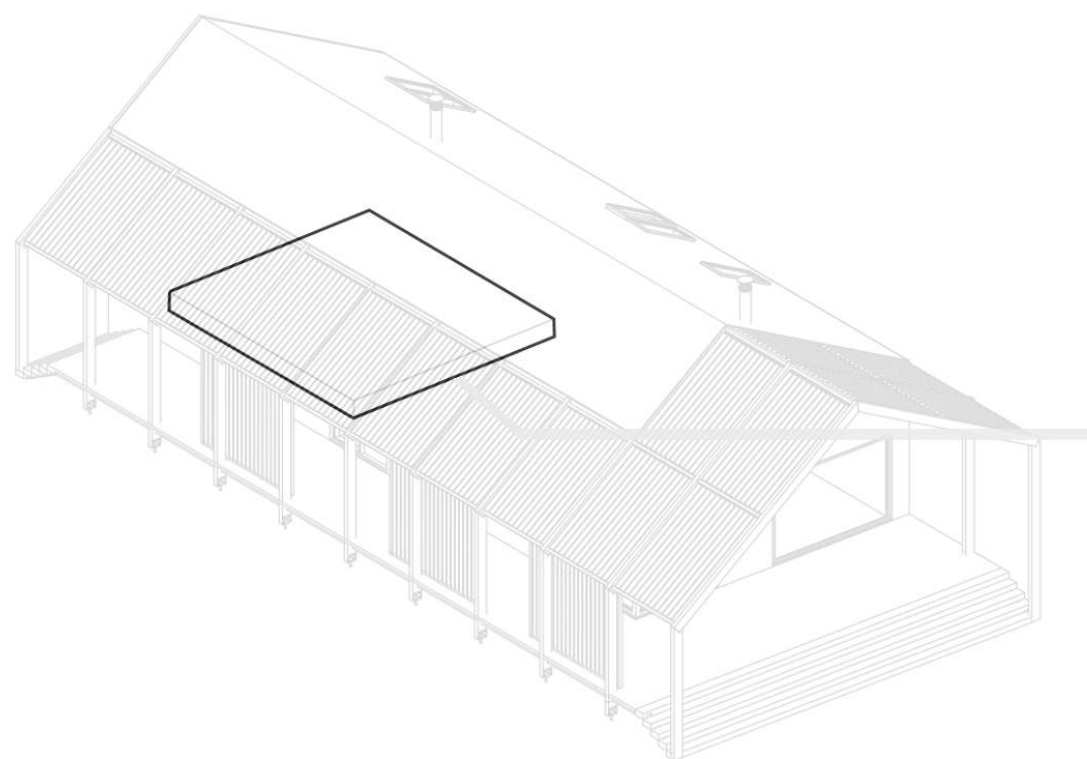
1	Plechová krytina Rapid	0,6 mm
2	DEKSEPAR separační polyethylenová fólie	0,2 mm
3	Latě/bednění	30 mm
4	Kontralatě + vruty TOPDEK ASS	50 mm
5	DEKTEN MULTI-PRO II	30 mm
6	TOPDEK 022 PIR	200 mm

U = 0,101 W/m²K
doporučené hodnoty pro pasivní budovy U = 0,15 až 0,10 W/m²K



4. SKLADBA PŘÍČKY

1	Sádrokartonová deska	12,5 mm
2	Nosný kovový rošt	50 mm
3	DEKPANEL D 81 BS	81 mm
4	Nosný kovový rošt	50 mm
5	Sádrokartonová deska	12,5 mm

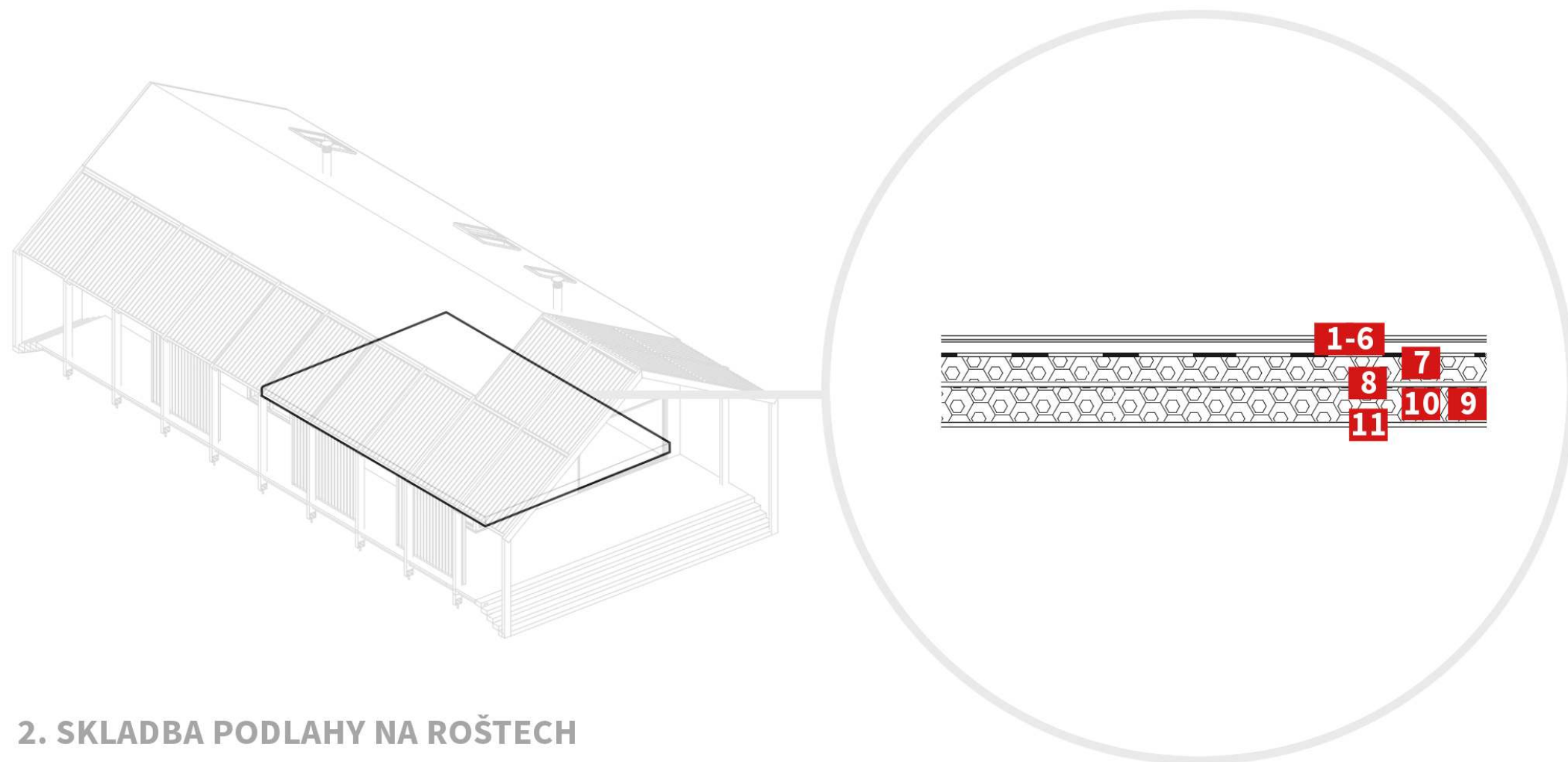


1. SKLADBA PODLAHY NA TERÉNU

1	Drátkobeton. Tř. C20/25	75 mm
2	Separační vrstva Penefol 500	-
3	Tep. izolace Styrodur 3035 CS	260 mm
4	Hydroizolace SBS mod. pás	8 mm
5	Podkadní ŽB deska	150 mm
6	Štěrkopískový podsyp frakce 0-63	150 mm
7	Rostlý terén	-

$U = 0,146 \text{ W/m}^2\text{K}$

doporučené hodnoty pro pasivní budovy $U = 0,22$ až $0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$

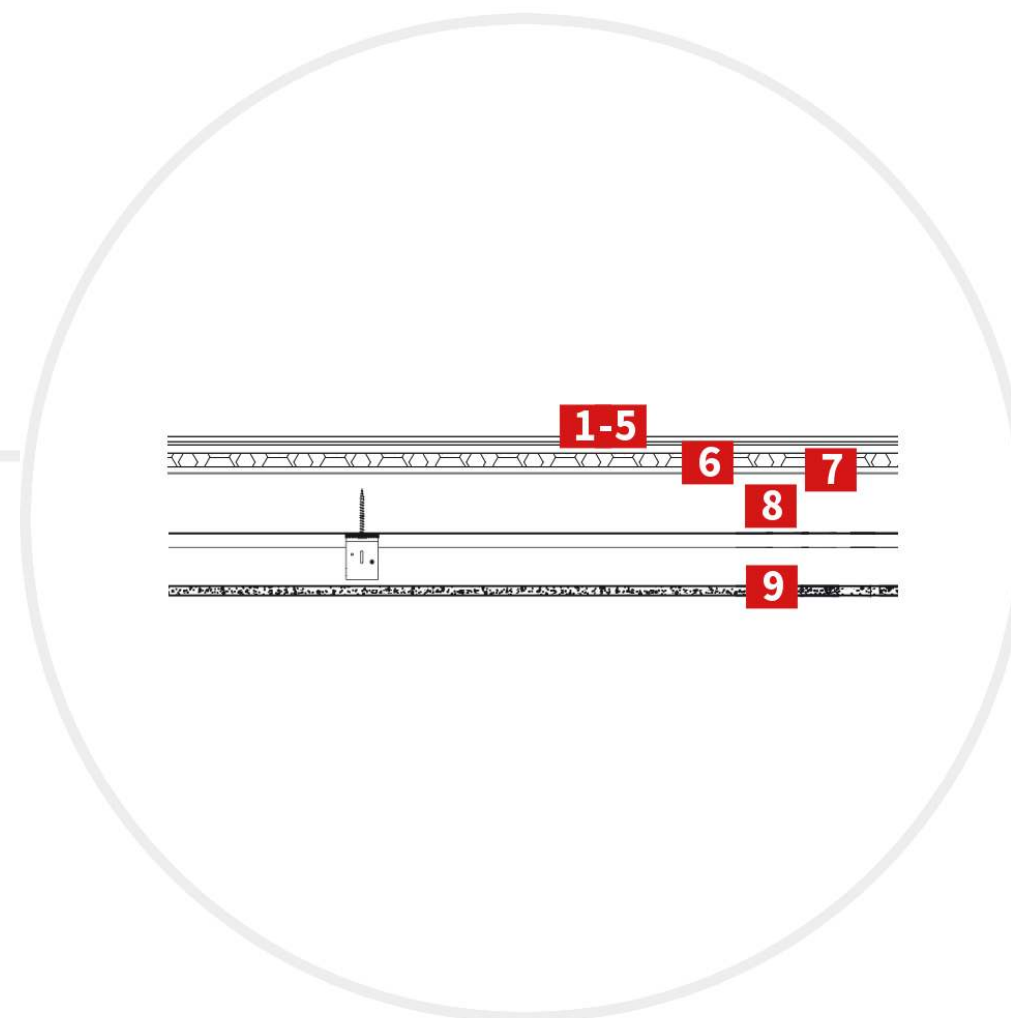
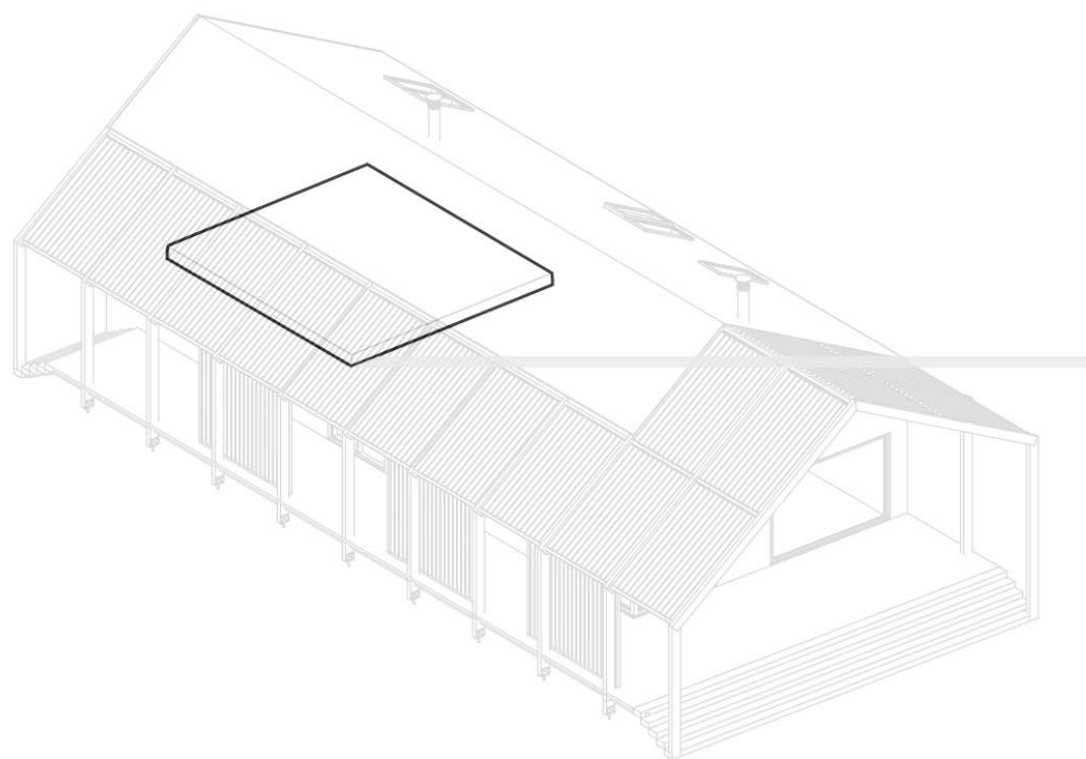


2. SKLADBA PODLAHY NA ROŠTECH

1	EGGER FLOOR LIN laminátová podlaha sbHDF jádrem	10 mm
2	Tlumičí podložka pásy z polyethylenu	5 mm
3	DEKSEPAR separační polyethylenová fólie	0,2 mm
4	Dřevovláknité desky tvrdé STEICO UNIVERSAL 22mm	44 mm
5	DEKSEPAR separační polyethylenová fólie	0,2 mm
6	Hydroizolace SBS mod. pás	8 mm
7	Tep. Izolace Styrodur 3035 CS	100 mm
8	OSB deska	22 mm

U = 0,128 W/m²K

doporučené hodnoty pro pasivní budovy U = 0,22 až 0,15 W/m²K



3. SKLADBA STROPU (NAD GARÁŽÍ)

- 1 EGGER FLOOR LIN laminátová podlaha s bHDF jádrem
- 2 Tlumicí podložka pásy z polyethylenu
- 3 DEKSEPAR separační polyethylenová fólie
- 4 Dřevovláknité desky tvrdé STEICO UNIVERSAL 22mm
- 5 DEKSEPAR separační polyethylenová fólie
- 6 Isover T-P
- 7 OSB deska
- 8 DEKWOOD S10 60/220
- 9 SDK podhled (na roštu), mezera 200 mm

10 mm
5 mm
0,2 mm
44 mm
0,2 mm
50 mm
22 mm
220 mm
212,5 mm

U = 0,302 W/m²K

doporučené hodnoty pro pasivní budovy U = 0,30 až 0,22 W/m²K



LOKALITA STAVEBNÍHO POZEMKU:



VRCOV
Pozemkové parcely 285/4 + 285/5
373 12 Borovany

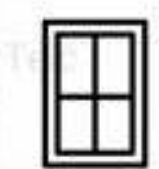
PŘEHLED DÍLČÍCH KOMPONENTŮ STAVBY:



DŘEVĚNÉ PANELE (+ SKLADBY) - DEK
Hrdějovice 395
373 61 Hrdějovice (ČB) 25 km



DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE - JAFHOLZ
Čižnická 1282
389 01 Vodňany 51 km



DŘEVĚNÁ OKNA - LD OKNA
Na Těpince 152
378 16 Lomnice nad Lužnicí 25 km



PLECHOVÁ KRYTINA - SATJAM
Hůry 176
373 71 Hůry (ČB) 21 km



DOMOVNÍ ČOV - ENVI-PUR
Wilsonova 420/27
392 01 Soběslav 50 km



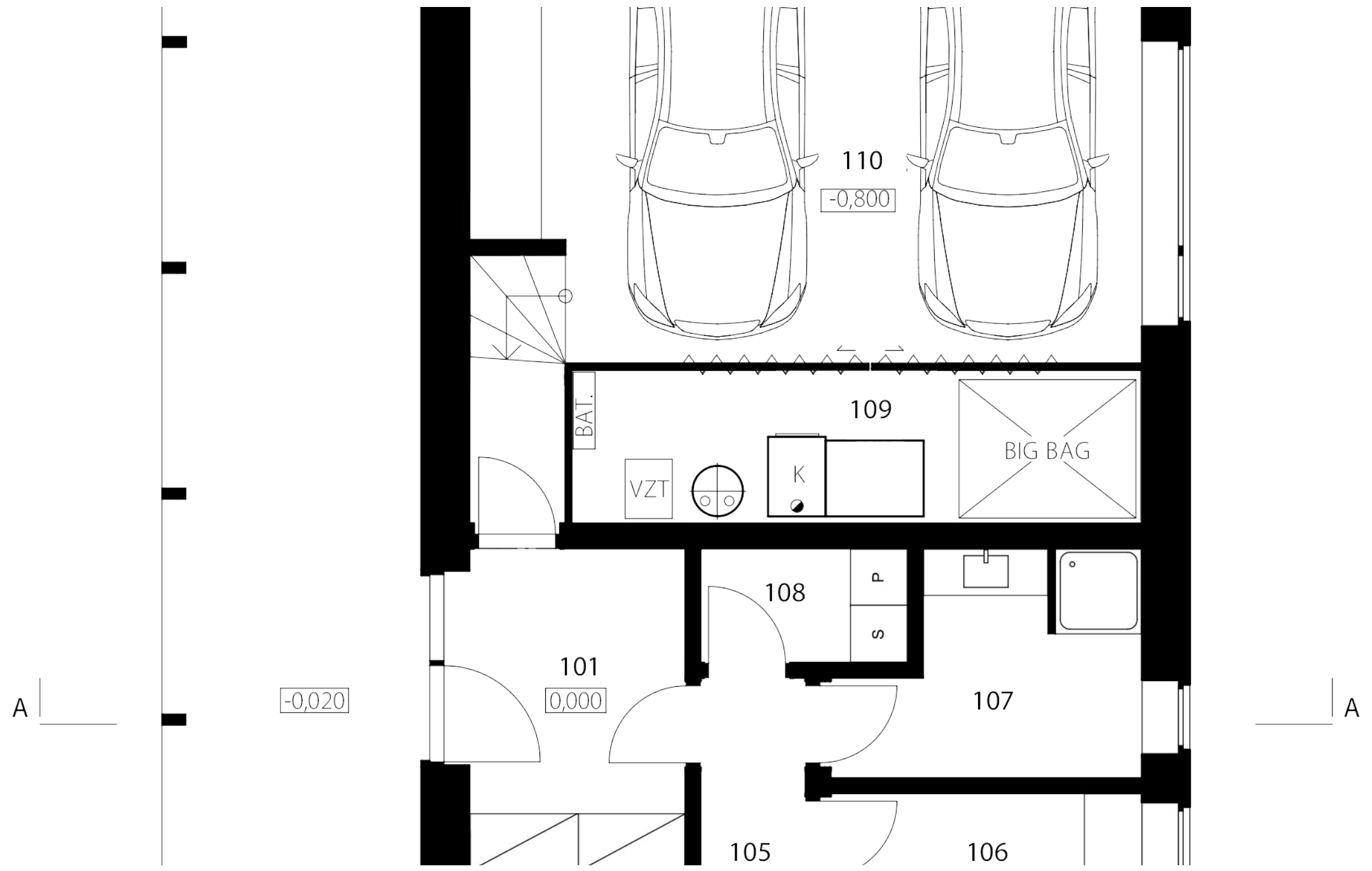
BATERIE LIFEPO - GWL
Průmyslová 1472/11
102 19 Praha 10 154 km

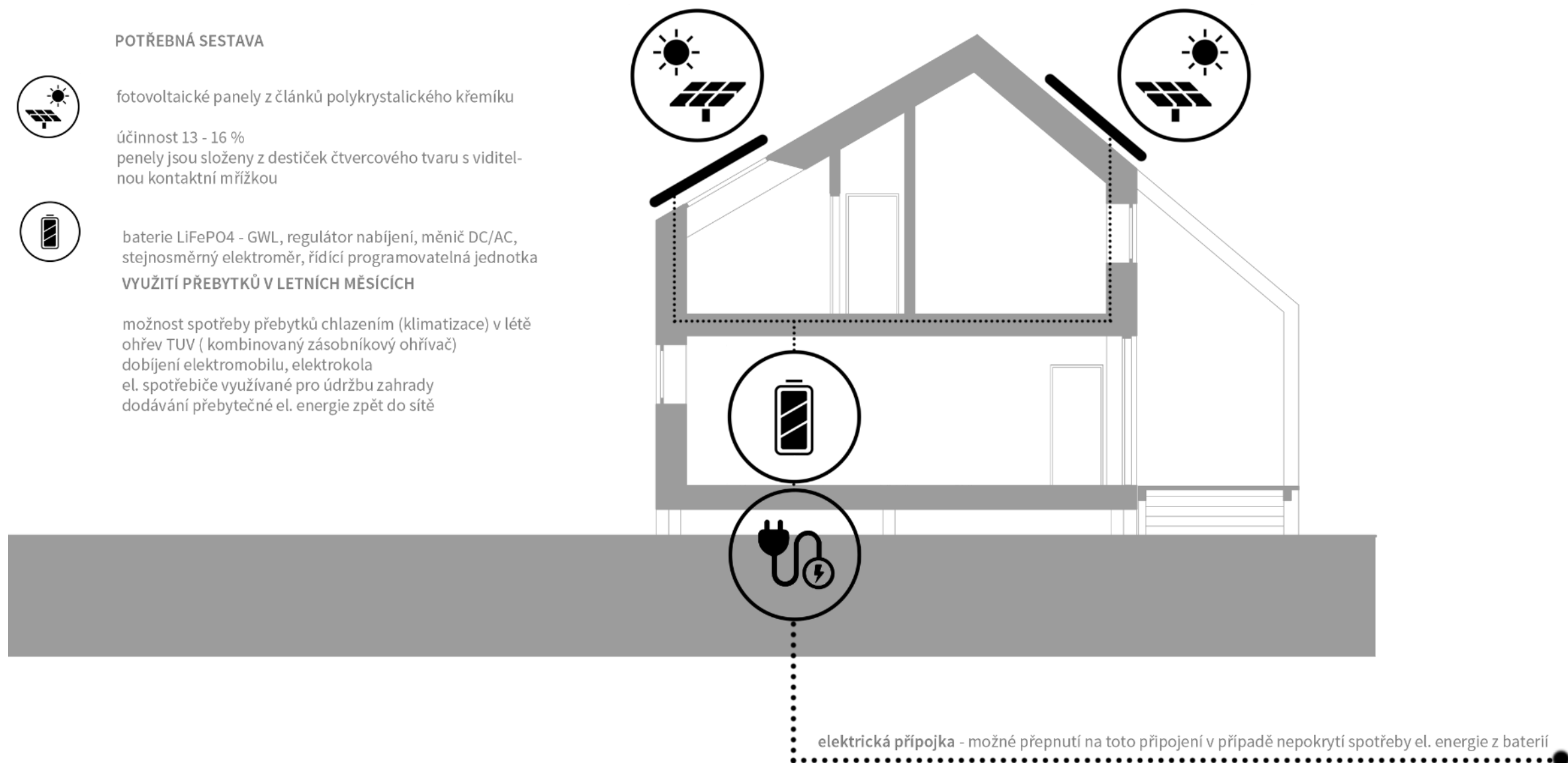


FOTOVOLTAICKÉ PANELE - ANIMATRANS
Okružní 2615
370 01 České Budějovice 23 km



PELETKY - EKOPALIVA BOHEMIA
Na Sádkách
370 01 České Budějovice
Výroba: Větrní (32 km do ČB) 23 km





Shrnutí:

HYBRIDNÍ ELEKTRÁRNA
EKOLOGICKÉ ŘEŠENÍ
VLASTNÍ ZDROJ EL. ENERGIE
MOŽNOST DODÁVAT PŘEBYTEK ENERGIE DO SÍTĚ

		spotř./za rok
Spotřebiče:		
Lednice	0,40 kW	146 kWh
Trouba	2,50 kW	685 kWh
	45 min. / den	
Indukční deska	4,50 kW	1000 kWh
	30 min. / den	
Mikrovlnná trouba	1,30 kW	79 kWh
	10 min. / den	
Myčka	2,40 kW	266 kWh
Žehlička	2,50 kW	55 kWh
	30 min. /týden	
Rychlovarná konvice	2,20 kW	67 kWh
	5 min. /den	
Ostatní kuchyňské spotřebiče (kávovar, mixér ..)	1,10 kW	33 kWh
	5 min. /den	
Televizor	0,03 kW	140 kWh
Notebook 3x	0,09 kW	132 kWh
Pračka	2,30 kW	210 kWh
Ostatní spotřebiče	1,00 kW	30 kWh
Osvětlení	0,50 kW	910 kWh
Vzdochotechnika	0,02 kW	117 kWh
	16 hod. / den	
CELKEM	20,85 kW	3 870 kWh
		Denní spotřeba energie
		3 870/365 = 10,6 kWh

2. VÝPOČET VÝKONU FOTOVOL. PANELŮ

denní spotřeba el. energie	10,6 kWh
solární panely s výkonem	270 Wp
instalovaný výkon fot. elektrárny	7020 Wp

východní strana - 13 panelů SKLON 40°

	východ			
	[Wh]	[Wh/den]- 1 panel	[kWh/den]- 13 panelů	[kWh/den]- 20 %, 13 pan.
1 leden	0,85	230	3	2
2 únor	1,49	402	5	4
3 březen	2,48	670	9	7
4 duben	3,56	961	12	10
5 květen	4,56	1231	16	13
6 červen	4,61	1245	16	13
7 červenec	4,95	1337	17	14
8 srpen	4,18	1129	15	12
9 září	2,87	775	10	8
10 říjen	1,97	532	7	6
11 listopad	0,92	248	3	3
12 prosinec	0,64	173	2	2

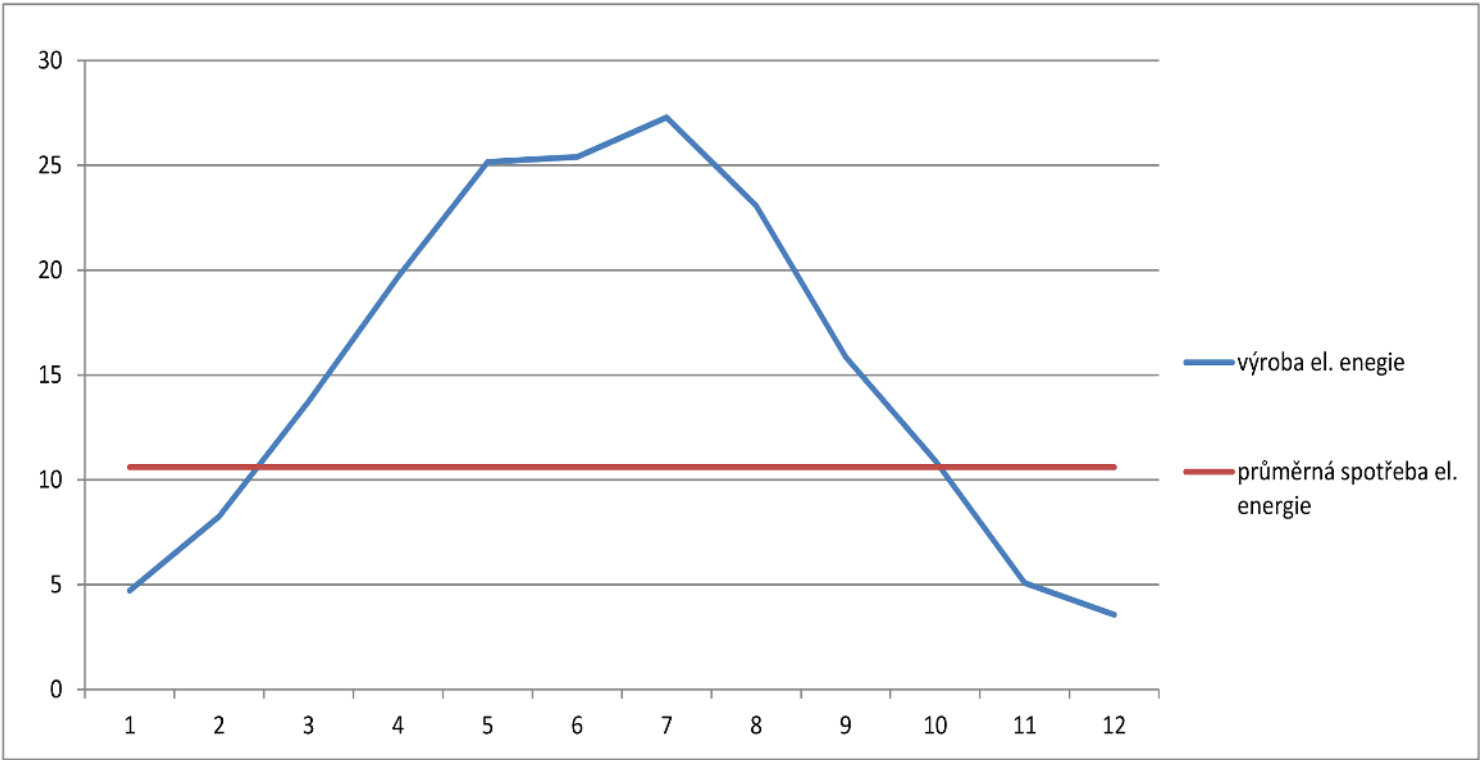
* <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps4/cvest.php>

západní strana - 13 panelů SKLON 32°

	západ			
	[Wh]	[Wh/den]- 1 panel	[kWh/den]- 13 panelů	[kWh/den]- 20 %, 13 pan.
1 leden	0,83	224	3	2
2 únor	1,45	392	5	4
3 březen	2,41	651	8	7
4 duben	3,45	932	12	10
5 květen	4,4	1188	15	12
6 červen	4,44	1199	16	12
7 červenec	4,77	1288	17	13
8 srpen	4,04	1091	14	11
9 září	2,78	751	10	8
10 říjen	1,92	518	7	5
11 listopad	0,89	240	3	2
12 prosinec	0,63	170	2	2

východní strana + západní

	[kWh/den]- 20 %, 26 pan.
1 leden	5
2 únor	8
3 březen	14
4 duben	20
5 květen	25
6 červen	25
7 červenec	27
8 srpen	23
9 září	16
10 říjen	11
11 listopad	5
12 prosinec	4



2. VÝPOČET VÝKONU FOTOVOL. PANELŮ

denní spotřeba el. energie	10,6 kWh
solární panely s výkonem	270 Wp
instalovaný výkon fot. elektrárny	7020 Wp

východní strana - 13 panelů SKLON 40°

	východ			
	[Wh]	[Wh/den]- 1 panel	[kWh/den]- 13 panelů	[kWh/den]- 20 %, 13 pan.
1 leden	0,85	230	3	2
2 únor	1,49	402	5	4
3 březen	2,48	670	9	7
4 duben	3,56	961	12	10
5 květen	4,56	1231	16	13
6 červen	4,61	1245	16	13
7 červenec	4,95	1337	17	14
8 srpen	4,18	1129	15	12
9 září	2,87	775	10	8
10 říjen	1,97	532	7	6
11 listopad	0,92	248	3	3
12 prosinec	0,64	173	2	2

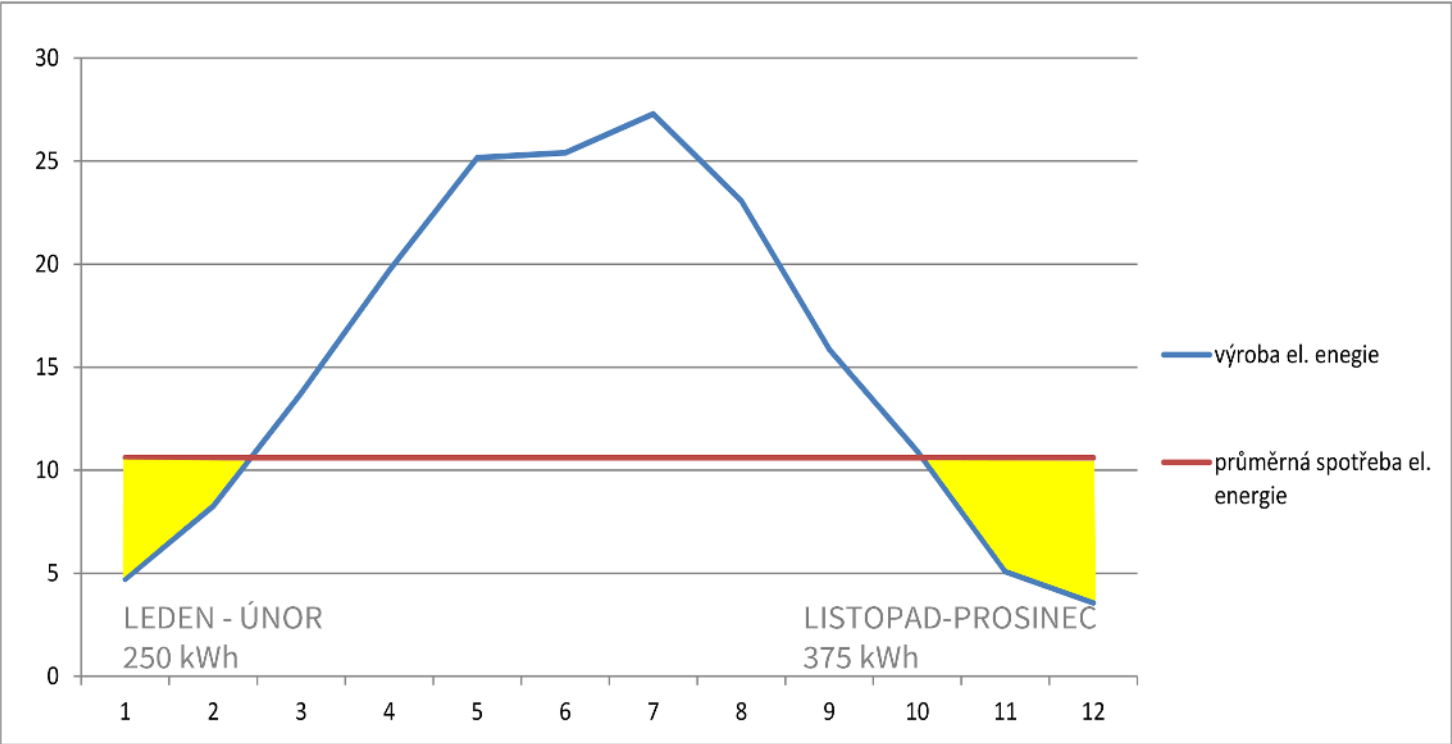
* <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvg/apps4/pvest.php>

západní strana - 13 panelů SKLON 32°

	západ			
	[Wh]	[Wh/den]- 1 panel	[kWh/den]- 13 panelů	[kWh/den]- 20 %, 13 pan.
1 leden	0,83	224	3	2
2 únor	1,45	392	5	4
3 březen	2,41	651	8	7
4 duben	3,45	932	12	10
5 květen	4,4	1188	15	12
6 červen	4,44	1199	16	12
7 červenec	4,77	1288	17	13
8 srpen	4,04	1091	14	11
9 září	2,78	751	10	8
10 říjen	1,92	518	7	5
11 listopad	0,89	240	3	2
12 prosinec	0,63	170	2	2

východní strana + západní

	[kWh/den]- 20 %, 26 pan.
1 leden	5
2 únor	8
3 březen	14
4 duben	20
5 květen	25
6 červen	25
7 červenec	27
8 srpen	23
9 září	16
10 říjen	11
11 listopad	5
12 prosinec	4



2. VÝPOČET VÝKONU FOTOVOL. PANELŮ

denní spotřeba el. energie	10,6 kWh
solární panely s výkonem	270 Wp
instalovaný výkon fot. elektrárny	7020 Wp
východní strana - 13 panelů	SKLON 40°

	východ			
	[Wh]	[Wh/den]- 1 panel	[kWh/den]- 13 panelů	[kWh/den]- 20 %, 13 pan.
1 leden	0,85	230	3	2
2 únor	1,49	402	5	4
3 březen	2,48	670	9	7
4 duben	3,56	961	12	10
5 květen	4,56	1231	16	13
6 červen	4,61	1245	16	13
7 červenec	4,95	1337	17	14
8 srpen	4,18	1129	15	12
9 září	2,87	775	10	8
10 říjen	1,97	532	7	6
11 listopad	0,92	248	3	3
12 prosinec	0,64	173	2	2

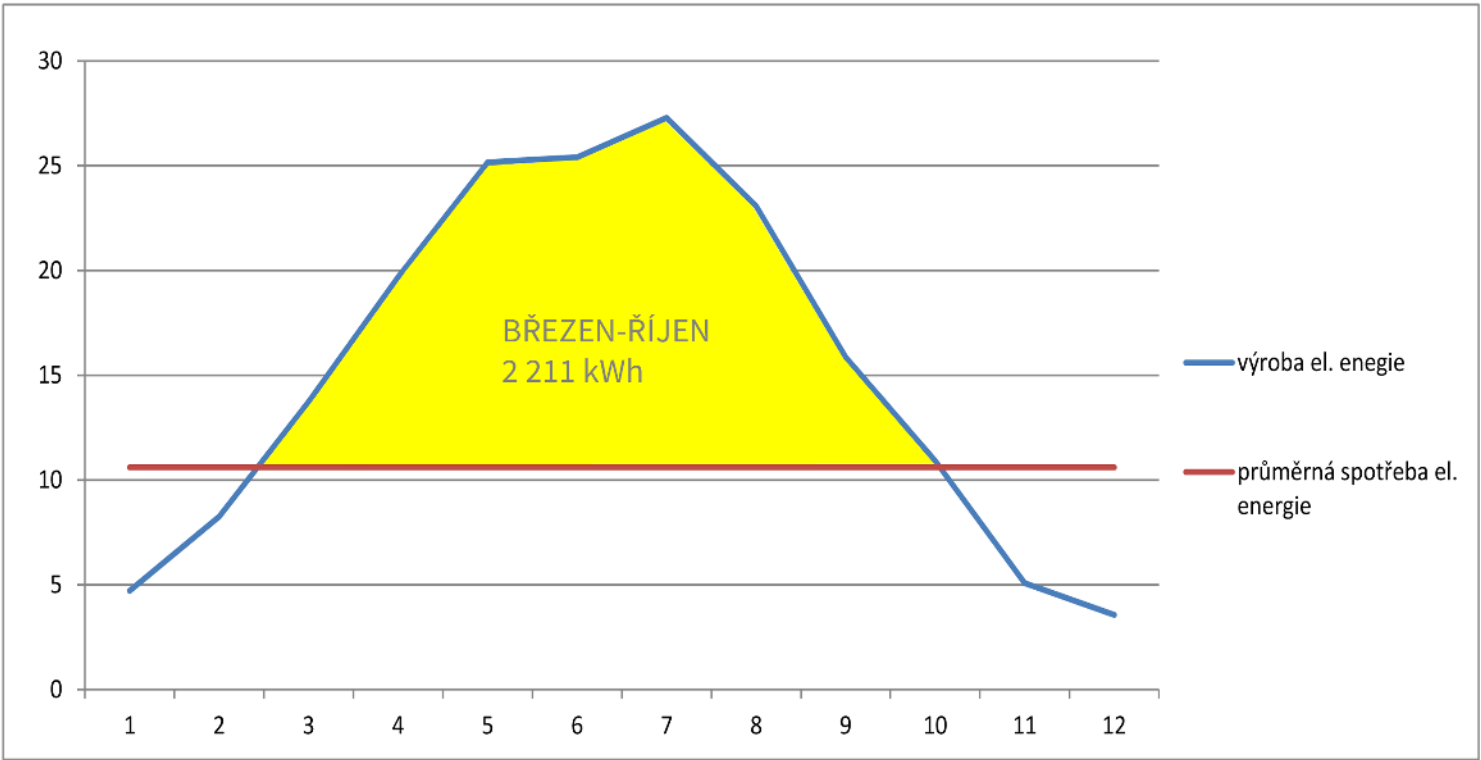
* <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps4/pvest.php>

západní strana - 13 panelů SKLON 32°

	západ			
	[Wh]	[Wh/den]- 1 panel	[kWh/den]- 13 panelů	[kWh/den]- 20 %, 13 pan.
1 leden	0,83	224	3	2
2 únor	1,45	392	5	4
3 březen	2,41	651	8	7
4 duben	3,45	932	12	10
5 květen	4,4	1188	15	12
6 červen	4,44	1199	16	12
7 červenec	4,77	1288	17	13
8 srpen	4,04	1091	14	11
9 září	2,78	751	10	8
10 říjen	1,92	518	7	5
11 listopad	0,89	240	3	2
12 prosinec	0,63	170	2	2

východní strana + západní

	[kWh/den]- 20 %, 26 pan.
1 leden	5
2 únor	8
3 březen	14
4 duben	20
5 květen	25
6 červen	25
7 červenec	27
8 srpen	23
9 září	16
10 říjen	11
11 listopad	5
12 prosinec	4



OHŘEV TUV	1,5 kWh /den
KLIMATIZACE (odhadovaná spotřeba)	3,0 kWh /den
ELEKTROKOLA 2X	0,5 kWh /den
EL. SEKAČKA	0,4 kWh / den
ELEKTROAUTOMOBIL	? kWh /den
DISTRIBUCE PŘEBYTKŮ DO SÍTĚ	? kWh /den
CELKEM	5,3 kWh /den



DENNÍ SPOTŘEBA EL. ENERGIE (CELOROČNÍ) 10,6 kWh /den

MAX. PŘEBYTKY 16,0 kWh /den

MAX. PŘEBYTKY 10,7 kWh /den

(odečtená předp. spotřeba el. energie v letě viz. předchozí strana)

INSTALOVANÝ VÝKON FOT. PANELŮ 7020 Wp

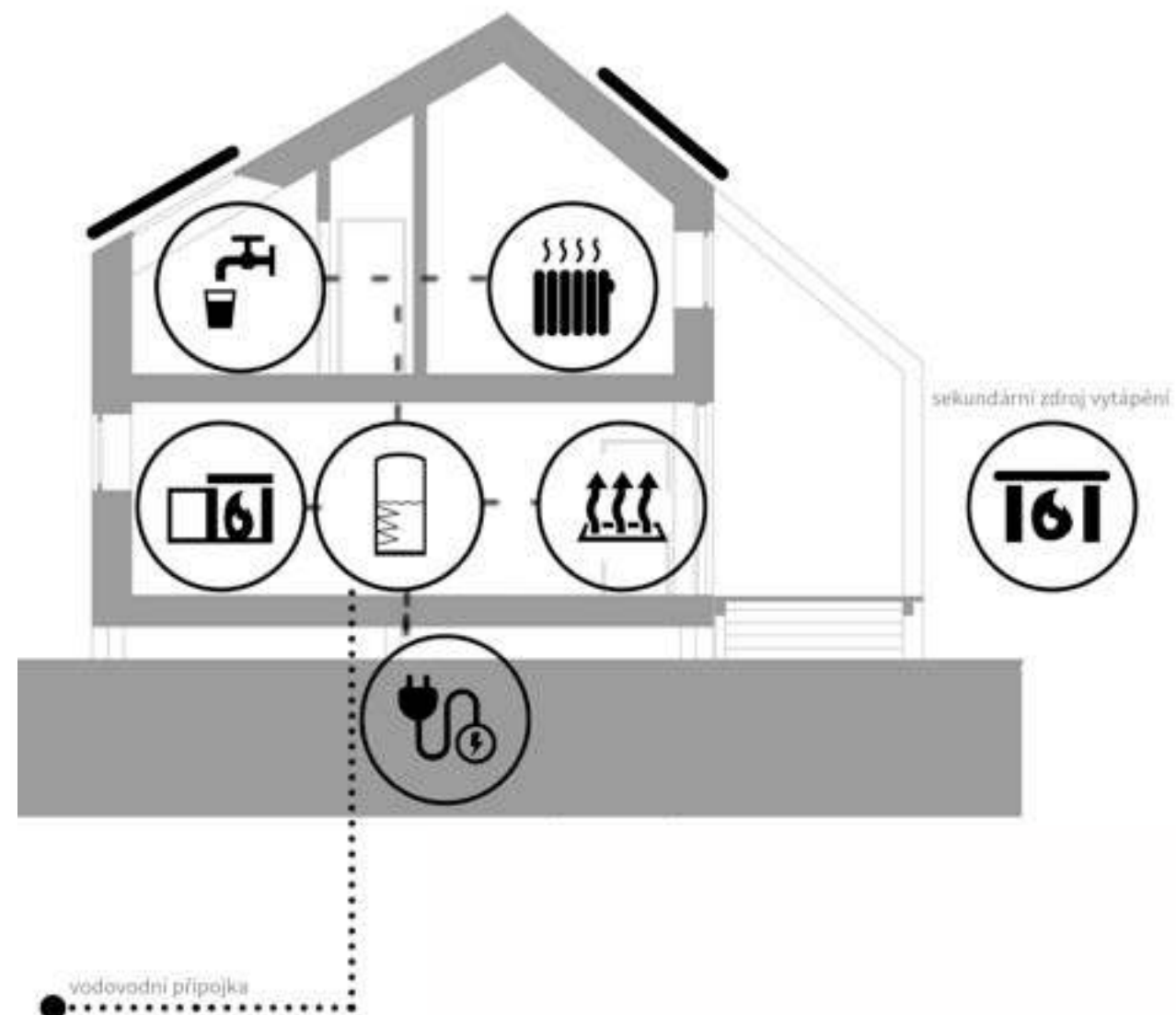
$16\,000\text{ Wh} / 12 = 1\,333\text{ Ah}$

$1\,333\text{ Ah} / 0,8 = 1\,666\text{ Ah}$

$1\,666\text{ Ah} / 90\text{ Ah} = 18\text{ BATERÍ}$

$18\text{ BATERÍ} * 90\text{ Ah} = 1\,620\text{ Ah} - 15,5\text{ kWh}$

PŘI PŘEBYTKU	16,0 kWh	DOBÍJENÍ	1,0 DEN
	10,7 kWh	DOBÍJENÍ	1,5 DNE



Shrnutí:

OBJEKT VYTÁPÍ KOTEL NA PELETKY
 OHŘEV TUV - KOMBINOVANÉ, KOTEL A Z PŘEBYTKŮ ELEKTRINOU
 SEKUNDÁRNÍ ZDROJ VYTÁPĚNÍ - KRB

$$M = \frac{Q}{H_{MJ} \cdot \xi} \cdot 100 = \frac{7800}{17.88} \cdot 100 = 521 \text{ kg.}$$

Na 1 kW tepelné ztráty objektu tedy spotřebujeme orientačně 520 kg kvalitních pelet

Pokud budeme uvažovat použití kvalitních dřevních pelet o výhřevnosti 17 MJ/kg a kotel s průměrnou roční provozní účinností 88%

Celkové tepelné ztráty prostupem Qr

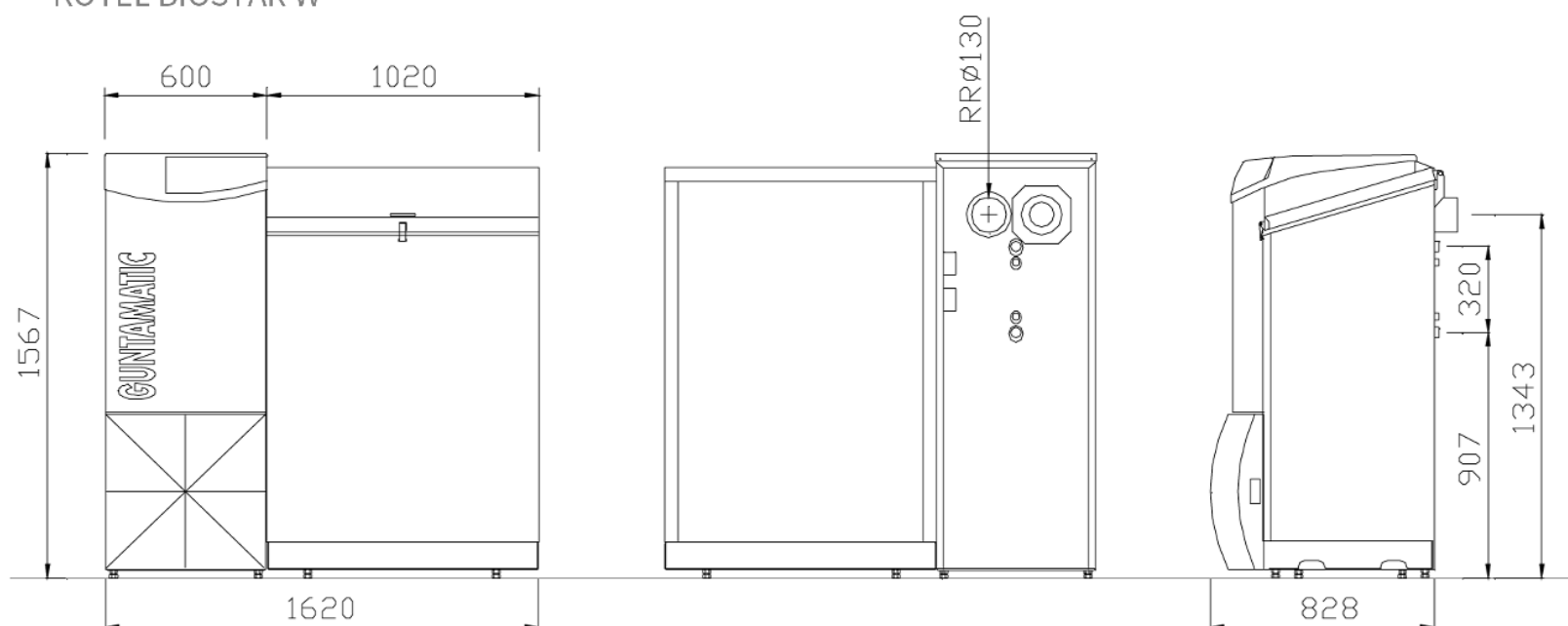
3651

Celkové tepelné ztráty větráním Qv

4060

účinnost ZZT 50 % - 2030 W ——— 3651 W + 2030 W = 5681 W = 5,7 kW

KOTEL BIOSTAR W



SHRNUTÍ:

5,7 kW x 520 kg - 2,964 t pelet - 3 t pelet

6 Kč / 1 kg

3000 kg x 6 Kč = 18 000 Kč

BIG BAG - Flexilo Compact

^d ^š ^v
1840 x 1440 x 1970 - 2,7 až 3,3 t

ROZMĚRY KOTLE ^d ^š ^v 1620 x 828 x 1567 mm , 400 l objem zásobníku
VÝKON KOTLE 3,3 kW až 12 kW

KAPACITY RD
POČET OSOB: 4

PŘEDPOKLÁDANÉ ČINNOSTI:

ZÁCHODY = mytí rukou (dle počtu umyvadel)

KUCHYŇ = mytí nádobí

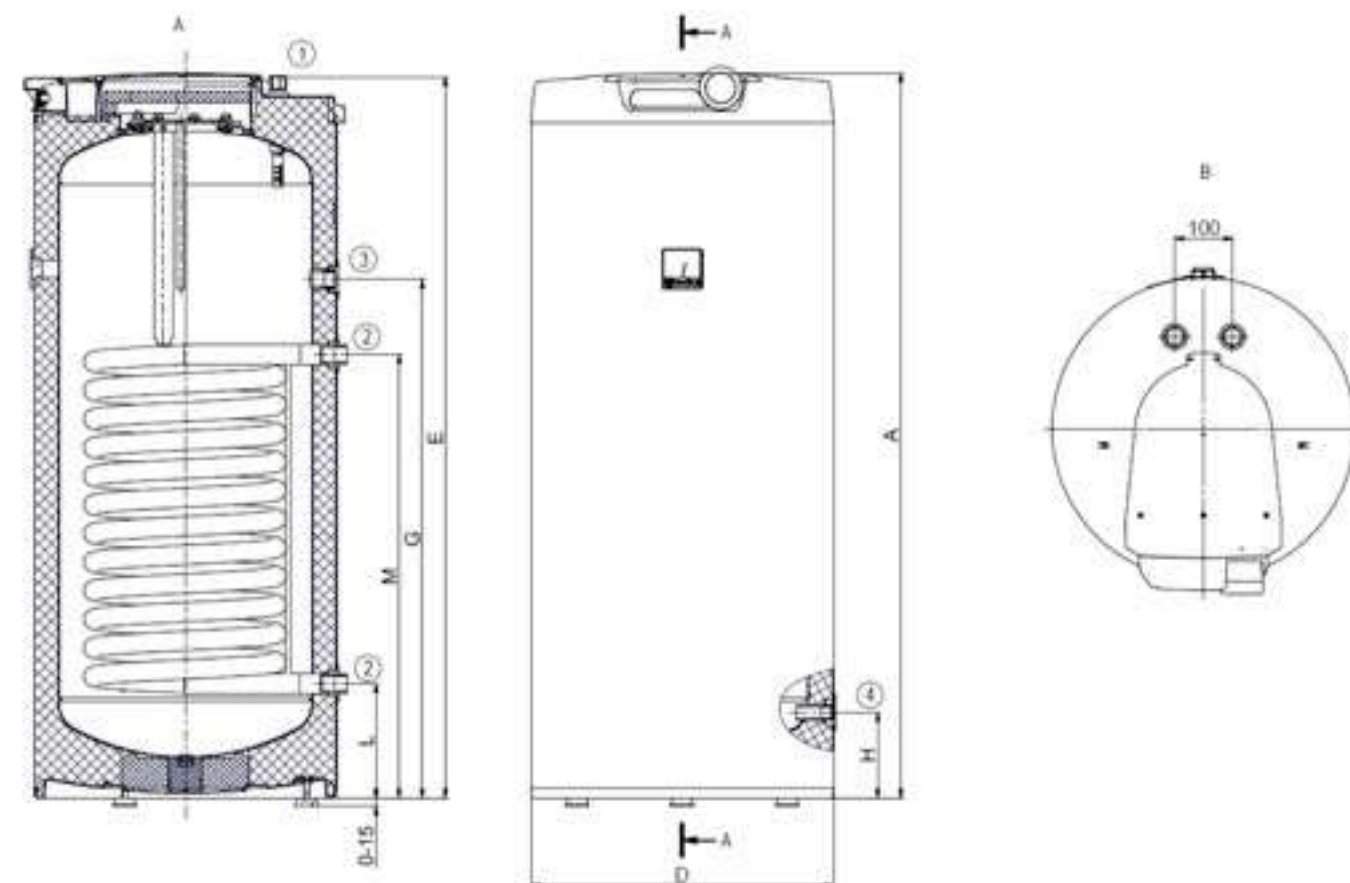
PŘEDPOKLÁDANÉ ČINNOSTI:

1NP – WC	=1X U	–1X mytí rukou	= 1x2 = 2 l
– Kuchyň	=1x DJ	– nádobí	= 6x1 = 6 l
– Kuchyň	=1x M	– nádobí	= 12x1 = 12 l

2NP – WC	=1X U	–1X mytí rukou	= 1x2 = 2 l
– Koupelna	=2x U	– 2x mytí rukou	= 2x2 = 4 l
– Koupelna	=1x S	– sprchování	= 4x25 = 100 l

PŘEDPOKLÁDANÉ POTŘEBA TV V DOBĚ ŠPIČKY = 126 L – PŘEDPOKLÁDÁME 100 l, nesoučasnost potřeby TUV

NÁVRH = STACIONÁRNÍ ZÁSOBNÍKOVÝ OHŘÍVAČ O OBJEMU 100 L
např. typová řada – Ferolli Ecounit



SHRNUTÍ :

100 l stacionární kombinovaný ohřívač vody

ROZMĚRY d x V

PRŮMĚR - 500 mm

VÝŠKA - 978 mm

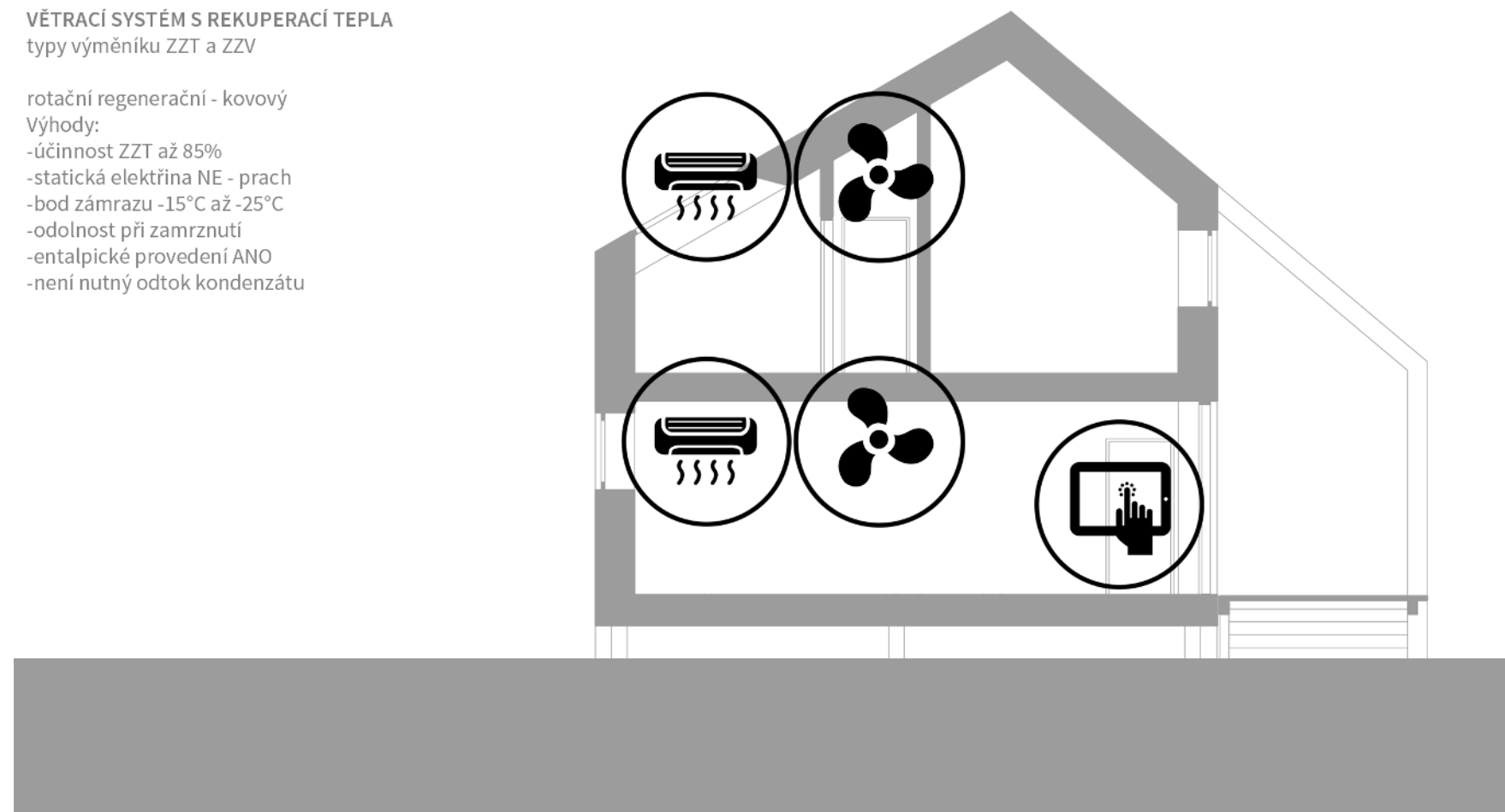
PŘÍKON EL. TOPNÉHO TĚL. 1,5 kW

NÁVRH OHŘÍVAČE TEPLÉ VODY

VĚTRACÍ SYSTÉM S REKUPERACÍ TEPLA

typy výměníku ZZT a ZZV

rotační regenerační - kovový
Výhody:
-účinnost ZZT až 85%
-statická elektřina NE - prach
-bod zámrazu -15°C až -25°C
-odolnost při zamrznutí
-entalpické provedení ANO
-není nutný odtok kondenzátu



Shrnutí:

V OBJEKTU JE NAVRŽENA VZDUCHOTECHNIKA SE
ZPĚTNÝM ZÍSKÁVÁNÍM TEPLA - ZMENŠENÍ TEPELNÝCH
ZTRÁT VĚTRÁNÍM, KVALITNĚJŠÍ PROSTŘEDÍ V OBJEKTU
V POROVNÁNÍ S PŘIROZENÝM VĚTRÁNÍM



DISTRIBUCE VZDUCHU PRO RD

1) PRŮTOK VZDUCHU PRO RODINNÝ DŮM:

RD:

Objem RD: 726 m³

Počet osob: 4

Dávka vzduchu na 1 osobu: 25 m³/h

Průtok vzduchu: $V = p * D = 4 * 25 = 100 \text{ m}^3/\text{h}$

Výměna vzduchu MAX: min. 0,5 m³/h

$$n_1 = V / O = 363 / 726 = \underline{0,5/h}$$

2) PRŮTOK VZDUCHU PRO HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ RD:

Místnosti:	108 Koupelna	1 umyvadlo, 1 sprcha
	102 WC	1 umyvadlo, 1 wc
	109 Praní	1 výlevka
	208 Koupelna	2 umyvadla, 1 vana
	207 WC	1 umyvadlo, 1 wc

Dávka vzduchu na ZP:	Umyvadlo = 30 m ³ /h	5 x 30 = 150 m ³ /h
	WC = 50 m ³ /h	2x 50 = 100 m ³ /h
	Výlevka = 50 m ³ /h	1x 50 = 50 m ³ /h
	Vana = 80 m ³ /h	1x 80 = 80 m ³ /h
	Sprcha = 70 m ³ /h	1x 70 = 70 m ³ /h
CELKEM:		370 m ³ /h

SHRNUTÍ:

ROZSAH PRŮTOKU VZDUCHU VZT 40 m³/h až 370 m³/h
 TYP VÝMĚNÍKU - KŘÍŽOVÝ PROTIPROUDÝ
 PŘI VÝMĚNĚ VZDUCHU 100 m³/h - SPOTŘEBA 20 W

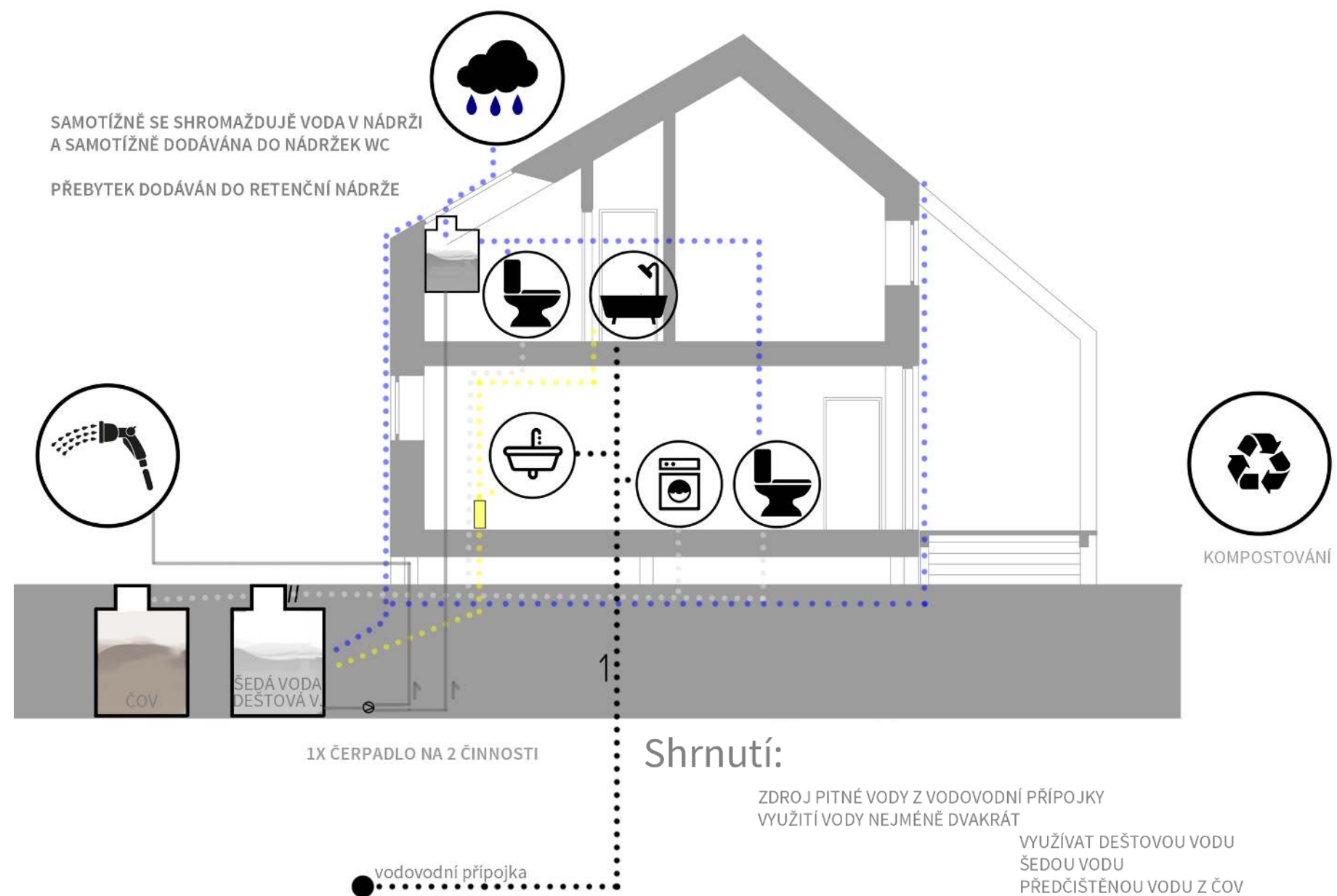
ROZMĚRY KOMPAKTNÍ JEDNOTKY Š X D X V

Š - 702 mm

D - 572 mm

V - 860 mm

Ø hrdel 160 mm



Shrnutí:

ZDROJ PITNÉ VODY Z VODOVODNÍ PŘÍPOJKY
VYUŽITÍ VODY NEJMÉNĚ DVAKRÁT

VYUŽÍVAT DEŠTOVOU VODU
ŠEDOU VODU
PŘEDČIŠTĚNOU VODU Z ČOV

SPOLEČNÁ NÁDRŽ PRO DEŠTOVOU A ŠEDOU VODU (ŠEDÁ PŘES
PÍSKOVÝ FILTR)

SPLACHOVÁNÍ DEŠTOVOU VODOU + DOPLŇOVÁNÍ DEŠTOVOU, ŠEDOU

VODA Z PRAČKY, DŘEZU

... DEŠTOVÁ VODA

... ŠEDÁ VODA

... PITNÁ VODA

... SPLAŠKOVÁ VODA

... PÍSKOVÝ FILTR

DIMENZOVÁNÍ RETENČNÍ NÁDRŽE DEŠTOVÉ ŠEDÉ V.

Vstupní parametry:

Zadané: místo stavby – Vrcov

Periodicita deště – 0,2

Specifický odtok / povolený/ - q= 10l/s.ha

Výpočet: plocha parcely – A_{site}

redukovaná odvodňovací plocha – A_{red} = $\sum_{i=1}^n A_i \cdot C_i$

A_{site}= 1700 m²

Dlažby s pískovými spárami 0,6135 m²

Střechy s nepropustnou horní vrstvou.. 1,0 176 m²

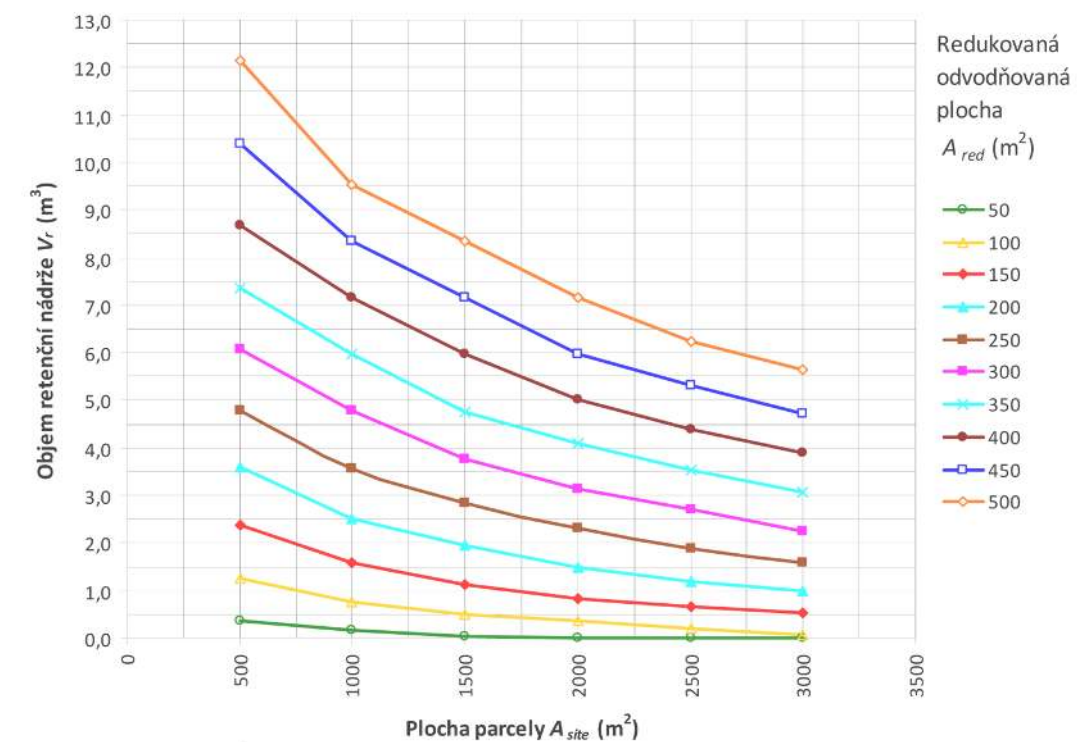
A_{red}= 135 . 0,6 + 176 . 1,0 = 257 m²

V_r = 3 m³ /podle grafu /

Objem retenční nádrže

Periodicita deště: 0,2

Specifický (povolený) odtok: 10 l/s.ha



SHRNUTÍ:

OBJEM RETENČNÍ NÁDRŽE 3 m³ (déšť) +
OBJEM „ŠEDÉ V.“ 0,15 m³
CELKEM 3,15 m³
ROZMĚRY - 1,78 X 1,78 X 1 m

DIMENZOVÁNÍ NÁDRŽE PRO ŠEDOU VODU

DIMENZOVÁNÍ OBJEMU „ŠEDÉ VODY“

KAPACITY RD

POČET OSOB: 4

PŘEDPOKLÁDANÉ ČINNOSTI:

1NP – WC	=1X U	–1X mytí rukou	= 1x2 = 2 l
– Kuchyň	=1x DJ	– nádobí	ODVOD DO ČOV
– Kuchyň	=1x M	– nádobí	ODVOD DO ČOV
– Praní			ODVOD DO ČOV
2NP – WC	=1X U	–1X mytí rukou	= 1x2 = 2 l
– Koupelna	=2x U	– 2x mytí rukou	= 2x2 = 4 l
– Koupelna	=1x S	– sprchování	= 4x25 = 100 l
			CELKEM : 108 l – 110 l

STUPEŇ ČIŠTĚNÍ ŠEDÉ VODY PŘED VSTUPEM DO NÁDRŽE
(společné-dešťová, šedá voda- zavlažování, splachování)

samotížně přes pískový filtr
umístěný ve zvětšené
předstěně za WC v
1. NP
ROZMĚRY - 0,8 X 0,6 X 0,6 m



DIMENZE NÁDRŽE V 2. NP PRO SPLACHOVÁNÍ

PŘEDPOKLÁDANÁ POTŘEBA VODY NA SPLACHOVÁNÍ:

1NP – WC	splachování velké – 8l	počet/den	1x	– 8l
	splachování malé – 2l	počet/den	2x	– 4l
2NP – WC	splachování velké – 8l	počet/den	2x	– 16l
	splachování malé – 2l	počet/den	4x	– 8l

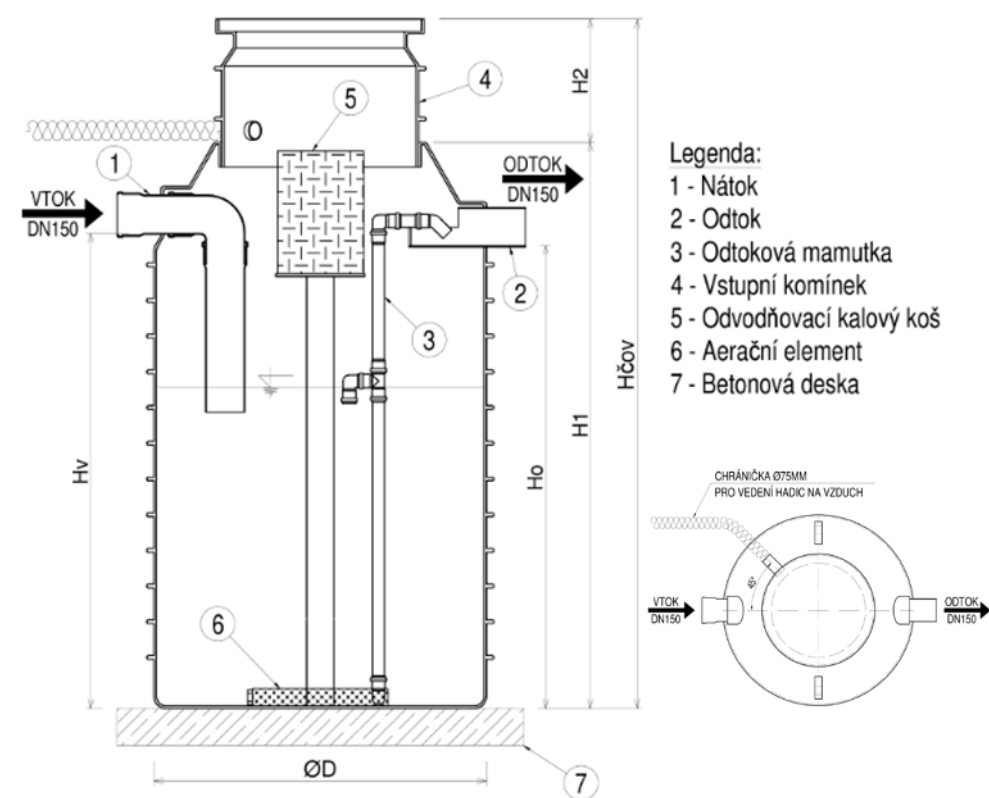
CELKEM : 36 l /den – 40 l /den nádrž na 7 dní = 40 x 7 = 210 l – 0,25 m³

SHRNUTÍ :

OBJEM NÁDRŽE PRO SPLACHOVÁNÍ NA 7 DNŮ
0,25 m³
ROZMĚRY - 0,5x 0,5 x 1 m

DIMENZOVÁNÍ DOMOVNÍ ČOV

Poznámka: Standardní výška vstupního komínku je 530 mm a součástí dodávky je i plastový pochůzný poklop s únosností 200 kg.



Fáze I - Aerační fáze, během níž dochází k plnění nádrže a současně k aerobním čistícím procesům, kdy plovoucí mikroorganismy shluklé do vloček odstraňují aerobní degradaci organické znečištění a konverzují ho do biomasy.

Fáze II - Sedimentace, pak probíhá obvykle v nočních hodinách a zabezpečí sedimentaci vloček tak, že se vytvoří rozhraní mezi aktivovaným kalem a vyčištěnou vodou.

Fáze III - Odtah čisté vody proběhne po sedimentaci, která obvykle trvá 1,5 hodiny. Vyčištěná voda je odtažena do odtokového žlabu nebo nádržky na odběr vzorků mamutkou.

Rozměry a hmotnost

Velikost ČOV	D (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)*	Hcov**	Hv (mm)	Ho (mm)	DN přítok a odtok	Prostup pro vedení vzduchu	Hmotnost (kg)	Instalovaný příkon (W)
5	1350	2300	530	2830	1930	1880	150	75	140	90

* ... standardní výška nástavce. Dle hloubky kanalizace je možné zvolit alternativní výšku nástavce H2=460mm nebo 390mm
** ... při maximální výšce nástavce H2 = 530mm

SHRNUTÍ:
Ø -1350 mm
VÝŠKA (DNO - POKLOP) - 2830 mm
OBJEM - 2,5 m³

Celkové tepelné ztráty prostupem Qr

3651

kWh/(m²a)

19,3

Celkové tepelné ztráty větráním Qv

4060

kWh/(m²a)

21,5

Celkové tepelné ztráty Qls

7712

kWh/(m²a)

40,8

orientace ploch

činitel red.

"okna"

solární faktor g

(kolmé ozáření)

plocha

m²

kWh/(m²a)

kWh/a

sever
východ
jih
východ
západ
horizont
součet neprůsvitných plot

0,32

*

0,62

*

0

*

313

=

0

0,37

*

0,62

*

4,37

*

493

=

494

0,48

*

0,62

*

12,68

*

668

=

2521

0,37

*

0,30

4,85

493

265

0,30

*

0,62

*

13,95

*

516

=

1339

0,42

*

0,62

*

0

*

772

=

0

Solární tepelné zisky Qls

celkem

kWh/(m²a)

4619

24

Vnitřní zdroje tepla Qi

kh/d

0,024

*

délka obd.vytápění

d/a

236

*

měrný výkon qi

W/m²

2,1

*

Aev

m²

188,8

=

kWh/a

2246

kWh/(m²a)

12

(1 - (Qgn / Qls)5) / (1 - (Qgn / Qls)6)

tep. zisky k dispozici Qgn

poměr zisky ku ztrátám

stupeň využití zisků

Qs + Qi

=

kWh/a

6865

kWh/(m²a)

36

Qgn/ Qls

=

0,89

79%

[%]

tep. Zisky Qgn,rbI

ηgn * Qgn

=

kWh/a

5423

kWh/(m²a)

29

potřeba tepla na vytápění Qh

Qls-Qgn,rb

=

kWh/a

2289

kWh/(m²a)

12,12

kWh/a

2643

kWh/(m²a)

14

sezónní metoda

měsíční metoda

Mezní hodnota

kWh/(m²*a)

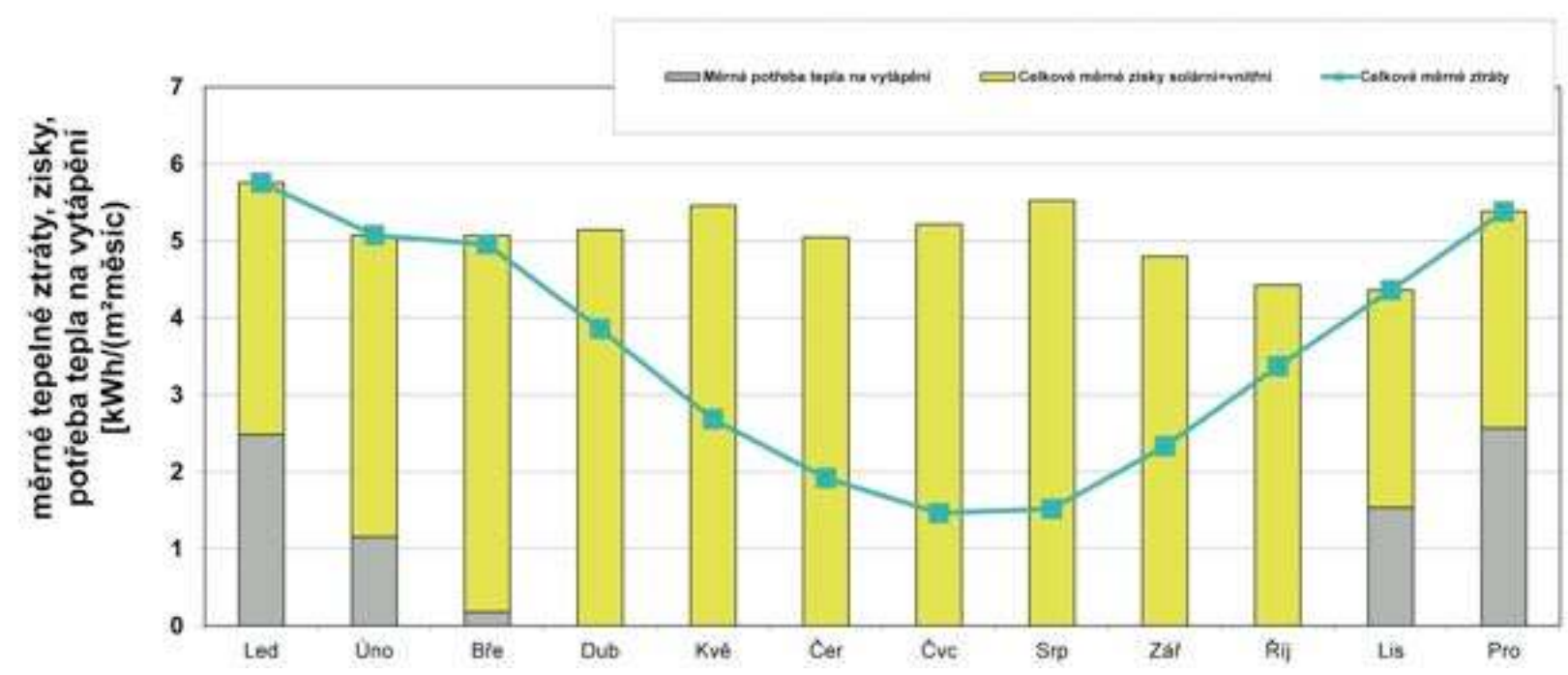
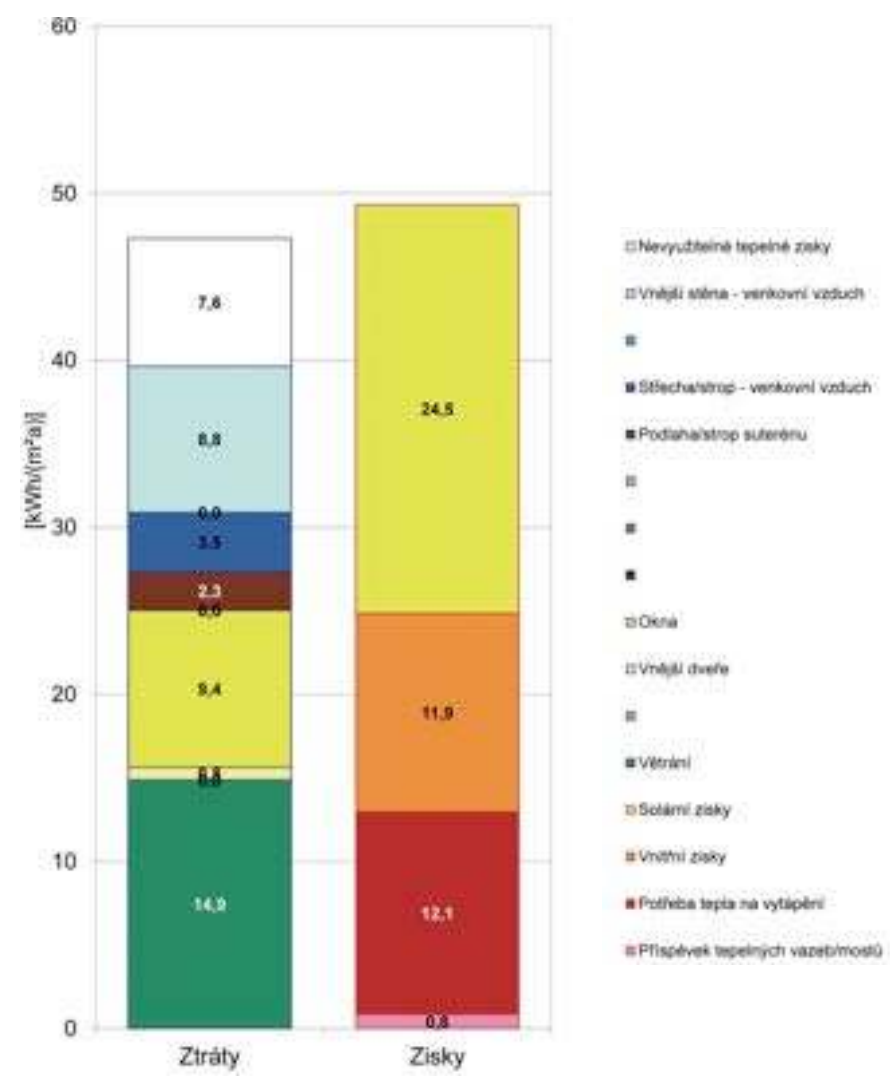
15

Splněn požadavek?

(ano/ne)

ano

MEZNÍ HODNOTA



Potřeba tepla na vytápění: srovnání				
Měsíční metoda	(list Vytápění)	2643	kWh/a	14,0
Sezónní metoda	(list VytSezonní)	2289	kWh/a	12,1

KAPACITNÍ ÚDAJE

Řešený pozemek	1707,40	[m ²]
Zastavěná plocha	253,60	[m ²]
Zpevněné plochy	95,60	[m ²]
Procento zastavěnosti pozemku (včetně zpevněných ploch)	20,50	[%]
Užitná plocha bez garáže	165,00	[m ²]
Užitná plocha	205,30	[m ²]
Obestavěný prostor	997,60	[m ³]

ENERGETICKÉ ÚDAJE

Celková energeticky vztažná plocha	188,80	[m ²]
A/V	0,64	[m ² /m ³]
Měrná potřeba tepla na vytápění (měsíční metoda)	14,00	[kWh/m ² a]
Měrná potřeba tepla na vytápění (sezónní metoda)	12,10	[kWh/m ² a]
Měrná roční potřeba energie	26,30	[kWh/m ² a]
Celková denní spotřeba energie (předpokládaná)	13,60	[kWh]

ROZPOČET

Hrubý odhad nákladů	7,50mil.	[Kč]
(hrubý odhad nákladů je počítán s cenou 7 500 Kč za 1 m ³)		

