



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

# **HODNOCENÍ METODIKOU SBTOOLCZ 2013 - RODINNÉ DOMY**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Miroslav Frýbort**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**Ing. Jakub Král**

**BRNO 2019**

# HODNOCENÍ OBJEKTU PODLE METODIKY SBTOOLCZ 2013 PRO RODINNÉ DOMY VE FÁZI NÁVRHU

ENERGETICKY EFEKTIVNÍ RODINNÝ DŮM  
RTYNĚ V PODKRKONOŠÍ  
P.Č. 1085/32



Posuzovaná budova dosáhla stříbrného certifikátu **6,08 bodů** - dle hodnocení metodikou SBToolCz se jedná o **vysokou kvalitu budovy**.

## **Identifikační údaje zadavatele a zpracovatele**

### **A.1.1 Údaje o stavbě**

#### **a) název stavby**

Novostavba rodinného domu na p.č. 1085/32, k.ú. Rtně v Podkrkonoší

#### **b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)**

k.ú. Rtně v Podkrkonoší, p.č. 1085/32

#### **c) předmět projektové dokumentace**

Dokumentace pro zisk stavebního povolení

### **A.1.2 Údaje o stavebníkovi**

#### **a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu**

Alois Novák, Říční 158, 657 88 Úpice

### **A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace**

#### **a) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání**

Miroslav Frýbort

#### **b) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené ČKA nebo ČKAIT, s vyznačením oborem, případně specializací jeho autorizace**

Miroslav Frýbort

#### **c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené v ČKA nebo ČKAIT, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace**

Neuvažuje se.

### **A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

SO01 - Rodinný dům

SO02 - Kryté stání pro automobil

SO03 - Zpevněná plocha pro parkování os. automobilů + chodník

SO04 - Terasa

SO05 - Akumulační nádrž a vsakovací jámka

### **A.3 Seznam vstupních podkladů**

a) studie RD

b) Vizualizace

c) Katastrální mapy

## **1. Základní informace o hodnocené budově a fáze hodnocení**

Objekt je řešen jako rodinný dům, stavební místo je umístěné na okraji města Rtně v Podkrkonoší. Jedná se dvoupodlažní dům, zděný, se základovými pasy. Střecha je plochá, stropy jsou z železobetonových desek. Jižní strana je značně prosklená, vstup je z východní strany objektu. V objektu se bude využívat dešťová a šedá voda, mezi zdroje energie bude patřit elektrická energie z distribuční sítě a z fotovoltaických panelů s akumulátory.

## **2. Stručný popis použité metodiky, včetně uvedení struktury kritérií a vah**

Metodika SBToolCZ je založena na multikriteriálním pojetí, kdy do hodnocení vstupuje sada různých kritérií, které zohledňují principy udržitelné výstavby. Rozsah kritérií, která vstupují do procesu hodnocení, se liší dle typu budovy (obytné budovy, administrativní budovy, aj.) a dle fáze životního cyklu, který je posuzován (fáze návrhu, výstavby, uvedení do provozu, provoz budovy). V případě bytových budov ve fázi návrhu se metodikou SBToolCZ hodnotí 33 kritérií.

Struktura kritérií a váhy mezi nimi jsou navrženy v souladu s principy udržitelné výstavby a výsledné hodnocení má především sloužit pro potřeby a ochranu veřejného zájmu a kvalitního vystavěného prostředí.

Výstupem z procesu hodnocení je nejen protokol podrobně dokumentující vlastní hodnocení, ale i certifikát, který stručně zobrazuje dosažené skóre v jednotlivých kritériích.

Struktura hodnocených kritérií v metodice SBToolCZ je rozdělena v souladu s principy udržitelné výstavby do třech základních skupin:

- (1) environmentální (životní prostředí),
- (2) sociální (nebo-li také sociálně-kulturní),
- (3) ekonomika a management.

Tyto jsou doplněny o čtvrtou skupinu, která se sice hodnotí a výsledek se prezentuje, ale nevstupuje do výsledného certifikátu kvality:

- (4) kritéria týkající se lokality budovy.

Váhy jednotlivých kritérií - viz. bod 5.

### **3. Podrobnější popis hodnocené budovy a lokality, základní ukazatele (zastavěná plocha, obestavěný prostor, počet bytů, atd.)**

Objekt je postaven ve městě Rtyň v Podkrkonoší, okres Trutnov, kraj Hradec Králové. Je v klidné lokalitě umístěn při okraji vesnice, vzdálen od hlavní komunikace. Objekt je řešen jako dvoupatrový rodinný dům o jedné bytové jednotce pro 4 osoby o rozměrech 12,1m x 9,1m s výřezem pro kryté stání pro automobil. Základy jsou řešeny základovými železobetonovými pasy, na nich dvě řady ztraceného bednění a železobetonová deska. Obvodové i vnitřní nosné zdivo je vápenopískové tl. 200mm, vnitřní příčky jsou také vápenopískové. Objekt má plochou střechu, kde budou umístěné fotovoltaické panely. Tato elektrická energie bude ukládána v bateriích a využita na vytápění pomocí podlahového vytápění a sálavých stropních panelů. V budově se bude přechiřťovat a znovuvyužívat provozní, respektive šedá voda. Dešťová voda bude zachytávána a využívána na zálivku. Vchod je umístěn na východní straně, na jižní stranu jsou orientovány obytné místnosti.

Výměra pozemku: 955m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha: 126,83m<sup>2</sup>

Index zastavění pozemku: 13,28%

Vytápěná podlahová plocha objektu dle PHPP: 134,6m<sup>2</sup>

Vytápěná podlahová plocha dle ČSN: 204,03m<sup>2</sup>

Užitná plocha objektu: 154,42m<sup>2</sup>

Půdorysná plocha všech podlaží: 145,82m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor RD: 639,3m<sup>3</sup>

Plocha teras: 22,84m<sup>2</sup>

#### 4. Shrnutí výsledků hodnocení

Kritérium	Normalizované body*	Váha	Vážené body
E.01 Spotřeba primární energie	10	20,8%	2,08
E.02 Potenciál globálního oteplování	9,9	9,6%	0,9504
E.03 Potenciál okyselování prostředí	10	5,2%	0,52
E.04 Potenciál eutrofizace prostředí	10	5,8%	0,55
E.05 Potenciál ničení ozónové vrstvy	6,6	4,7%	0,2904
E.06 Potenciál tvorby přízemního ozónu	8	5%	0,4
E.07 Výroba obnovitelné energie	10	7,2%	0,72
E.08 Použití materiálů a výrobků při výstavbě	0	8,6%	0
E.09 Hodnocení stavebních výrobků	6,1	6,1%	0,3721
E.10 Spotřeba pitné vody	7	7,2%	0,504
E.11 Zachycení dešťové vody	2,9	6,5%	0,1885
E.12 Využití pozemku	2	6,6%	0,123
E.13 Zeleň na budově a pozemku	4,5	7,3	0,3139
<b>Celkem E</b>	<b>-</b>	<b>100</b>	<b><u>7,0213</u></b>

Kritérium	Normalizované body*	Váha	Vážené body
S.01 Vizuální komfort	9,2	10%	0,92
S.02 Akustický komfort	0	9,3%	0
S.03 Tepelná pohoda v letním období	5	9,6%	0,48
S.04 Tepelná pohoda v zimním období	0	4,6%	0
S.05 Kvalita vnitřního vzduchu	10	13,1%	1,31
S.06 Ochrana proti radonu	2	6,5%	0,13
S.07 Zdravotní nezávadnost materiálů	10	12,1%	1,21
S.08 Uživatelský komfort	4,3	6,8%	0,2924
S.09 Flexibilita využití budovy	9,3	5,0%	0,465
S.10 Prostorová efektivita	10	4,9%	0,49
S.11 Bezbariérové řešení	1,5	6,9%	0,1035
S.12 Míra oplocení pozemku	1,2	4,7%	0,0564
S.13 Zabezpečení obydlí	3	6,5%	0,195
<b>Celkem S</b>	<b>-</b>	<b>100</b>	<b><u>5,6523</u></b>

Kritérium	Normalizované body*	Váha	Vážené body
C.01 Náklady životního cyklu	0	39,8%	0
C.02 Zajištění prováděcí a provozní dokumentace	6	19,6%	1,176
C.03 Měření spotřeb energií a vody	8	20,1%	1,608
C.04 Management tříděného odpadu	5,5	20,5%	1,1275
<b>Celkem C</b>	<b>–</b>	<b>100</b>	<b><u>3,9115</u></b>
Kritérium	Normalizované body*	Váha	Vážené body
L.01 Dostupnost veřejných míst pro relaxaci	7,9	14,0%	1,106
L.02 Dostupnost služeb	3,1	17,0%	0,527
L.03 Dostupnost veřejné dopravy	8	21,0%	1,68
L.04 Rizika lokality	10	17,0%	1,7
L.05 Kvalita místního ovzduší	9,8	16,0%	1,568
L.06 Prevence kriminality ve vyst. prostředí	2	15,0%	0,3
<b>Celkem L</b>	<b>–</b>	<b>100</b>	<b><u>6,88</u></b>
Skupina kritérií	Vážené body	Váha	Celkové body
E – Environmentální kritéria	7,0213	50 %	3,51
S – Sociální kritéria	5,6523	35 %	1,98
C – Ekonomika a management	3,9115	15 %	0,59
L – Lokalita	6,881	0 %	-
<b>Celkem</b>		<b>100 %</b>	<b><u>6,08</u></b>

Certifikát kvality budovy	Body
<b>Certifikát</b>	0 – 3,9
<b>Bronzový certifikát</b>	4 - 5,9
<b>Stříbrný certifikát</b>	6 – <b>6,08</b> - 7,9
<b>Zlatý certifikát</b>	8 – 10

## 5. Závěr dokumentující dosažený stupeň kvality budovy



Posuzovaná budova dosáhla stříbrného certifikátu - dle hodnocení metodikou SBToolCz se jedná o vysokou kvalitu budovy.

## 6. Přílohy

### Orientační výkaz výměr materiálů

<i>Materiál</i>	<i>Množství</i>	<i>Jednotk. hmotnost</i>	<i>Celková hmotnost</i>
<b>Základy</b>			
Beton - základové pásy	12,75m <sup>3</sup>	2400kg·m <sup>-3</sup>	30600kg
Beton - základová deska	18,334m <sup>3</sup>	2400kg·m <sup>-3</sup>	44001kg
Výztuž- pruty v základových pásech	306m	0,8kg·m <sup>-1</sup>	245kg
Výztuž – karisít v základové desce	192m <sup>2</sup>	19kg·m <sup>-2</sup>	3648kg
<b>Hydroizolace spodní stavby</b>			
Asfaltové pásy – vodorovné (2 vrstvy) tl. 4 mm	201m <sup>2</sup>	4kg·m <sup>-2</sup>	804kg
Asfaltové pásy – svislé (2 vrstvy) tl. 4 mm	15m <sup>2</sup>	4kg·m <sup>-2</sup>	60kg
<b>Svislé nosné konstrukce</b>			
Bednicí tvárnice ZB30 tl. 300 mm	408ks	20kg·ks <sup>-2</sup>	8160kg
ETICS – XPS tl. 180 mm	56,1m <sup>2</sup>	35kg·m <sup>-2</sup>	1963kg
<b>Svislé nosné konstrukce</b>			
VPC Zdivo Ks. 7DF/200LP	5738ks	18kg·ks <sup>-2</sup>	103284kg
Překlady Kalksandstein - VPC	0,5m <sup>3</sup>	1140kg·m <sup>-3</sup>	720kg
Překlady Kalksandstein – beton	0,35m <sup>3</sup>	2400kg·m <sup>-3</sup>	840kg
Překlady Kalksandstein – výztuž	56,5m	19kg·m <sup>-1</sup>	1073kg
ETICS – EPS tl. 300 mm	83,4m <sup>3</sup>	40kg·m <sup>-3</sup>	3336kg
<b>Příčky</b>			
VPC Ks. 4DF-D	4670ks	9,3kg·ks <sup>-2</sup>	43431kg
<b>Strop nad 1.NP a 2.NP</b>			
Beton - stropní deska	33,8m <sup>3</sup>	2400kg·m <sup>-3</sup>	81120kg
Stropní výztuž		2%	1622kg
<b>Schodiště</b>			
Beton - schodiště	1,1m <sup>3</sup>	2400kg·m <sup>-3</sup>	2640kg
<b>Střešní plášť</b>			
Hydroizolace mPVC	110m <sup>2</sup>	1,85kg·m <sup>-2</sup>	204kg
Tepelná izolace – tl. 300mm + klíny	45 m <sup>3</sup>	40kg·m <sup>-3</sup>	1800kg
<b>Podlahy v 1.NP a 2.NP</b>			
Anhydrit	9,167m <sup>3</sup>	2200kg·m <sup>-3</sup>	20167kg
Akustická izolace - tl. 40mm	3,6m <sup>3</sup>	45kg·m <sup>-3</sup>	162kg
<b>Výplně otvorů</b>			
Okna – zasklení čirým dvojsklem	24,55m <sup>2</sup>	50kg·m <sup>-2</sup>	1227kg
Okna – plastový rám otvoru	60,5m		
Vstupní dveře – dubové dřevo	0,4m <sup>2</sup>		
Vstupní dveře – zasklení čirým dvojsklem	1,7m <sup>2</sup>	50kg·m <sup>-2</sup>	85kg
Vstupní dveře – ocelová zárubeň	4m		



## Výpočet materiálu

<i><b>Materiál</b></i>	<i><b>Výpočet</b></i>
Beton - základové pasy	$51*0,5*0,5$
Beton - deska	$91,67*0,2$
Výztuž- pruty v základových pásech	$51*4*1,5$
Výztuž - karisít v základové desce	$91,67*2*1,1$
Asfaltové pásy - vodorovné (2 vrstvy) tl. 4 mm	$91,67*2*1,1$
Asfaltové pásy - svislé (2 vrstvy) tl. 4 mm	$51*0,3$
Bednicí tvárnice ZB30 tl. 300 mm	$51000/250*2$
ETICS - XPS tl. 180 mm	$51*1,1$
VPC Zdivo Ks. 7DF/200LP	$51*6,25*18$
Překlady Kalksandstein - VPC	$(13*0,2*0,25+5*0,2*0,25)*0,5$
Překlady Kalksandstein - beton	$(13*0,2*0,25+5*0,2*0,25)*0,45$
Překlady Kalksandstein - výztuž	$13*1,5*2+5*1,75*2$
ETICS - EPS tl. 300 mm	$42,4*6,545$
VPC Ks. 4DF-D	$((3,8+8,8+2,8*2+4,6+3,8*3+1,5+3,4+5,2+2,75)*6,2)*16$
Beton - stropní deska	$84,39*0,2*2$
Stropní výztuž	2% z hm. desky
Beton - schodiště	$(0,279*0,181)/2*18+1*0,12*5,2$
Hydroizolace mPVC	110
Tepelná izolace -tl. 300 mm	$100*0,3+100*0,15*0,3$
Anhydrit 1NP a 2NP	$91,67*0,05*2$
Akustická izolace - tl. 40mm	$91,67*0,04$
Okna - zasklení čirým dvojsklem	$15,4+5,5+1,92+0,48+1,25$
Okna - plastový rám otvoru	$31,6+13,8+8,8+2,8+3,5$
Vstupní dveře - dubové dřevo	$2,05*0,1+1*0,1*2$
Vstupní dveře - zasklení čirým dvojsklem	$0,8*1,97$
Vstupní dveře - ocelová zárubeň	4

## PENB nebo přehled spotřeb energií

### 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: , k.ú. 743143, p.č. 1085/32

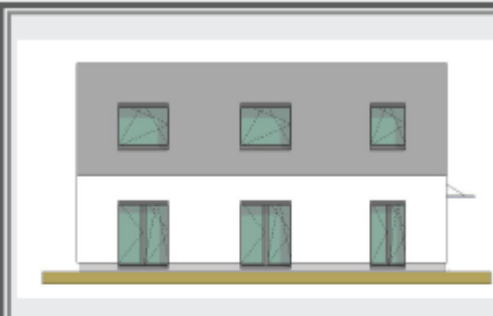
PSČ, místo: 54233, Rtně v Podkrkonoší

Typ budovy: Rodinný dům

Plocha obálky budovy: 445.36 m<sup>2</sup>

Objemový faktor tvaru A/V: 0.70 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>

Celková energeticky vztažná plocha: 208.06 m<sup>2</sup>



### ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**Celková dodaná energie**  
(Energie na vstupu do budovy)

**Neobnovitelná primární energie**  
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m<sup>2</sup>·rok)

Mimořádně úsporná <b>A</b>	44				47			
← 58					← 65			
Velmi úsporná <b>B</b>					← 98			
← 86					← 130			
Úsporná <b>C</b>					← 196			
← 115					← 261			
Méně úsporná <b>D</b>					← 326			
← 173								
Nehospodárná <b>E</b>								
← 230								
Velmi nehospodárná <b>F</b>								
← 288								
Mimořádně nehospodárná <b>G</b>								

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok

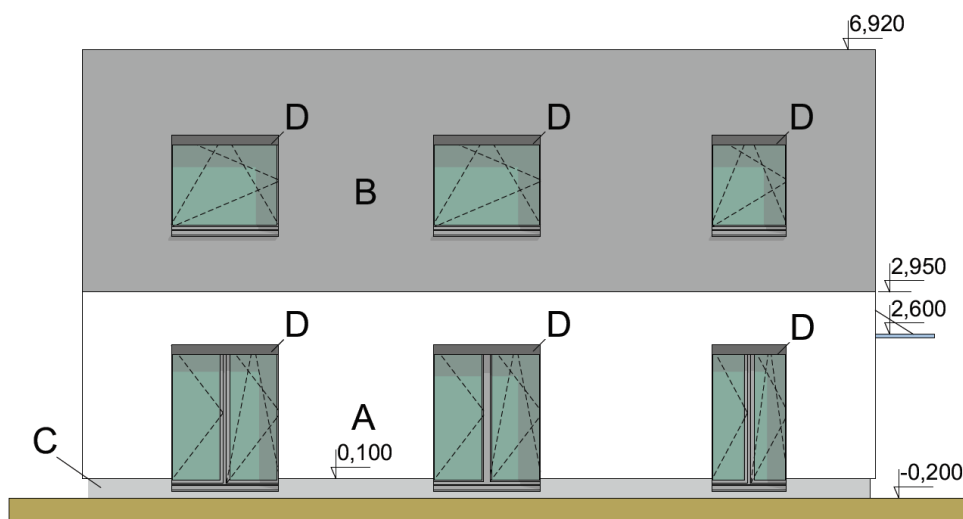
9.1

9.7

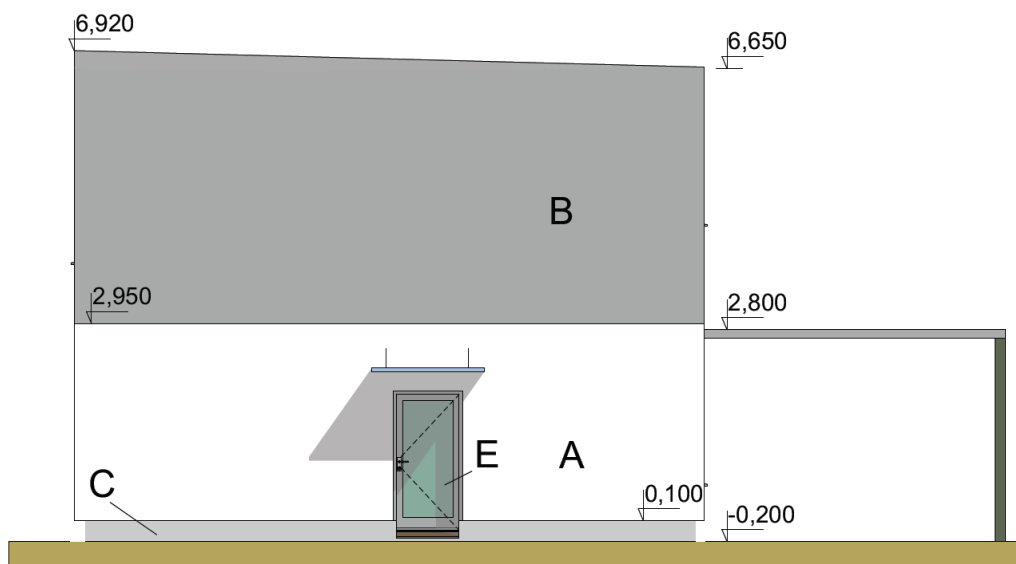
Výkresová část – pohledy

POHLED OD JIHU 1 : 100

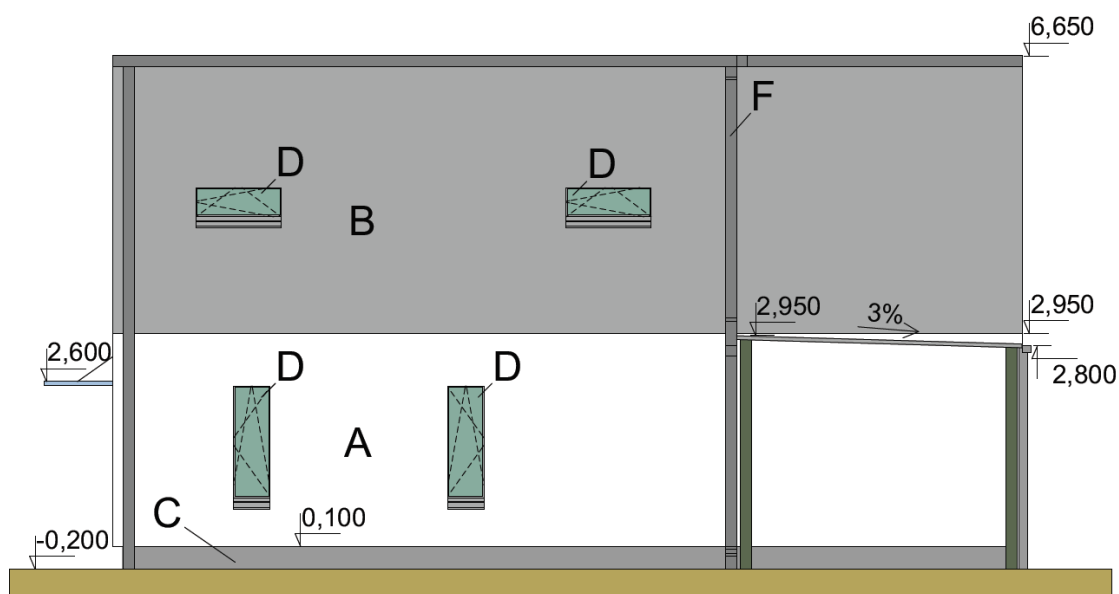
VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



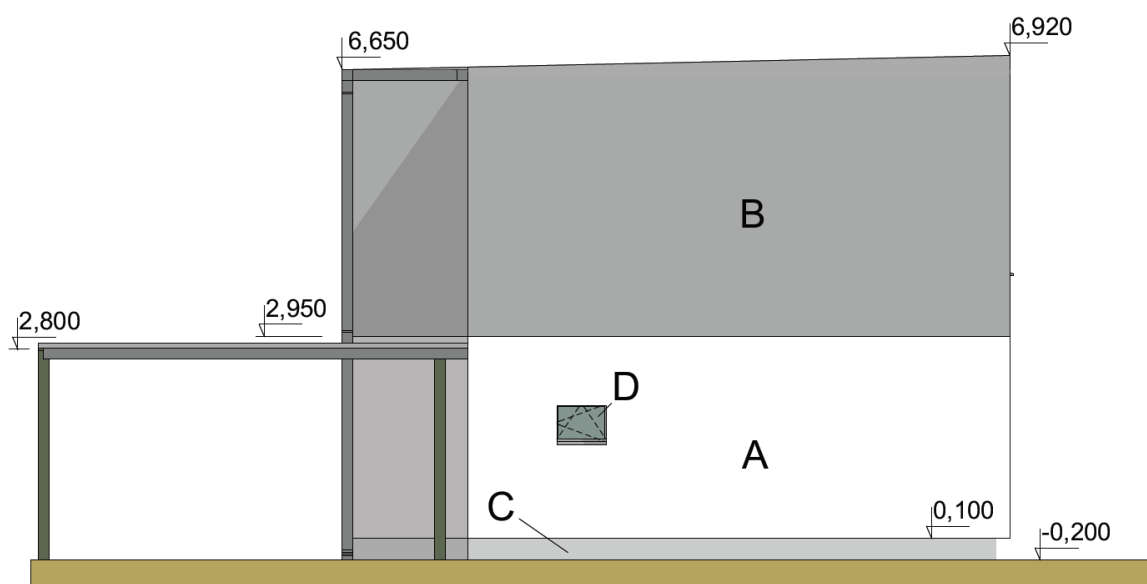
POHLED OD VÝCHODU 1 : 100



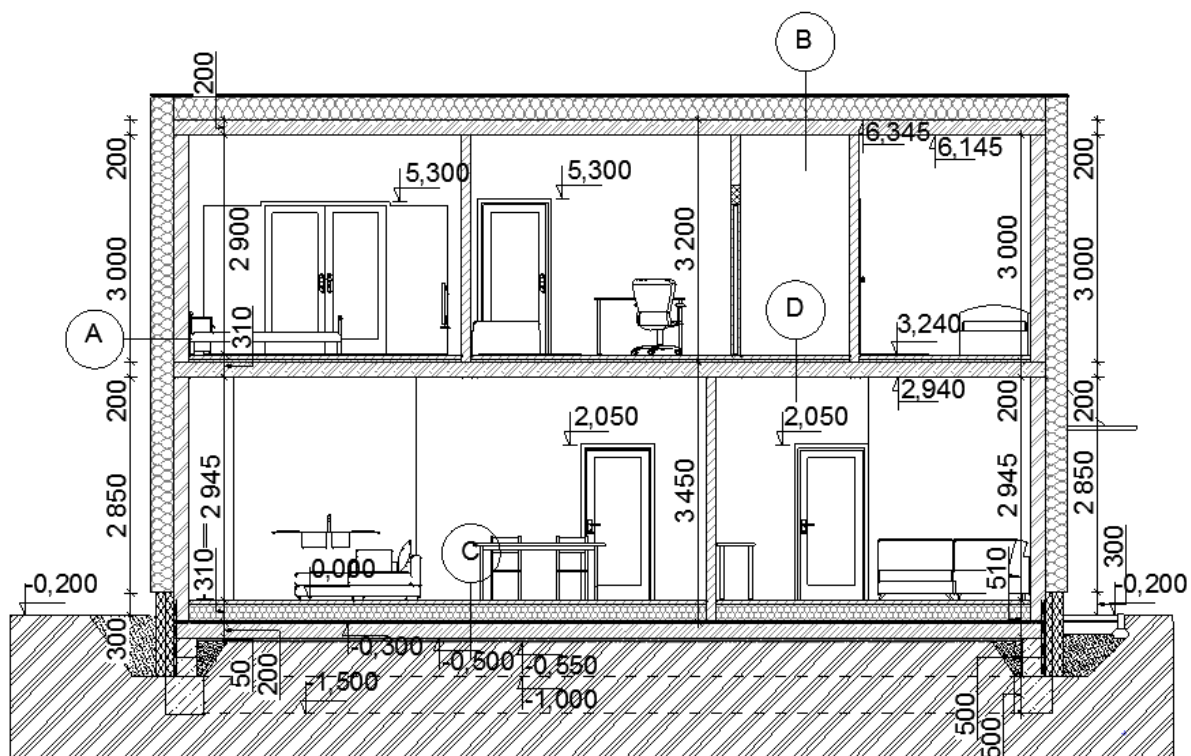
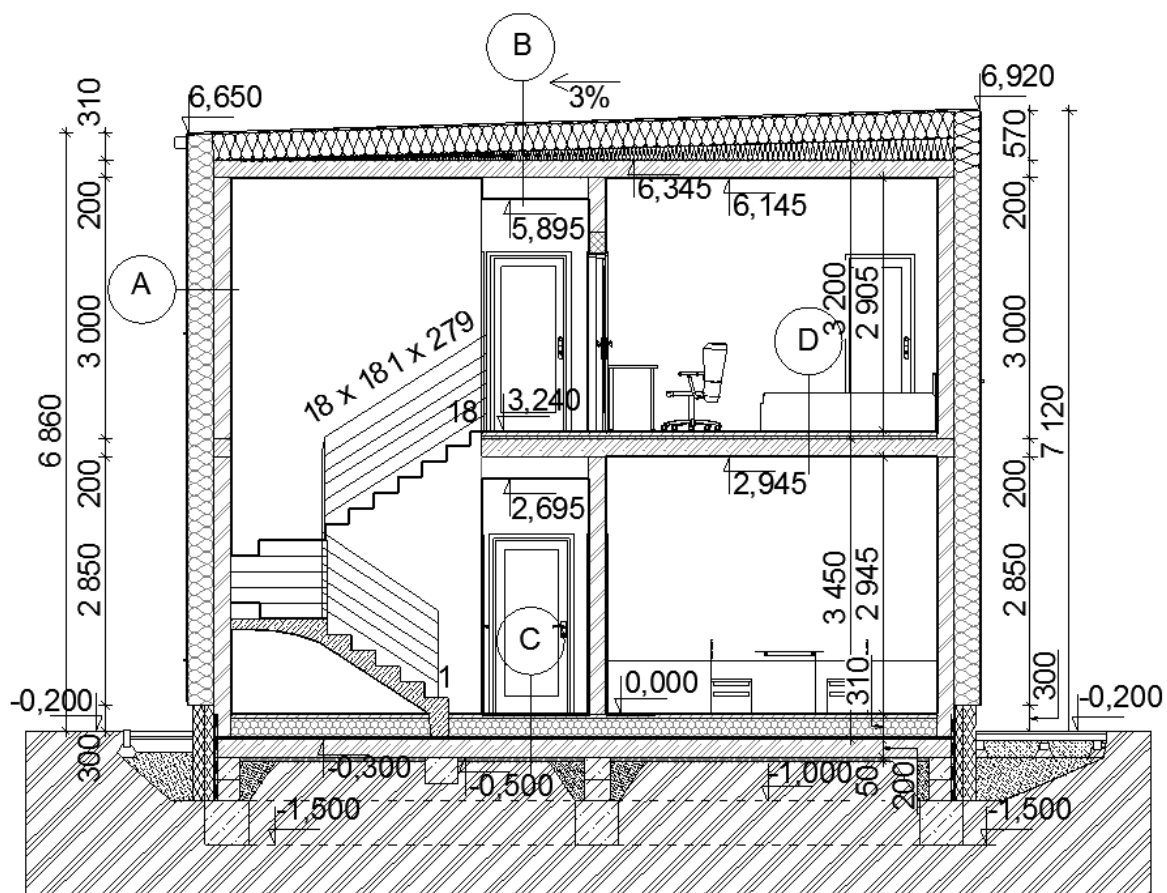
# POHLED OD SEVERU 1 : 100



# POHLED OD ZÁPADU 1 : 100



## Výkresová část – řezy



## **Kritéria hodnocení**

*Váhy environmentálních kritérií (skupina E)*

<b>Skupina E - kritérium</b>	<b>Váha</b>
E.01 Spotřeba primární energie	20,8%
E.02 Potenciál globálního oteplování	9,6%
E.03 Potenciál okyselování prostředí	5,2%
E.04 Potenciál eutrofizace prostředí	5,5%
E.05 Potenciál ničení ozonové vrstvy	4,4%
E.06 Potenciál tvorby přízemního ozonu	5,0%
E.07 Výroba obnovitelné energie	7,2%
E.08 Použití materiálů a výrobků při výstavbě	8,6%
E.09 Hodnocení stavebních výrobků	6,1%
E.10 Spotřeba pitné vody	7,2%
E.11 Zachycení dešťové vody	6,5%
E.12 Využití pozemku	6,6%
E.13 Zeleň na budově a pozemku	7,3%
<b>Celkem</b>	<b>100 %</b>

*Váhy sociálních kritérií (skupina S)*

<b>Skupina S - kritérium</b>	<b>Váha</b>
S.01 Vizuální komfort	10,0%
S.02 Akustický komfort	9,3%
S.03 Tepelná pohoda v letním období	9,6%
S.04 Tepelná pohoda v zimním období	4,6%
S.05 Kvalita vnitřního vzduchu	13,1%
S.06 Ochrana proti radonu	6,5%
S.07 Zdravotní nezávadnost materiálů	12,1%
S.08 Uživatelský komfort	6,8%
S.09 Flexibilita využití budovy	5,0%
S.10 Prostorová efektivita	4,9%
S.11 Bezbariérové řešení	6,9%
S.12 Míra oplocení pozemku	4,7%
S.13 Zabezpečení obydlí	6,5%
<b>Celkem</b>	<b>100 %</b>

*Váhy kritérií ve skupině ekonomika a management (skupina C)*

<b>Skupina C - kritérium</b>	<b>Váha</b>
C.01 Náklady životního cyklu	39,8%
C.02 Prováděcí a provozní dokumentace	19,6%
C.03 Měření spotřeb energií a vody	20,1%
C.04 Management tříděného odpadu	20,5%
<b>Celkem</b>	<b>100 %</b>

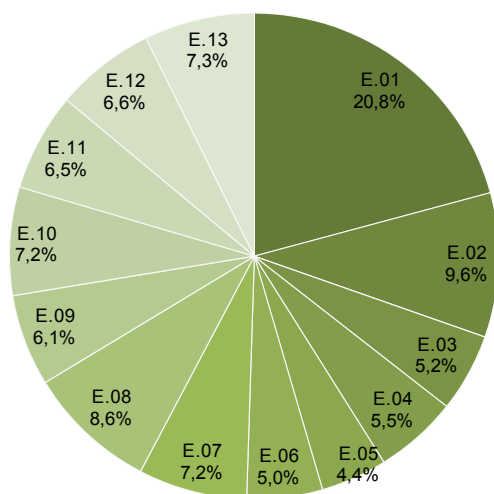
Váhy kritérií ve skupině lokalita (skupina L)

Skupina L - kritérium	Váha
L.01 Dostupnost veřejných míst pro relaxaci	14,0%
L.02 Dostupnost služeb	17,0%
L.03 Dostupnost veřejné dopravy	21,0%
L.04 Rizika lokality	17,0%
L.05 Kvalita místního ovzduší	16,0%
L.06 Prevence kriminality ve vystavěném prostředí	15,0%
<b>Celkem</b>	<b>100 %</b>

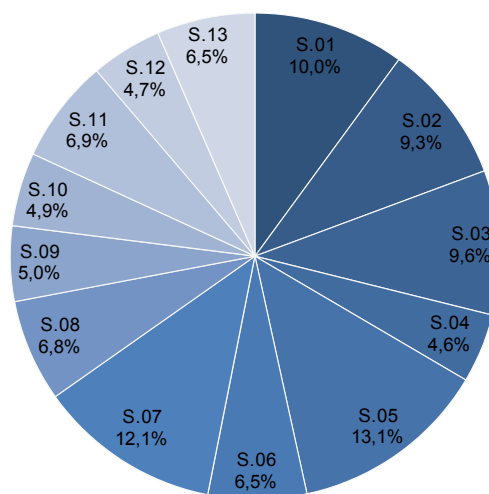
Celkové váhy skupin kritérií

Skupina kritérií	Váha
E - Environmentální kritéria	50 %
S - Sociální kritéria	35 %
C - Ekonomika a management	15 %
L - Lokalita	0 %
<b>Celkem</b>	<b>100 %</b>

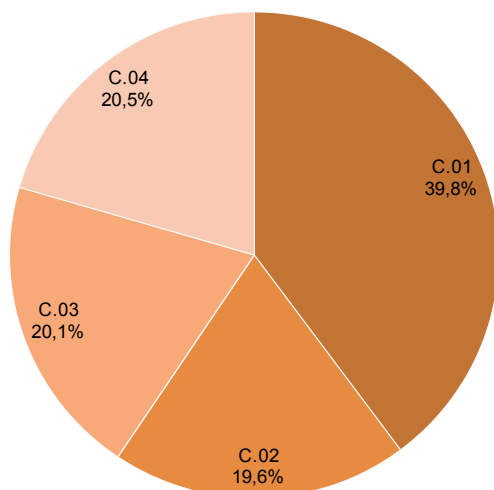
E - Environmentální kritéria



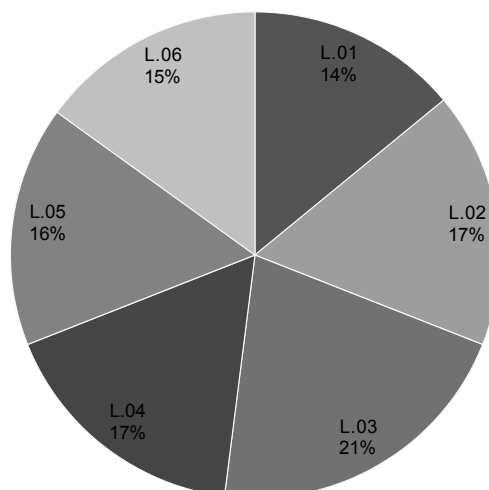
S - Sociální kritéria



C - Ekonomika a management



L - Lokalita





## **Kriteriální listy**

## ENVIRONMENTÁLNÍ KRITÉRIA

E.01 Spotřeba primární energie	20,8%
E.02 Potenciál globálního oteplování	9,6%
E.03 Potenciál okyselování prostředí	5,2%
E.04 Potenciál eutrofizace prostředí	5,5%
E.05 Potenciál ničení ozonové vrstvy	4,4%
E.06 Potenciál tvorby přízemního ozonu	5,0%
E.07 Výroba obnovitelné energie	7,2%
E.08 Použití materiálů a výrobků při výstavbě	8,6%
E.09 Hodnocení stavebních výrobků	6,1%
E.10 Spotřeba pitné vody	7,2%
E.11 Zachycení dešťové vody	6,5%
E.12 Využití pozemku	6,6%
E.13 Zeleň na budově a pozemku	7,3%

## E.01 Spotřeba primární energie

Důraz na snižování spotřeby primární energie z neobnovitelných zdrojů v provozní fázi rodinného domu.

*Stanovení měrné roční spotřeby primární energie*

Položka	m.j.	Hodnota
roční spotřeba primární energie	MJ/a	86
celková podlahová plocha rodinného domu	m <sup>2</sup>	208,1
měrná roční spotřeba primární energie	MJ/(m <sup>2</sup> .a)	167

### Kriteriální meze

*Kriteriální meze pro E.01 Spotřeba primární energie*

Měrná roční spotřeba primární energie [MJ/(m <sup>2</sup> .a)]	Body
≥ 760	0
702	1
644	2
586	3
528	4
470	5
412	6
354	7
296	8
238	9
≤ 180	<b>10</b> (10b)

## E.02 Potenciál globálního oteplování

Zmírnění dopadu stavby na globální oteplování, aneb důraz na snižování množství ekvivalentních emisí oxidu uhličitého vzniklých při provozu rodinného domu.

Stanovení roční produkce emisí CO<sub>2</sub>,ekv.

Položka	Roční spotřeba energie <sup>1)</sup> [MJ/a]	Emisní faktor CO <sub>2</sub> ,ekv. [kg CO <sub>2</sub> ,ekv./MJ]	Roční produkce emisí CO <sub>2</sub> ,ekv. [kg CO <sub>2</sub> ,ekv./a]
	a	b	c = a · b
Vytápění	34,61	37,5	1297,875
Chlazení			
Příprava teplé vody	90	37,5	803,675
Úprava vlhkosti vzduchu			
Mechanické větrání	24,11	207,4	500,20
Osvětlení	17,2	37,5	645
Pomocné energie			
<b>Celkem</b>		-	

1) Hodnoty se přebírají z kritéria E.01 Spotřeba primární energie.

Stanovení měrné roční produkce emisí CO<sub>2</sub>,ekv.

Položka	m.j.	Hodnota
roční produkce emisí CO <sub>2</sub> ,ekv.	kg CO <sub>2</sub> ,ekv./a	3246,75
celková podlahová plocha rodinného domu	m <sup>2</sup>	208,06
měrná roční produkce emisí CO <sub>2</sub> ,ekv.	kg CO <sub>2</sub> ,ekv./(m <sup>2</sup> .a)	15,61

### Kritériální meze

Do kritériálních mezí vstupuje měrná roční produkce emisí CO<sub>2</sub>,ekv. v kg/(m<sup>2</sup>.a).

Kritériální meze pro E.02 Potenciál globálního oteplování

Měrná roční produkce emisí CO <sub>2</sub> ,ekv. [kg/(m <sup>2</sup> .a)]	Body
≥ 48,0	0
44,4	1
40,8	2
37,2	3
33,6	4
30,0	5
26,4	6
22,8	7
19,2	8
15,6	9(9,9b)
≤ 12,0	10

## E.03 Potenciál okyselování prostředí

Zmírnění dopadu stavby na okyselování prostředí, aneb důraz na snižování množství ekvivalentních emisí oxidu siřičitého vzniklých při provozu rodinného domu.

Stanovení měrné roční produkce emisí SO<sub>2</sub>,ekv.

Položka	m.j.	Hodnota
roční produkce emisí SO <sub>2</sub> ,ekv.	kg SO <sub>2</sub> ,ekv./a	2,258
celková podlahová plocha rodinného domu	m <sup>2</sup>	208,06
měrná roční produkce emisí SO <sub>2</sub> ,ekv.	kg SO <sub>2</sub> ,ekv./m <sup>2</sup> .a	0,0108

### Kriteriální meze

Kriteriální meze pro E.03 Potenciál okyselování prostředí

Měrná roční produkce emisí SO <sub>2</sub> ,ekv. [kg/(m <sup>2</sup> .a)]	Body
≥ 0,0760	0
0,0706	1
0,0652	2
0,0598	3
0,0544	4
0,0490	5
0,0436	6
0,0382	7
0,0328	8
0,0274	9
≤ 0,0220	10(10b)

## E.04 Potenciál eutrofizace prostředí

Zmírnění dopadu stavby na eutrofizaci prostředí, aneb důraz na snižování množství ekviva- lentních emisí fosfátu vzniklých při provozu rodinného domu.

Stanovení měrné roční produkce emisí  $\text{PO}_4^{3-}\text{ekv.}$

Položka	m.j.	Hodnota
roční produkce emisí $\text{PO}_4$ ekv.	kg $\text{PO}_4$ ekv./a	5,0766
celková podlahová plocha rodinného domu	$\text{m}^2$	208,06
měrná roční produkce emisí $\text{PO}_4^{3-}$ ekv.	kg $\text{PO}_4^{3-}\text{ekv.}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$	0,0244

### Kriteriální meze

Do kriteriálních mezí vstupuje měrná roční produkce emisí  $\text{PO}_4^{3-}\text{ekv.}$  v  $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ .

Kriteriální meze pro E.04 Potenciál eutrofizace prostředí

Měrná roční produkce emisí $\text{PO}_4^{3-}\text{ekv.}$ [ $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ ]	Body
$\geq 0,0700$	0
0,0655	1
0,0610	2
0,0565	3
0,0520	4
0,0475	5
0,0430	6
0,0385	7
0,0340	8
0,0295	9
$\leq 0,0250$	10(10b)

## E.05 Potenciál ničení ozonové vrstvy

Zmírnění dopadu stavby na ničení ozonové vrstvy, aneb důraz na snížení množství ekvivalentních emisí trichlormonofluormetanu (R-11) vzniklých při provozu rodinného domu.

*Stanovení měrné roční produkce emisí R-11ekv.*

Položka	m.j.	Hodnota
roční produkce emisí R-11ekv.	kg R-11ekv./a	0,00007604
celková podlahová plocha rodinného domu	m <sup>2</sup>	208,06
měrná roční produkce emisí R-11ekv.	kg R-11ekv./(m <sup>2</sup> .a)	0,00000036551

### Kriteriální meze

Do kriteriálních mezí vstupuje měrná roční produkce emisí R-11ekv. v kg/(m<sup>2</sup>.a).

*Kriteriální meze pro E.05 Potenciál ničení ozonové vrstvy*

Měrná roční produkce emisí R-11ekv. [kg/(m <sup>2</sup> .a)]	Body
≥ 0,000000660	0
0,000000616	1
0,000000572	2
0,000000528	3
0,000000484	4
0,000000440	5
0,000000396	6(6,6b)
0,000000352	7
0,000000308	8
0,000000264	9
≤ 0,000000220	10

## E.06 Potenciál tvorby přízemního ozonu

Zmírnění dopadu stavby na tvorbu přízemního ozonu, aneb důraz na snižování množství ekvivalentních emisí ethenu (etylénu) vzniklých při provozu rodinného domu.

*Stanovení měrné roční produkce emisí C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>,ekv.*

Položka	m.j.	Hodnota
roční produkce emisí C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ,ekv.	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ,ekv./a	0,374091
celková podlahová plocha rodinného domu	m <sup>2</sup>	208,06
měrná roční produkce emisí C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ,ekv.	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ,ekv./ (m <sup>2</sup> .a)	0,001798

### Kriteriální meze

Do kriteriálních mezí vstupuje měrná roční produkce emisí C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>,ekv. v kg/(m<sup>2</sup>.a).

*Kriteriální meze pro E.06 Potenciál tvorby přízemního ozonu*

Měrná roční produkce emisí C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ,ekv. [kg/(m <sup>2</sup> .a)]	Body
≥ 0,0042	0
0,0039	1
0,0036	2
0,0033	3
0,0030	4
0,0027	5
0,0024	6
0,0021	7
0,0018	8(8b)
0,0015	9
≤ 0,0012	10



## E.07 Výroba obnovitelné energie

Kromě snižování potřeby provozních energií je také důležité dbát na určité krytí těchto potřeb obnovitelnými zdroji energie. To nejen snižuje provozní náklady na krytí energetických potřeb energií, která je do objektu dodávána zvenčí, ale také vede k určité energetické nezávislosti.

*Stanovení podílu vyrobené obnovitelné energie na spotřebě energie celkem*

Položka	m.j.		Hodnota
Celková roční spotřeba energie	MJ/rok/a	a	167,83
Energie vyrobená z obnovitelných zdrojů v místě <sup>1)</sup>	MJ/rok/a	b	51,9081
Energie vyrobená z obnovitelných zdrojů v blízkém okolí <sup>1)</sup>		c	0
Podíl obnovitelné energie na spotřebě energie celkem	%	$(b+c)/a \cdot 100$	30,9%

<sup>1)</sup> V případě existence vícero zdrojů OZE se tabulka rozšíří dle počtu dílčích zdrojů (např. Termický systém, kotel na biomasu, fotovoltaika, apod.).

### Kriteriální meze

*Kriteriální meze pro E.07 Výroba obnovitelné energie*

Podíl obnovitelné energie na spotřebě energie celkem [%]	Body
0	0
2	4
8	6
14	8
≥ 24	10 (10b)

## E.08 Použití materiálů a výrobků při výstavbě

Maximalizace využití obnovitelných, recyklovaných a regionálně vyrobených materiálů a výrobků při výstavbě budovy.

*Množství obnovitelných, recyklovaných a regionálně vyrobených materiálů použitých při výstavbě – podklad pro přidělení kreditů K1 a K2*

Konstrukce	Konstrukce se v budově vyskytuje	V konstrukci/materiálu převažuje materiál nebo výrobek		
		obnovitelný (> 50% hmotností)	recyklovaný (> 25% hmotností)	regionálně vyrobený (<100 km)
		<i>Pk</i>	<i>O</i>	<i>R</i>
Základové konstrukce	X			
Svislé nosné konstrukce <sup>1)</sup>	X			
Vodorovné nosné konstrukce stropů	X			
Nosné konstrukce střechy	X			
Schodiště	X			
Nenosné obvodové konstrukce <sup>2)</sup>	X			
Příčky	X			
Tepelné izolace	X			
Střešní krytina	X			
Konstrukce podlah <sup>3)</sup>	X			
Omítky	X			
Výplně otvorů	X			
Celkem	x			

<sup>1)</sup> u obvodových konstrukcí se neuvažují tepelné izolace

<sup>2)</sup> neuvažují se tepelné izolace

<sup>3)</sup> roznášecí vrstvy podlah (bez uvažování tepelné izolace) a podlahové krytiny

### Celkové kreditové ohodnocení

<i>P1 + P2 [%]</i>	<i>K1</i>	<i>P3 [%]</i>	<i>K2</i>
0	0	0	0
6,5	1	8	1
13	2	16	2
19,5	3	24	3
26	4	32	4
32,5	5	40	5
<i>K</i> 39	6	48	6
45,5	7	56	7
52	8	64	8
58,5	9	72	9
≥ 65	10	≥ 80	10

## Kriteriální meze

*Kriteriální meze pro E.08 Použití materiálů a výrobků při výstavbě*

Kreditové ohodnocení <i>K</i>	Body
0	0 (0b.)
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

## E.09 Hodnocení stavebních výrobků

Maximalizace využití stavebních výrobků certifikovaných pomocí ověřených metodik zajišťujících pozitivní přístup k životnímu prostředí a udržitelnému rozvoji.

*Výkaz materiálů s ověřeným EPD třetí stranou, nebo požadavkem na EPD*

Výrobek	Ověřené EPD třetí stranou *	Požadavek na EPD *, **
Výrobek 1	ISOVER GW	
...		
Výrobek <i>n</i>		
<b>Celkem</b>		

*Vyhodnocení počtu certifikovaných stavebních výrobků - přidělení kreditu K1*

Celkem EPD a požadavků na EPD	Kredity K1
0	0
1	4
4	6
7	8
>10	10

*Výkaz typů stavebních výrobků na bázi dřeva s certifikátem PEFC a/nebo FSC nebo požadavkem na certifikát - podklad pro přidělení kreditu K2*

Stavební výrobek na bázi dřeva	Počet typů výrobků	Certifikát PEFC/FSC *	Požadavek na certifikát *, **
	<i>T</i>	<i>C</i>	<i>R</i>
Stavební výrobek 1	1	Vnitřní dveře	2
Stavební výrobek 2	2	Zařízení kuchyně	1
Stavební výrobek <i>n</i>	x		
<b>Celkem</b>			

*Výsledek dílčího hodnocení materiálů s certifikátem PEFC, nebo FSC - přidělení kreditu K2*

<i>P</i> [%]	Kredity K2
0	0
9	1
18	2
27	3
36	4
45	5
54	6
63	7
72	8
81	9
>90	10

## Kriteriální meze

*Kriteriální meze pro E.09 Hodnocení stavebních výrobků*

Kreditové ohodnocení <i>K</i>	Body
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6(6,1b)
7	7
8	8
9	9
10	10

## E.10 Spotřeba pitné vody

Redukce spotřeby pitné vody z vodovodního řádu formou úspor a krytím části spotřeby dešťovou či šedou splaškovou vodou a vodou ze studny.

*Hodnocení způsobu využití dešťové vody*

Popis opatření využití dešťové vody	Kredity K1
Dešťová voda je akumulována a po vhodné úpravě využívána k údržbě okolí budovy (zalévání zahrady, mytí auta, úklid venkovních ploch, aj.).	+2
Dešťová voda je akumulována a přečištěna v nádrži a je dovedena do budovy, kde je využita k jejímu provozu (splachování WC, úklid, praní, aj.).	+3

*Hodnocení způsobu využití šedé splaškové vody*

Popis opatření využití šedé splaškové vody	Kredity K2
Šedá splašková voda je akumulována a po vhodné úpravě je využívána k údržbě okolí budovy (zalévání zahrady, mytí auta, úklid venkovních ploch, aj.).	+2
Šedá splašková voda je akumulována a využita pro provoz budovy (splachování WC, úklid, praní).	+3

*Hodnocení způsobu využití vody ze studny*

Využití vody ze studny	Kredity K3
Využití vody ze studny či jiného dostupného a vhodného vodního zdroje.	+2

### Kriteriální meze

*Kriteriální meze pro E.10 Spotřeba pitné vody*

Kreditové ohodnocení K	Body
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7(7b)
8	8
9	9
10	10

## E.11 Zachycení dešťové vody

Snížení množství dešťové vody odváděné pryč z pozemku za účelem menší zátěže kanalizační sítě, snížení rizika povodní a zachování malého vodního cyklu.

*Výpočet množství dešťové vody zachycené na budově*

Typ povrchu	Plocha	Koeficient odtoku	Množství zadržené vody
	$A$ [m <sup>2</sup> ]	$f$ [-]	$Q_{s,i}$ [m <sup>3</sup> /rok]
Střecha	126,83	1	0
Chodníky	120,22	0,9	7,2132
Terasa	22,84	0,7	4,1112
<b>Celkem</b>	-	-	11,3244

Zbývající plocha pozemku, na kterou dopadá voda = 685,11m<sup>2</sup>  
685,11 (koef. Odtoku 0,3 = 287,7  $Q_{s,i}$  [m<sup>3</sup>/rok])

Podíl dešťové vody, v závislosti na zadržení vody v akumulační nádrži (72,635[m<sup>3</sup>/rok]), viz. příloha *Výpočet produkce šedé vody, provozní vody, dešťové vody*

Kriteriální meze

*Kriteriální meze pro E.11 Zachycení dešťové vody*

Podíl dešťové vody zachycené na pozemku [%]	Body
0	0
10	1
20	2(2,9b)
30	3
40	4
50	5
60	6
70	7
80	8
90	9
100	10

## E.12 Využití pozemku

Ochrana biodiverzity, přírody a krajiny, ochrana zemědělsky využitelných pozemků.

*Kreditové hodnocení dřívějšího využití pozemku*

Popis situace - dřívější využití pozemku	Kredity K1
greenfield	0
brownfield	10

*Kreditové hodnocení sklonu pozemku*

Popis situace - sklon pozemku [%]	Kredity K2
0	0
20	2
40	4
60	6
80	8
>100	10

*Kreditové hodnocení ekologické hodnoty místa z hlediska fauny a flory*

Kritérium	Kredity K3
V místě a okolí domu nejsou/nebudou kvůli stavbě vykáceny žádné stromy s obvo- dem kmene nad 50 cm ve výšce 130 cm nad zemí.	+1
V místě a okolí domu nejsou žádné bažiny nebo mokřady.	+1
V místě a okolí domu nejsou žádné louky, kde se vyskytují chráněné druhy rostlin nebo živočichů.	+1
V místě a okolí domu není národní park nebo chráněná krajinná oblast.	+1
Dům a jeho okolí není umístěno v ochranném pásmu vodních zdrojů, chráněných území, přírodních léčivých zdrojů nebo zdrojů nerostného bohatství.	+1

Pozn.: Okolí domu je uvažováno jako vzdálenost od těžiště pozemku do 500 m.

### Kriteriální meze

*Kriteriální meze pro E.12 Využití pozemku*

Kreditové ohodnocení K	Body
0	0(2b)
8	4
14	6
18	8
≥ 22	10



## E.13 Zeleň na budově a pozemku

Podpora umístění zeleně na vnější obálce budovy a na přilehlém pozemku s ohledem na maximalizaci plochy pokryté vegetací s původním rostlinným materiálem dané lokality, včetně plánu rozvojové péče a následné údržby.

*Přidělení kreditu K1 na základě procenta zazelenění rostlého terénu či výskytu vodní plochy*

Plocha zeleně na rostlém terénu – procento zazelenění	Kredity K1
0 %	0 (7b)
100 %	10

*Přidělení kreditu K2a na základě plochy extenzivní zeleně na střeše*

Plocha extenzivní zeleně na střeše – procento zazelenění	Kredity K2a
0 %	0
100 %	7

*Přidělení kreditu K2b na základě plochy intenzivní zeleně na střeše*

Plocha intenzivní zeleně na střeše – procento zazelenění	Kredity K2b
0 %	0
100 %	10

*Přidělení kreditu K3a na základě plochy popínavé zeleně na neprůsvitné části fasády*

Plocha popínavé zeleně na neprůsvitné části fasády	Kredity K3a
0 %	0
100 %	10

*Přidělení kreditu K3b na základě plochy zeleně se substrátem na neprůsvitné části fasády*

Plocha zeleně se substrátem na neprůsvitné části fasády	Kredity K3b
0 %	0
100 %	10

Plocha popínavé zeleně stínící průhledné části jižní, západní a východní	Kredity K3c
0 %	0
100 %	10

*Přidělení kreditu K4 dle existence plánu rozvojové péče a následné údržby*

Plán rozvojové péče a následné údržby	Kredity K4
Nebyl vytvořen.	0
Byl vytvořen.	1

*Přidělení kreditu K5 dle existence prvků zeleně s původním rostlinným materiálem dané lokality*

Existence prvků zeleně s původním rostlinným materiálem dané lokality	Kredity K5
Žádné prvky neexistují.	0
Prvky zeleně existují.	1

## Kriteriální meze

*Kriteriální meze pro E.13 Zeleň na budově a pozemku*

Kreditové ohodnocení <i>K</i>	Body
0	0
6	4(4,3b)
15	6
25	8
30	10

## SOCIÁLNÍ KRITÉRIA

S.01 Vizuální komfort	10,0%
S.02 Akustický komfort	9,3%
S.03 Tepelná pohoda v letním období	9,6%
S.04 Tepelná pohoda v zimním období	4,6%
S.05 Kvalita vnitřního vzduchu	13,1%
S.06 Ochrana protiradonu	6,5%
S.07 Zdravotní nezávadnost materiálů	12,1%
S.08 Uživatelský komfort	6,8%
S.09 Flexibilita využití budovy	5,0%
S.10 Prostorová efektivita	4,9%
S.11 Bezbariérové řešení	6,9%
S.12 Míra oplocení pozemku	4,7%
S.13 Zabezpečení obydlí	6,5%

## S.01 Vizuelní comfort

Zvýšení kvality vizuelního komfortu obyvatel rodinného domu.

*Shrnutí podlahových ploch kritických místností*

Označení kritické místnosti ( <i>KM</i> )	Započitatelná plocha kritické místnosti ( <i>ZPKM</i> )	Plocha se splněným požadavkem kritické místnosti ( <i>SPKM</i> )
1NP celk.	37,12	68,881
2NP celk.	39,28	61,124
<b>Celkem</b>	76,4	130,005

Míra viditelnosti oblohy = 0,96

*Ohodnocení odstupových vzdáleností - přidělení kreditů K2i*

Vzdálenost mezi posuzovaným oknem a nejbližší susední zástavbou	Kredity K2i
≤ 7m	0
10 m	4
15 m	6
20 m	8
≥ 25 m	10

*Shrnutí kreditového hodnocení odstupových vzdáleností a, b*

Posuzované okno	Odstupová vzdálenost okna od okolní zástavby u [m]	Kredity K2i
Jižní okna 4x	25	10
Severní Okna 6x	20	8

Celkem posuzovaných oken = 10

Kriteriální meze

*Kriteriální meze pro S.01 Vizuelní komfort*

Kreditové ohodnocení K	Body
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9(9,2b)
10	10

## S.02 Akustický komfort

Výborný akustický komfort je jedním z nejdůležitějších kritérií, které klademe na objekty, obzvláště ty určené k bydlení. Optimalizace a zlepšování akustických parametrů vede nejen k vyšší pohodě uživatelů, ale také k jejich lepší regeneraci a pocitu klidu domova.

*Požadavky na zvukovou izolaci dělicích konstrukcí v rodinných domech*

Chráněný prostor (místnost příjmu zvuku)				
Hlučný prostor (místnost zdroje zvuku)	Požadavky na zvukovou izolaci			
	stropy		stěny	dveře
	$R'W$ [dB]	$L'n,W$ [dB]	$R'W$ [dB]	$RW$ [dB]
<b>A. Bytové domy – nejméně jedna obytná místnost bytu (rodinné domy)</b>				
Všechny obytné místnosti téhož bytu	47	63	42	27
<b>C. Terasové nebo řadové rodinné domy a dvoj-domy – obytné místnosti bytu</b>				
Všechny místnosti v sousedním domě	57	48	57	---

*Požadavky na zvukovou izolaci obvodových plášťů obytných domů v denní době*

Požadovaná zvuková izolace obvodového pláště v hodnotách $R'w$ [dB]							
Druh chráněného vnitřního prostoru	Ekvivalentní hladina akustického tlaku v denní době (6:00 – 22:00) ve vzdálenosti 2m před fasádou $L_{Aeq,2m}$ [dB]						
	$\leq 50$	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75-80
Obytné místnosti bytů	30	30	30	33	38	43	48

*Požadavky na zvukovou izolaci obvodových plášťů obytných domů v noční době*

Požadovaná zvuková izolace obvodového pláště v hodnotách $R'w$ [dB]							
Druh chráněného vnitřního prostoru	Ekvivalentní hladina akustického tlaku v noční době (22:00 – 6:00) ve vzdálenosti 2m před fasádou $L_{Aeq,2m}$ [dB]						
	$\leq 40$	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70
Obytné místnosti bytů	30	30	30	33	38	43	48

*Požadavky na váženou neprůzvučnost otvorových výplní v obvodovém plášti*

Podíl plochy oken $S_O$ k celkové ploše obvodového pláště místnosti $S_F$ vyjádřený v procentech	Požadavek $Rw$ [dB] na okna a další prvky obvodového pláště určený z hodnot $R'w$ [dB] nebo $D_{nT,w}$ [dB] podle tab. 61 a tab. 62
$S_O / S_F < 35$	$R'w - 5$
$35 \leq S_O / S_F \leq 50$	$R'w - 3$
$S_O / S_F > 50$	$R'w$

*Třídy zvukové izolace oken*

TZI oken	Vážená neprůzvučnost oken $R_{w,o}$ [dB] zjištěná laboratorním měřením	Možnost otevírání oken
0	$\leq 24$	ano
1	25 – 29	
2	30 – 34	
3	35 – 39	
4	40 – 44	ne
5	45 – 49	
6	$> 50$	

*Zvýšené požadavky na zvukovou izolaci v budovách*

Chráněný prostor (místnost příjmu zvuku)					
Hlučný prostor (místnost zdroje zvuku)	Zvýšené požadavky na zvukovou izolaci				
	Třída zvýšené zvukové izo- lace bytu	stropy		stěny	dveře
		$R'W$ [dB]	$L'n,W$ [dB]	$R'W$ [dB]	$RW$ [dB]
C. Terasové nebo řadové rodinné domy a dvoj-domy – obytné místnosti bytu					
Všechny místnosti v sousedním domě	TZZI I	62	43	62	---
	TZZI II	68	38	68	

*Příklad vyhodnocení obývacího pokoje X.YZ v rodinném domě*

<b>Hodnocení obývacího pokoje X.YZ v rodinném domě z hlediska požadavků na neprůzvučnost (příklad)</b>				
Konstrukce	Parametr	Hodnota parametru	Požadavek (nejbližší)	Hodnocení
Obvodová stěna (složená konstrukce)	$L_{Aeq,2m} - den$	63 dB	60 – 65 dB	A1
	$R'w - den$	38 dB	33 dB	
	$L_{Aeq,2m} - noc$	47 dB	45 – 50 dB	A1
	$R'w - noc$	38 dB	30 dB	
Dělicí stěna 1 (obývací pokoj x ložnice)	$R'w$	44 dB	42 dB	B1
Dělicí stěna 2 (obývací pokoj x jiná obytná místnost)	$R'w$	44 dB	42 dB	B1

*Výčet posuzovaných místností v objektu a odpovídající kreditové hodnocení obytných místností a celkové hodnocení rodinného domu za kritérium zvukové izolace (ukázka)*

Dílčí posuzovaný prostor	Zisk kreditů (0 – 10) pro dílčí prostor	Průměrný zisk kreditů (0 – 10) kreditové hodnocení domu z hlediska zvukové izolace
Obývací pokoj X.Y1	např. 7,3	
Ložnice X.Y1	...	
.....	...	

*Maximální hodnoty hluku v chráněném vnitřním prostoru bytových staveb*

Zdroj hluku	Požadavek v denní době	Požadavek v noční době
nedopravní hluk pronikající vzduchem zvenčí	max. LAeq, 8 hod. = 40 dB	max. LAeq, 1 hod. = 30 dB
hluk z dopravy na účelových komunikacích		
hluk z dopravy na veřejných komunikacích a na drahách, hluk z letectví	max. LAeq, 16 hod. = 40 dB	max. LAeq, 8 hod. = 30 dB
hluk ze zdrojů uvnitř objektu	max. LA, max. = 40 dB	max. LA, max. = 30 dB

*Výčet posuzovaných místností v objektu a odpovídající kreditové hodnocení obytných místností a domu z hlediska ochrany proti hluku (ukázka)*

<i>Dílčí posuzovaný prostor</i>	<i>Zisk kreditů (0 – 10) pro dílčí prostor</i>	<i>Průměrný zisk kreditů (0 – 10) kreditové hodnocení domu z hlediska ochrany proti hluku</i>
Obývací pokoj X.Y1	např. 7,6	
Ložnice X.Y1	...	
.....	...	

*Kreditové hodnocení rodinného domu a jeho zatřídění dle počtu získaných kreditů z avšechna hodnocená kritéria*

Kreditové hodnocení rodinného domu ze všech akustických kritérií	
Zatřídění	Zisk kreditů
Třída A	16,1 – 20,0
Třída B	10,1 – 16,0
Třída C	5,0 – 10,0
Třída D	≤ 5,0

### Kriteriální meze

Do kriteriálních mezí vstupuje ohodnocení kvality pobytových prostor z hlediska akustiky.

*Kriteriální meze pro S.02 Akustický komfort*

Specifikace prostoru	Body
Dům spadá do třídy D.	0 (nehodnoceno)
Dům spadá do třídy C.	4
Dům spadá do třídy B.	8
Dům spadá do třídy A.	10

## S.02 Tepelná pohoda v letním období

Zajištění tepelné stability místnosti v letním období.

*Kreditové hodnocení stavebního řešení pro dosažení nejvyšší denní teploty vzduchu*

Nutné řešení pro dosažení požadovaného stavu	Kredity K1
Dosažení normových požadavků na maximální denní teplotu vzduchu je možné pouze s využitím strojního chlazení	0
Průsvitné konstrukce stíněny libovolnou kombinací níže uvedených stínících prvků (např. vnější žaluzie + markýza) a zároveň noční nucené větrání <sup>1)</sup>	1
Průsvitné konstrukce stíněny libovolnou kombinací níže uvedených stínících prvků (např. vnější žaluzie + markýza) a bez nočního nuceného větrání (předchlazení)	2
Průsvitné konstrukce stíněny pouze vnějšími žaluziemi, bez nočního nuceného větrání (předchlazení)	3
Průsvitné konstrukce stíněny vnější markýzou (slunolamem), případně v kombinaci s vnitřním stíněním (závěsy, záclony, žaluzie), bez nočního nuceného větrání (předchlazení)	4
Průsvitné konstrukce bez stínění nebo pouze s vnitřním stíněním (závěsy, záclony, žaluzie), bez nočního nuceného větrání (předchlazení)	5

<sup>1)</sup> Nucené noční předchlazení větracím vzduchem je možné zanést do výpočtu, pouze pokud je kritická místnost vybavena nuceným větráním.

*Kreditové hodnocení výpočtové nejvyšší denní teploty vzduchu*

Maximální výpočtová teplota $\theta_{ai,max}$	Kredity K2
< 27 °C	2
< 29 °C <sup>2)</sup>	1

<sup>2)</sup> Při překročení požadované hodnoty 27 °C nejvíce o 2 °C po souvislou dobu nejvíce 2 hodin během normové dne nutno k výpočtu doložit písemný souhlas stavebníka.

### Kriteriální meze

*Kriteriální meze pro S.03 Tepelná stabilita v letním období*

Kreditové ohodnocení K	Body
0	0
4	4(5b)
6	6
8	8
10	10



## S.03 Tepelná pohoda v zimním období

*Kreditové hodnocení tepelné stability místnosti v zimním období*

Požadavek	Kredity K1
Požadavky na zimní stabilitu jsou u kritické místnosti splněny. Hodnocení proběhlo pro jednu kritickou místnost.	0
Požadavky na zimní stabilitu jsou u kritické místnosti splněny. Hodnocení proběhlo pro 2 a více kritických místností.	3
Požadavky na zimní stabilitu jsou u kritické místnosti splněny s rezervou alespoň 1 °C. Hodnocení proběhlo pro jednu kritickou místnost.	7
Požadavky na zimní stabilitu jsou u kritické místnosti splněny s rezervou alespoň 1 °C. Hodnocení proběhlo pro 2 a více kritických místností.	10

Poznámka : Při hodnocení dvou a více místností se výsledná teplotní rezerva pro stanovení kreditového ohodnocení K1 určí jako vážený průměr dle podlahových ploch místností.

*Kategorie podlah dle poklesu dotykové teploty (dle ČSN 730540-2)*

Kategorie podlahy	Pokles dotykové teploty podlahy $\Delta\theta_{10,N}$ (°C)
I. Velmi teplé	do 3,8 včetně
II. Teplé	do 5,5 včetně
III. Méně teplé	do 6,9 včetně
IV. Studené	od 6,9

*Úrovně požadovaných a doporučených kategorií pro různé místnosti (dle ČSN 730540-2)*

Účel místnosti	Kategorie podlahy	
	Požadovaná	Doporučená
Dětský pokoj, ložnice	I.	1)
Obývací pokoj, pracovna, předsíň sousedící s pokoji, ku- chyň	II.	I.
Koupelna, WC	III.	II.

Poznámka: 1) U dětských pokojů a ložnic je doporučený pokles dotykové teploty podlahy do 2,8 °C.  
*Kreditové hodnocení poklesu dotykové teploty podlahy*

Požadavek	Kredity K2
Místnost splňuje požadovanou úroveň poklesu dotykové teploty.	5
Místnost splňuje doporučenou úroveň poklesu dotykové teploty.	10

Poznámka: Při hodnocení dvou a více místností se výsledné kreditové ohodnocení K2 určí jako vážený průměr dle podlahových ploch místností.

### Kriteriální meze

*Kriteriální meze pro S.04 Tepelná pohoda v zimním období*

Kreditové ohodnocení K	Body
1,5	0 (nehodnoceno)
4	4
6	6
8	8
10	10

## S.05 Kvalita vnitřního vzduchu

Snížení zdravotních rizik a zvýšení komfortu osob v souvislosti s kvalitou vnitřního vzduchu.

Minimální a doporučené výměny vzduchu (zdroj: ČSN EN 15665/Z1)

Požadavek	Venkovní vzduch [m <sup>3</sup> /(h.os.)]	Kuchyně [m <sup>3</sup> /h]	Koupelny [m <sup>3</sup> /h]	WC [m <sup>3</sup> /h]
minimální	15	100	50	25
doporučený	25	150	90	50

Stanovení kreditů K1 za intenzitu trvalého větrání

Intenzita trvalého větrání [h <sup>-1</sup> ]	Kredity K1
≤0,1	0
0,3	6
≥0,5	10

Stanovení kreditů K2 za intenzitu nárazového větrání hygienického zázemí

Nárazové větrání kuchyně, koupelny a WC	Kredity K2
neuvažováno, nepodloženo	0
centrální šachta, okno	2
zajištěno mechanicky	10

Stanovení kreditů K3 za navržený systém větrání a úpravy vzduchu obecně

Komfort a regulace systému větrání	Kredity K3
Není možnost regulace a není nuceně řešen ani odvod vzduchu z hygienického zázemí nebo kuchyně.	0
Podtlakové větrání s větracími otvory integrovanými do výplní stavebních otvorů nebo do obvodových stěn v kombinaci s nuceným podtlakovým větráním u hygienického zázemí a kuchyně.	2
Dtto s větracími otvory s regulací průtoku.	3
Nucené rovnotlaké větrání bez automatické regulace.	5
Dtto s řízením dle obsazenosti.	7
Dtto s čidlem CO <sub>2</sub> .	9
Dtto s čidlem CO <sub>2</sub> a vlhkosti s možností zvlhčování/odvlhčování.	10

Stanovení kreditů K4 za servisní smlouvu

Uzavření servisní smlouvy	Kredity K4
ne	0
ano nebo přirozené větrání	10

## Kriteriální meze

*Kriteriální meze pro S.05 Kvalita vnitřního vzduchu*

Kreditové ohodnocení <i>K</i>	Body
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10(10b )

## S.06 ochrana proti radonu

Snížení zdravotních rizik (zejména rakoviny plic) v souvislosti s výskytem radonu v podlaží.

*Přidělení kreditů K1 na základě radonového indexu pozemku*

Požadavek	Kredity K1
Radonový index stavebního pozemku je střední nebo vysoký.	0
Radonový index stavebního pozemku je nízký.	1

*Přidělení kreditů K2 na základě výškového umístění obytných prostor*

Nejnižší umístění obytného prostoru	Kredity K2
v kontaktním podlaží	0
v podlaží bezprostředně následujícím nad kontaktním podlažím	1
v dalším vyšším podlaží	3

*Přidělení kreditů K3 na základě realizovaných protiradonových opatření*

Protiradonová opatření	Kredity K3
Ochrana proti radonu není řešena.	0
Základní jednostupňová ochrana prostřednictvím protiradonové izolace nebo izo- lačního podlaží nebo pomocí kontaktního podlaží bez pobytových prostor.	1
Zvýšená ochrana prostřednictvím protiradonové izolace v kombinaci s odvětráním podlaží, ventilační vrstvou, izolačním podlažím nebo s nucenou ventilací všech místností obytného prostoru.	3
Zvýšená ochrana prostřednictvím protiradonové izolace v kombinaci s některým z aktivních protiradonových systémů řízeným kontinuálním čidlem koncentrace radonu umístěným v obytném prostoru.	5

### Kriteriální meze

*Kriteriální meze pro S.06 Ochrana proti radonu*

Kreditové ohodnocení K	Body
1	0
2	2(2b)
3	6
6	10

## S.07 Zdravotní nezávadnost materiálů

Kontrola a omezení používání materiálů, které mohou způsobovat zdravotní rizika.

Požadavky na obsah škodlivin

Materiál	Předpis	Požadavek pro kladné hodnocení
desky na bázi dřeva	ČSN EN 13986	třída formaldehydu E1 Pozn. 1
lepené lamelové dřevo	ČSN EN 14080	třída formaldehydu E1
dřevěné a parketové podlahoviny	ČSN EN 14342	třída formaldehydu E1 Pozn.2
pružné, textilní a laminátové podlahové krytiny	ČSN EN 14041	třída formaldehydu E1
zavěšené podhledy	ČSN EN 13964	třída formaldehydu E1 Pozn. 3
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 – podklad pro přidělení kreditů K1

Materiál	Požadavek nesplněn	Požadavek splněn	Požadavek je předepsán
	<i>N</i>	<i>S</i>	<i>P</i>
Dřevěný nábytek	0	1	0
Použitá lepidla	0	1	0
Podhledy SDK	0	1	0
materiál <i>n</i>			
<b>Celkem</b>			

$$(P+S+N/3)*10 = 10$$

$$0,7 * 10 + 0,3 * K2 (10) = 10b$$

Přidělení kreditů K2 na základě vytvoření informačního průvodce

Požadavek	Kredity K2
Nebyl vytvořen průvodce v požadovaném rozsahu.	0
Byl vytvořen průvodce v požadovaném rozsahu.	<b>10</b> (10b)

**Kriteriální meze***Kriteriální meze pro S.07 Zdravotní nezávadnost materiálů*

Kreditové ohodnocení <i>K</i>	Body
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10(10b)

## S.08 Uživatelský comfort

Zvýšení uživatelského komfortu rodinného domu. Komfort se týká především prostor v domě a jeho nejbližšího okolí a především jeho neměnných částí.

*Posouzení existence a umístění úložných prostor - přidělení kreditů K1*

Typ úložného prostoru	Kredity K1
krytý vyhrazený úložný prostor v exteriéru na soukromém pozemku	+2
v domě - ve vyčleněném prostoru	+3

*Posouzení existence a umístění parkovacích prostor a garáží - přidělení kreditů K2*

Umístění parkovacích prostor a garáží	Kredity K2
nekrytý vyhrazený parkovací prostor v exteriéru	+1
krytý vyhrazený parkovací prostor v exteriéru	+2
garáž	+4

*Vyhodnocení vnitřních prostor domu, které jsou nebytového charakteru - přidělení kreditů K3*

Typ prostor	Kredity K3
Pracovna	2
	á 2
	á 2

*Posouzení existence vnějších prostor náležících k rodinnému domu - přidělení kreditů K4*

Popis	Kredity K4
balkon	+1
lodžie	+1
terasa	+2
zahrada	+8 1)

1) Kredity Z jsou proměnné dle plochy zahrady, viz. tabulka:

*Kredity Z udělené dle plochy zahrady náležící k rodinnému domu*

Plocha zahrady [m <sup>2</sup> ]	Kredity Z
0	0
150	2
300	4
450	6
≥ 600	8

### Kriteriální meze

Do kriteriálních mezí vstupuje výsledný index uživatelského komfortu. *Kriteriální meze pro S.08 Uživatelský komfort*

Index uživatelského komfortu UJK	Body
0	0
4	1
8	2
12	3
16	4(4,3b)
20	5
24	6
27	7
30	8
33	9
≥ 36	10



## S.09 Flexibilita využití budovy

Zvýšení flexibility využití domu, které zajistí delší životnost stavby a snížení finanční i ekologické zátěže při změně uživatele či jeho potřeb v čase.

*Hodnocení nosného systému a ovlivnění dispozic – přidělení kreditů K1*

Řešení konstrukčního systému a dispozice	Kredity K1
Uvnitř dispozice nejsou navrženy nosné stěny mající délku větší než 1,5 metru.	+3
V dispozici se nevyskytují nosné sloupy.	+2

*Hodnocení příček – přidělení kreditů K2*

Vlastnosti příček uvnitř domu	Kredity K2
Nedemontovatelné konstrukce potřebné bouracích prací.	+0
Snadno demontovatelné příčky (sádkokartonové, OSB desky, apod.) a mobilní.	+1

*Hodnocení návrhu budovy – přidělení kreditů K3*

Návrh budovy	Kredity K3
Projektová dokumentace obsahuje studii možností změny uspořádání uvnitř dispozic domu v průběhu životního cyklu rodinného domu.	+3
Projektová dokumentace obsahuje studii možností přístavby a rozšíření rodinného domu.	+2
Koncový uživatel je zapojen do návrhu uspořádání dispozice a případně dalších parametrů domu (např. formou klientských změn).	+3

### Kriteriální meze

*Kriteriální meze pro S.09 Flexibilita využití budovy*

Stupeň flexibility <i>F</i>	Body
0	0
4	4
7	6
10	8(9,3b)
≥ 13	10

## S.10 Prostorová efektivita

Optimalizace využití vnitřního prostoru rodinného domu v souvislosti s jeho plochou, kterou zaujímají nosné a jiné konstrukce a plochou využívanou přímo obyvateli rodinného domu.

*Přehled podlahových ploch jednotlivých podlaží rodinného domu*

Podlaží	Čistá podlahová plocha $NFA[m^2]$	Hrubá podlahová plocha $BFA[m^2]$
1NP	65,11	73,68
2NP	64,08	72,14
<b>Celkem</b>	129,19	145,82

*Hrubá podlahová plocha = vymezena vnějším lícem vnějších konstrukcí*  
 $= 128,19/145,82 = 0,885$

### Kriteriální meze

*Kriteriální meze pro S.10 Prostorová efektivita*

Faktor prostorové efektivity $FE$	Body
$\leq 0,30$	0
0,35	1
0,40	2
0,45	3
0,50	4
0,55	5
0,60	6
0,65	7
0,70	8
0,75	9
$\geq 0,80$	<b>10</b> (10b)

## S.11 Bezbariérové řešení

### Kreditové hodnocení bezbariérového přístupu do rodinného domu

Požadavek	Kredity K1
Přístup do rodinného domu není bezbariérově řešen.	0
Do budovy je bezbariérový vstup v úrovni komunikace pro pěší bez vyrovnávacích stupňů (toleruje se převýšení do 30 cm – provedené nájezdem nebo rampou s parametry dle vyhlášky č. 398/2009 Sb.). Předmětný vstup není vstupem hlavním.	6
Do budovy je bezbariérový vstup v místě hlavního vstupu v úrovni komunikace pro pěší bez vyrovnávacích stupňů nebo s výškovým rozdílem do 20 mm.	10

### Kreditové hodnocení vstupu do rodinného domu

Požadavek	Kredity K2
Před vstupem do budovy je plocha nejméně 1500 x 1500 mm. Při otevírání dveří ven je šířka minimálně 1500 mm a délka ve směru přístupu alespoň 2000 mm.	+2
Sklon plochy před vstupem do budovy je pouze v jednom směru a maximální sklon plochy je 2%.	+2
Vstup do objektu má šířku alespoň 1250 mm. Hlavní křídlo dvoukřídlých dveří umožňuje otevření nejméně 900 mm.	+1
Otevírává dveřní křídla jsou ve výši 800 až 900 mm opatřena vodorovnými madly přes celou jejich šířku nebo automaticky ovládané dveře s čidlem nebo tlačítkem.	+1
Dveře jsou zaskleny od výšky 400 mm nebo jsou chráněny proti mechanickému poškození vozíkem.	+1
Zámek dveří je umístěn nejvýše 1000 mm od podlahy.	+1
Klika je umístěna nejvýše 1100 mm od podlahy.	+1
Horní hrana zvonkového panelu je nejvýše 1200 mm od úrovně podlahy s odsazením od pevné překážky nejméně 500 mm.	+1
Prosklené dveře, jejichž zasklení zasahuje níže než 800 mm nad podlahou, jsou ve výšce 800 až 1000 mm a zároveň ve výšce 1400 až 1600 mm kontrastně označeny oproti pozadí výrazným pruhem šířky 50 mm nebo pruhem ze značek o průměru 50 mm vzdálenými od sebe nejvíce 150 mm jasně viditelnými proti pozadí.	+1

Požadavek	Kredity K3
Přízemí rodinného domu není bezbariérově řešeno.	0
Pohyb po společných prostorách rodinného domu je bezbariérově řešen, tzn. osobě se sníženou schopností pohybu nebo orientace je umožněno využití společných prostor domu.	4
Pohyb po společných prostorách rodinného domu je bezbariérově řešen, tzn. osobě se sníženou schopností pohybu nebo orientace je umožněno využití společných prostor domu, dále je této osobě umožněno využití hygienického zařízení.	6

Pohyb po společných prostorách rodinného domu je bezbariérově řešen, tzn. osobě se sníženou schopností pohybu nebo orientace je umožněno využití společných prostor domu, využití hygienického zařízení a dále je umožněn trvalý pobyt této oso- by v domě.	8
Pohyb po společných prostorách rodinného domu je bezbariérově řešen, tzn. osobě se sníženou schopností pohybu nebo orientace je umožněno využití všech prostor v domě včetně využití jeho okolí (přístup na zahradu).	10

#### Kreditové hodnocení bezbariérového řešení domu

Požadavek	Kredity <del>K4</del>
Všechny povrchy pochozích ploch jsou rovné, pevné a upravené proti skluzu.	+1
V domě jsou bezprahová provedení dveří.	+1
Vstupní a vnitřní dveře mají světlou šířku minimálně 900 mm.	+1
Komunikační prostory v domě (chodby, zádveří) mají minimální světlou šířku 1200 mm.	+1
Záchodová kabina má minimální rozměry 1800 x 2150 mm.	+1
Po obou stranách záchodové mísy je prostor pro dodatečné umístění madel.	+1
Před podélnou stranou vany je manipulační prostor minimálně 1000 mm.	+1
Prostor pro sprchování je minimálně 1400 x 1400 mm.	+1
Vedle sprchového koutu je dostatečný prostor pro odložení vozíku.	+1
Obytné i pobytové místnosti, předsíně a chodby bytu umožňují otáčení vozíku o 360°, čemuž odpovídá kruhová plocha o průměru 1500 mm.	+1

#### Kriteriální meze

##### Kriteriální meze pro S.11 Bezbariérové řešení

Kreditové ohodnocení K	Body
0	0
1	1(1,5b)
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10

## S.12 Míra oplocení pozemku

Smyslem tohoto hodnocení je zvýhodnit z hlediska udržitelnosti rodinné domy se soukromými pozemky, které nejsou ohraničeny umělou terénní překážkou. Princip hodnocení je nastaven tak, aby nejhorší výsledné hodnocení obdržely rodinné domy na pozemku, který je celý oddělen od okolí umělou terénní překážkou. Naopak nejlepší ohodnocení obdrží rodinný dům na pozemku, který není od okolí oddělen umělou terénní překážkou vůbec.

*Vyčíslení parametrů pro stanovení indikátoru Míra oplocení pozemku*

Parametr	Označení	Výměra [m <sup>2</sup> ]
oplocená plocha	OP	850,97
celková plocha	CP	955

$$MOP = OP/CP * 100\% =$$

### Kriteriální meze

Do kriteriálních mezí vstupuje míra oplocení pozemku (MOP) v %.

*Kriteriální meze pro S.12 Míra oplocení pozemku*

Míra oplocení pozemku [%]	Body
100	0
93	1(1,2b)
85	2
78	3
70	4
60	5
50	6
40	7
30	8
20	9
≤ 10	10

## S.13 Zabezpečení obydlí

Stanovení úrovně zabezpečení jednotlivých částí obydlí a jeho bezprostředního okolí pro snížení rizika zločinů proti osobám a majetku dle ČSN P CEN/TS 14383-3.

*Třída odolnosti výrobků k dosažení specifikované požadované úrovně zabezpečení, které se porovnávají s navrženými třídami*

Výrobek	Evropská norma	Úroveň zabezpečení				
		1	2	3	4	5
Vchodové dveře	ČSN EN 1627	Třída 1	Třída 2	Třída 3-4	Třída 4-5	Třída 4-6
Zámek (číslice 7)	ČSN EN 12209	Třída 3	Třída 3	Třída 4	Třída 7	Třída 7
Cylindrická vložka (číslice 7)	ČSN EN 1303	Třída 4	Třída 4	Třída 4	Třída 6	Třída 6
Kování (číslice 7)	ČSN EN 1906	Třída 1	Třída 2	Třída 3	Třída 4	Třída 4
Dosažitelná okna	ČSN EN 1627	Třída 1	Třída 2	Třída 3	Třída 4	Třída 4
Dosažitelné zasklené plochy	ČSN EN 356	-	Třída P4A	Třída P5A	Třída P6B	Třída P7B
Okenice chránící dosažitelná okna nebo dveře	ČSN EN 1627	Třída 1	Třída 2	Třída 2	Třída 3	Třída 4
Okna nebo dveře dosažitelná pouze ze žebříku	ČSN EN 1627	-	Třída 1	Třída 2	Třída 3	Třída 4
Zasklení dosažitelné pouze po žebříku	ČSN EN 356	Dvojitě zasklení	Dvojitě zasklení	Třída P4A	Třída P5A	Třída P6B
Poplachový nebo zabezpečovací systém	ČSN EN 50130 ČSN EN 50131	-	Stupeň 1 (nepovinný)	Stupeň 1 (nepovinný)	Stupeň 2	Stupeň 3
Skříňové trezory	ČSN EN 1143-1+A1	-	0 - II	III	IV - V	VI
		Požadované pouze jestliže cenné předměty přesahují určitou hodnotu.				

### Kriteriální meze

Do kriteriálních mezí vstupuje posouzení tříd bezpečnosti.

*Kriteriální meze pro S.13 Zabezpečení obydlí*

Slovní hodnocení	Body
Zabezpečení budovy nebylo posuzováno.	0
Definované prvky mají požadované třídy bezpečnosti.	3
Definované prvky mají požadované třídy bezpečnosti + 50% prvků má o třídu lepší bezpečnost oproti požadovaným třídám bezpečnosti.	5
Všechny definované prvky mají o třídu lepší bezpečnost oproti požadovaným třídám bezpečnosti.	7
Definované prvky mají min. z 50% o dvě třídy lepší a ostatní o třídu lepší bezpečnost oproti požadovaným třídám bezpečnosti.	8
Definované prvky mají min. o 2 třídy lepší bezpečnost oproti požadovaným třídám bezpečnosti.	9
Definované prvky mají nejvyšší dostupné třídy bezpečnosti.	10

## EKONOMIKA A MANAGEMENT

C.01 Náklady životního cyklu	39,8%
C.02 Prováděcí a provozní dokumentace	19,6%
C.03 Měření spotřeb energií a vody	20,1%
C.04 Management tříděného odpadu	20,5%

## C.01 Náklady životního cyklu

*Přidělení kreditů dle naplnění požadavků na provedení analýzy nákladů životního cyklu*

Požadavky – analýza nákladů životního cyklu		Kredity <i>K</i>
1	Byla provedena analýza LCC projektu budovy v požadovaném* rozsahu.	+10
2	Provedená analýza LCC obsahuje analýzu rizik a citlivostní analýzu.	+3
3	Výsledky LCC analýzy byly implementovány do změny návrhu a projektu budovy.	+5
4	Byla provedena analýza LCC konstrukčního systému, nebo hlavních použitých stavebních materiálů alespoň ve dvou variantách	+3
5	Byla provedena analýza LCC technických zařízení pro větrání, vytápění v alespoň dvou variantách.	+3
6	Byla provedena analýza LCC jiných částí budovy v alespoň dvou variantách. Kredit se uděluje za každou další analýzu, která postihuje ty části budovy, které tvoří více než 3 % z celkových investičních nákladů.	+3
7	Výsledky LCC analýzy z bodů 4, 5, nebo 6 byly implementovány do změny návrhu a projektu budovy (kredity se udělují za každou relevantní implementaci výstupů).	+2
8	Byl vytvořen informační leták, nebo brožura informující budoucí uživatele bytů o nákladech v průběhu životního cyklu budovy (založených na výsledcích z LCC analýzy).	+5

\* Požadovaným rozsahem se míní naplnění podmínek vypsanych na počátku kapitoly C.01.5.

Pozn.: Za splnění jednotlivých položek se uděluje kredity. Udělení kreditů za požadavek v položce č. 2, 3 a 8 je podmíněno udělením kreditů za požadavek v položce č. 1. Udělení kreditů za požadavek v položce č. 7 je podmíněno udělením kreditů za odpovídající požadavek v položkách č. 4, 5, nebo 6.

*Kriteriální meze pro C.01 Náklady životního cyklu*

Kreditové ohodnocení <i>K</i>	Body
0	0 (nehodnoceno)
5	4
18	6
23	8
≥ 28	10



## C.02 Prováděcí a provozní dokumentace

*Hodnocení kvality a obsahu dokumentů určených pro majitele domu*

Specifikace obsahu a kvality technické dokumentace	Kredity K1
Projekt blíže nespecifikuje dokumenty, které budou předány po kolaudaci stavby.	0
Projekt předpokládá dodání úplné sady: <ul style="list-style-type: none"><li>dokumentů ke kolaudačnímu souhlasu</li><li>výkresů skutečného stavu provedení stavby</li><li>Vše musí být alespoň v papírové podobě.</li></ul>	5
Projekt předpokládá dodání úplné sady: <ul style="list-style-type: none"><li>dokumentů ke kolaudačnímu souhlasu</li><li>výkresů skutečného stavu provedení stavby</li><li>dokumentace k provozu budovy a údržbě včetně uživatelských příruček a návodů k obsluze a údržbě jednotlivých provozních zařízení budovy.</li></ul> Vše musí být alespoň v papírové podobě.	10

V případě potřeby lze po řádném zdůvodnění použít mezilehlé hodnoty.

*Hodnocení uživatelských příruček*

Typ informací pro uživatelské příručky	Kredity K2
Jak budova umožňuje naplňovat koncept udržitelného rozvoje.	1
Jaká je energetická koncepce domu, očekávané energetické náročnosti a jakým způsobem mohou obyvatelé napomoci ke správnému energetickému provozu.	1
Popis jednotlivých technologických zařízení, s kterými mohou obyvatelé přijít do styku, způsob jejich ovládání a údržby.	1
Způsoby efektivního nakládání s vodou a možnosti objektu a jeho vybavení pro pomoc v hospodárnosti.	1
Možnosti a způsob jak postupovat při třídění odpadu.	1
Popis jak se chovat v případě nouzových situací (popis únikových cest, funkčnosti případných požárních detektorů, telefonní čísla na složky integrovaného záchranného systému a nejbližší zdravotnické zařízení).	1
Odkazy na další možné zdroje informací vztahující se k jednotlivým kapitolám příruček (např. provozované technologie).	1
Uživatelské příčky jsou zkompletovány vhodným způsobem do jednoho souborného dokumentu, přičemž nedílnou součástí je uvedení jeho obsahu.	1

Pozn.: Kredity K2 se v položkách navzájem sčítají dle naplnění jednotlivých požadavků.

### Kriteriální meze

Do kriteriálních mezí vstupuje kreditové ohodnocení kvality a obsahu dokumentů.

*Kriteriální meze pro C.02 Prováděcí a provozní dokumentace*

Kreditové ohodnocení <i>K</i>	Body
0	0
1	1
2	2
4	3
6	4
8	5
10	6(6b)
12	7
14	8
16	9
18	10

## C.03 Měření spotřeb energií a vody

*Kreditové ohodnocení měření typů vstupních energií a vody*

Požadavky na úrovni bytu	Kredity K1
Koncové zařízení zobrazující aktuální a statistické spotřeby tepla.	+5/a
Koncové zařízení zobrazující aktuální a statistické spotřeby plynu.	+5/a
Koncové zařízení zobrazující aktuální a statistické spotřeby elektřiny.	+5/2
Koncové zařízení zobrazující aktuální a statistické spotřeby vody.	+5/2

*Přiváděna pouze elektřina a voda = a = 2*

*Doplňkové funkce koncových zařízení zobrazujících spotřeby energií*

Požadavky na doplňkové funkce	Kredity K2
Zařízení umožňuje snadnou predikci spotřeb základních energií a vody do budoucna.	+1
Spolu s energiemi je možné zobrazit i údaje s parametry vnitřního prostředí rodinné- ho domu.	+1
Zařízení umožňuje také regulaci parametrů vnitřního prostředí.	+1
Data aktuálních spotřeb a možnosti ovládání jsou uživateli zpřístupněna také pomocí připojení k internetu.	+1
Pro obyvatele rodinného domu je vytvořena informační brožura k energetickému managementu a přesný návod na ovládání systému měření spotřeb energií a vody.	+1

### Kriteriální meze

Do kriteriálních mezí vstupuje hodnota indexu /se.

*Kriteriální meze pro C.03 Měření spotřeb energií a vody*

Index /se	Body
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8(8b)
9	9
10	10

## C.04 Management tříděného odpadu

*Hodnocení vybudování sběrných míst – přidělení kreditů K1*

Požadavek	Kredity K1
Projekt nenavrhuje žádné sběrné místo v domě ani mimo něj.	0
Projekt navrhuje nekryté sběrné místo mimo dům na vlastním pozemku.	6
Projekt navrhuje kryté sběrné místo v domě, nebo na vlastním pozemku.	10

Mezilehlé hodnoty lze udělit po řádném zdůvodnění.

*Hodnocení počtu tříděných komodit – přidělení kreditů K2*

Počet komodit	Kredity K2
pouze 1 komodita	2
2	4
3	8
nad 4 komodity	10

*Hodnocení nakládání s odpadem – přidělení kreditů K3*

Opatření	Kredity K3
Sběrná místa jsou přehledně označena včetně popisu sbíraných položek, nedochází k míchání roztríděných komodit.	+1
Projekt navrhuje inovativní řešení pro zjednodušení nakládání s odpadem (sběrné nádoby přístupné bez nutnosti součinnosti obyvatel domu, nástroje pro přepravu sběrných nádob, apod.). Přiděluje se kredit za každé v projektu popsané a provedené řešení.	á 1

### Kriteriální meze

*Management tříděného odpadu*

Kreditové ohodnocení K	Body
0	0
2	1
4	2
6	3
8	4
10	5 (5,5b)
12	6
14	7
16	8
18	9
≥ 20	10

## LOKALITA

L.01 Dostupnost veřejných míst pro relaxaci	14,0%
L.02 Dostupnost služeb	17,0%
L.03 Dostupnost veřejné dopravy	21,0%
L.04 Rizika lokality	17,0%
L.05 Kvalita místního ovzduší	16,0%
L.06 Prevence kriminality ve vystavěném prostředí	15,0%

## L.01 Dostupnost veřejných míst pro relaxaci

*Třídy míst pro relaxaci a jejich základní typy*

Třída 1	Třída 2	Třída 3
větší park nad 50 000 m <sup>2</sup>	veřejné sportoviště (hřiště na fotbal či jiný sport, prostranství s posilovacími stroji, plochy pro skateboard,...)	dětské hřiště
park se speciální funkcí (veřejné sportoviště, in-line dráha, rybník na koupání/bruslení)	jiné (lázeňské kolonády, veřejně přístupné farmy, ...)	veřejná zeleň s relaxačním charakterem o ploše 1 000 – 5 000 m <sup>2</sup>
les, volná krajina (včetně zemědělských pozemků, pokud je lze využít pro rekreaci) – na okraji obytné oblasti	menší park a veřejná zeleň o ploše 5 000 – 50 000 m <sup>2</sup>	specializovaná oplocená místa určená pro venčení psů

*Kreditové hodnocení třídy míst pro relaxaci*

Třída	1	2	3
Kredity za třídu K1	8	6	2

*Kreditové hodnocení vzdáleností pro obce pod 5 000 obyvatel*

Vzdálenost	do 600m	600-1200m	1200-2500m	nad 2500m
Kredity za vzdálenost K2	5	4	3	0

*\*pozn. Dětské hřiště a fotbalový stadion vzdálen od domu zhruba 550m pěšky. Les do 100m.*

*Kreditové hodnocení vzdáleností pro obce od 5 000 do 20 000 obyvatel*

Vzdálenost	do 600m	600-1200m	1200-2500m	nad 2500m
Kredity za vzdálenost K2	5	3	2	0

*Kreditové hodnocení vzdáleností pro obce nad 20 000 obyvatel*

Vzdálenost	do 600m	600-1200m	1200-2500m	nad 2500m
Kredity za vzdálenost K2	5	3	1	0

*Přehledné tabulky pro vyhodnocení kritéria (obec pod 5 000 obyvatel)*

Místo pro relaxaci	Třída	Vzdálenost	Kredity za třídu K1	Kredity za vzdálenost K2	Výsledné kreditové hodnocení $K = K1 + K2$
Les	1	100 m	8	5	13
dětské hřiště 1	3	do 600 m	2	5	7
Fotbalové hřiště	2	do 600 m	6	5	11
Přírodní divadlo	3	Do 400 m	6	5	11

Sportovní hala	1	Do 600m	8	5	13
Celkem:					55

### Kriteriální meze

Do kriteriálních mezí vstupuje výsledné kreditové hodnocení  $K$ , které zahrnuje třídy veřejných míst pro relaxaci, jejich počet i vzdálenost.

*Kriteriální meze pro L.01 Dostupnost veřejných míst pro relaxaci*

Kreditové ohodnocení $K$	Body
0	0
7	1
14	2
21	3
28	4
35	5
42	6
49	7(7,9b)
56	8
63	9
$\geq 70$	10

## L.02 Dostupnost služeb

### Třídy služeb

Třída 1	Třída 2	Třída 3
Prodejna potravin	Pošta	Úřad
Základní škola	Bankomat	Kostel
Mateřská škola	Lékárna	Nákupní centrum
Jesle	Lékař / poliklinika	Květinářství
	Restaurace / hospoda / bar	Banka
	Domácí potřeby	Čistírna
	Drogerie	Kulturní centrum
	Sportovní areál (komerční)	Kino
		Základní umělecká škola

### Kreditové hodnocení třídy služeb

Třída	1	2	3
Kredity za třídu - K1	4	3	1

### Kreditové hodnocení vzdáleností

Vzdálenost	do 600m	600-1200m	1200-2500m	nad 2500m
Kredity za vzdálenost - K2	10	7	5	0

### Příklad přehledné tabulky pro vyhodnocení kritéria

Služba	Třída	Vzdálenost	Kredity za třídu K1	Kredity za vzdálenost K2	Výsledné kreditové ohodnocení K
potraviny	1	do 600m	4	10	40
pohostinství	2	do 600m	3	10	30
úřad	3	do 600m	1	10	10
Sportovní areál	2	do 600m	3	10	30
tržnice	1	600-1200m	4	7	28
Základní škola	1	600-1200m	4	7	28
Kulturní centrum	3	600-1200m	1	7	7
Celkem					173



### Kriteriální meze

Do kriteriálních mezí vstupuje výsledné kreditové ohodnocení  $K$  dostupnosti různých typů služeb a jejich vzdálenosti.

*Kriteriální meze pro L.02 Dostupnost služeb*

Kreditové ohodnocení $K$	Body
$\leq 100$	0
124	1
148	2
172	3(3,1b)
196	4
220	5
244	6
268	7
292	8
316	9
$\geq 340$	10

## L.03 Dostupnost veřejné dopravy

Stanovení faktoru A na základě pěší vzdálenosti zastávky

Pěší vzdálenost od zastávky	Faktor A
< 200 m	2,0
200 - 400 m	1,6
400 - 600 m	1,2
600 - 800 m	0,8
800 - 1000 m	0,4

Stanovení faktoru B na základě kvality komunikací pro pěší

Kvalita komunikace pro pěší	Faktor B
Neudržovaný povrch, křížení s ostatními komunikacemi je nechráněné	0,5
Chodník, křížení s ostatními komunikacemi je nechráněné	0,75
Chodník, přechody pro chodce	1,0
Chodník, přechody pro chodce, na vozovce jsou retardéry, či podobné prvky	1,2
Chodník, přechody pro chodce se semaforem	1,3
Chodník, přechody pro chodce se semaforem, retardéry a jiné zábrany	1,5
Chodník, mimoúrovňové křížení (podchody, nadchody)	1,6

Pokud nejsou uvažované komunikace řešeny bezbariérově, pak se faktor B násobí koeficientem 0,6.

Stanovení faktoru C na základě frekvence dopravního spojení

Frekvence dopravního spojení v době od 7:00 do 19:00		Faktor C
Pracovní dny	Víkendy	
120 x za den	60 x za den	2,0
84 x za den	48 x za den	1,5
60 x za den	36 x za den	1,0
36 x za den	24 x za den	0,8
12 x za den	12 x za den	0,5

Výpočet Indexu dostupnosti veřejné dopravy (IDVD)

Zastávka – typ prostředku	Kredity	Faktor A	Faktor B	Faktor C	IDVD
	K	A	B	C	K·A·B·C
MHD - Autobus	1	2	1	0,8	1,6
MHD - Autobus 2	1	1,6	1	0,8	1,28
<b>Celkem</b>	-	-	-	-	<b>2,88</b>

## Kriteriální meze

*Kriteriální meze pro L.03 Dostupnost veřejné dopravy – obce s veřejnou dopravou*

Index dostupnosti veřejné dopravy		Body
Města pod 80 000 obyvatel	Města nad 80 000 obyvatel	
≤ 0,25	≤ 0,50	0
0,58	1,15	1
0,90	1,80	2
1,23	2,45	3
1,55	3,10	4
1,88	3,75	5
2,20	4,40	6
2,53	5,05	7
2,85	5,70	8
3,18	6,35	9
≥ 3,5	≥ 7,0	10

*Kriteriální meze pro L.03 Dostupnost veřejné dopravy - obce bez veřejné dopravy*

Obce bez veřejné dopravy	Body
Autobusové či vlakové nádraží nebo zastávka jsou dostupné ve vzdálenosti nad 2km, nebo není v obci zřízeno.	0
Autobusové nádraží nebo zastávka jsou dostupné ve vzdálenosti 1 až 2km.	3
Vlakové nádraží nebo zastávka jsou dostupné ve vzdálenosti 1 až 2km.	3
Autobusové i vlakové nádraží nebo zastávka jsou dostupné ve vzdálenosti 1 až 2km.	5
Autobusové nádraží nebo zastávka jsou dostupné ve vzdálenosti do 1km.	8(8b)
Vlakové nádraží nebo zastávka jsou dostupné ve vzdálenosti do 1km.	8
Autobusové i vlakové nádraží nebo zastávka jsou dostupné ve vzdálenosti do 1km.	10

## L.04 Rizika lokality

### Kreditové hodnocení rizika povodní

Umístění budovy	Kredity K1
Dům je umístěn v záplavovém území.	0
Dům je umístěn v území ohroženém povodněmi (a mimo záplavové území).	5
Dům je umístěn mimo záplavové území i mimo území ohrožená povodněmi.	10

V případě potřeby je možné použít mezilehlé hodnoty, jejich použití je podmíněno řádným zdůvodněním.

### Kreditové hodnocení zamezení rizik spojených s technickou seismicitou

Požadavek	Kredity K2
Dům je ohrožen technickou seismicitou a leží na podloží snadno přenášející vibrace (např. skalní podklad v malých hloubkách pod povrchem terénu, vysoká hladina podzemní vody, ...).	0
Dům je ohrožen technickou seismicitou a leží na podloží hůře přenášející vibrace (např. horniny s nízkou únosností, hladina podzemní vody 3 m a více, ...).	5
Dům není ohrožen technickou seismicitou.	10

V případě potřeby je možné použít mezilehlé hodnoty, jejich použití je podmíněno řádným zdůvodněním.

### Kreditové hodnocení rizik spojených se stavbou na poddolovaném území

Umístění budovy	Kredity K3
Dům je umístěn v poddolovaném území, kde dosud nedošlo k ustálení geologických podmínek.	0
Dům je umístěn v poddolovaném území, kde již došlo k ustálení geologických podmínek.	5
Dům není umístěn na poddolovaném území.	10

V případě potřeby je možné použít mezilehlé hodnoty, jejich použití je podmíněno řádným zdůvodněním.

### Kriteriální meze

#### Kriteriální meze pro L.04 Rizika lokality

Kreditové ohodnocení K	Body
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10 (10b)

## L.05 Kvalita místního ovzduší

*Průměrná roční koncentrace PM10 ve sledovaných měřících stanicích*

Měřící stanice / místo	Průměrná roční koncentrace PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Trutnov - Tkalcovská 14.5.2019	11,0
Trutnov - Tkalcovská 15.5.2019	11,1
Aritmetický průměr	11,05

### Kriteriální meze

Do kriteriálních mezí vstupuje průměrná roční koncentrace PM10 v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

*Kriteriální meze pro L.05 Kvalita místního ovzduší*

Průměrná roční koncentrace PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Body
$\geq 40$	0
35	4
28	6
19	8(9,8b)
$\leq 10$	10

## L.06 Prevence kriminality ve vystavěném prostředí

### Kriteriální meze

Do kriteriálních mezí vstupuje realizovaný stupeň, resp. krok v procesu prevence kriminality.

*Kriteriální meze pro L.06 Prevence kriminality ve vystavěném prostředí*

Dosažený stupeň v procesu prevence kriminality	Body
Prevence kriminality není neřešena.	0
Je provedený Krok 1.	2
Je provedený Krok 2.	6
Je provedený Krok 3.	8
Je provedený Krok 4.	10